



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

## RAPPORTO DI PROVA N. CA/SSE/ 11775

### Dati identificativi

Pagina 1 di 5

Data emissione: 19/11/14 Committente: SYNDIAL S.p.A.  
Località Marinella  
Porto Torres (SS)

Sigla campione: CA14-43656.003-004-005-019-022-023-024-038-041-042-043

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 2014-11-06-MB-03)

Data rilievi: 06/11/14

Campionamento: A cura di ns. tecnico (Mattia Balzano) (Rif. Piano di campionamento 2014-11-06-MB-03)

Data Inizio Prove: 06/11/14  
Data Fine Prove: 07/11/14

SGS Italia S.p.A.

Sede Legale: Milano - Via G.Gozzi, 1/A - Cap. Soc. | 2.500.000 i.v. - C.F./N. Iscr. Reg. Impr. di Milano 04112680378 - P.IVA n. 11370520154

REA MI n. 1463706 - Cod. Mecc. n. MI223913 - Società unipersonale soggetta a direzione e coordinamento di SGS Subholding BV

**Membri del gruppo SGS**

Sede Legale: Milano - Via G.Gozzi, 1/A - Cap. Soc. | 2.500.000 i.v. - C.F./N. Iscr. Reg. Impr. di Milano 04112680378 - P.IVA n. 11370520154

REA MI n. 1463706 - Cod. Mecc. n. MI223913 - Società unipersonale soggetta a direzione e coordinamento di SGS Subholding BV

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11775

Pagina 2 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°1 ore 10:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	6.177
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	9,5

Parametri fluidodinamici alle ore 10:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	50
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,196
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	24,3
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1458
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	28,00
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.012

**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 <sup>3</sup> )
Cloruro di vinile	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
1,1,1-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2,2-Tetracloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1-Dicloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
1,1-Dicloroetilene (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
1,2,3-Tricloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (cis)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (trans)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Cloroformio	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tetracloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tricloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Benzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Etilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Isopropilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
Stirene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Toluene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	600	4000
m-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
p-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
o-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
1,2-Dicloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Fenolo (*)	NIOSH 2546:1994	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		< 1,3	20	100

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11775

Pagina 3 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°2 ore 11:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	6.072
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	9,4

Parametri fluidodinamici alle ore 11:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	50
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,196
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	24,3
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1458
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	28,00
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.012

**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 <sup>3</sup> )
Cloruro di vinile	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
1,1,1-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2,2-Tetracloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1-Dicloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
1,1-Dicloroetilene (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
1,2,3-Tricloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (cis)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (trans)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Cloroformio	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tetracloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tricloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Benzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Etilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Isopropilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
Stirene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Toluene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	600	4000
m-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
p-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
o-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
1,2-Dicloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Fenolo (*)	NIOSH 2546:1994	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		< 1,3	20	100

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11775

Pagina 4 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°3 ore 12:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	6.125
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	9,6

Parametri fluidodinamici alle ore 12:10	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	50
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,196
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	27,5
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1336
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	28,00
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.012

**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 <sup>3</sup> )
Cloruro di vinile	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
1,1,1-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2,2-Tetracloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1-Dicloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
1,1-Dicloroetilene (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
1,2,3-Tricloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (cis)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (trans)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Cloroformio	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tetracloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tricloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Benzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Etilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Isopropilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
Stirene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Toluene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	600	4000
m-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
p-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
o-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
1,2-Dicloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Fenolo (*)	NIOSH 2546:1994	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		< 1,3	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 <sup>3</sup> )
Cloruro di vinile	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
1,1,1-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2,2-Tetracloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1,2-Tricloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,1-Dicloroetano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
1,1-Dicloroetilene (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
1,2,3-Tricloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (cis)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloroetilene (trans)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
1,2-Dicloropropano (*)	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Cloroformio	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tetracloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Tricloroetilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	20	100
Benzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Etilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Isopropilbenzene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	n.a.	n.a.
Stirene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	2000
Toluene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	600	4000
m-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
p-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
o-Xilene	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	150	4000
1,2-Dicloroetano	UNI EN 13649:2002	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,3		< 1,9	5	25
Fenolo (*)	NIOSH 2546:1994	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		< 1,3	20	100

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

(\*) 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