



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

## RAPPORTO DI PROVA N. CA/SSE/ 11807

### Dati identificativi

Pagina 1 di 5

Data emissione: 09/12/14      Committente: SYNDIAL S.p.A.  
Località Marinella  
Porto Torres (SS)

Sigla campione: CA14-43819.016-017-018-019-035-036-037-038-054-055-056

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 TAF4 (rif. Verbale di campionamento 2014-11-20-SP-10)

Data rilievi: 20/11/14

Campionamento: A cura di ns. tecnico (Stefano Porcedda) (Rif. Piano di campionamento 2014-11-20-SP-10)

Data Inizio Prove: 20/11/14  
Data Fine Prove: 21/11/14

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

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11807

Pagina 2 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°1 ore 10:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	111
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	1,1

Parametri fluidodinamici alle ore 10:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	20
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,031
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	26,0
Umidità	UNI 10169:2001	%	0,9
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1370
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	27,91
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.013

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

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11807

Pagina 3 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°2 ore 11:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	100
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	1,0

Parametri fluidodinamici alle ore 11:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	20
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,031
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	26,0
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1404
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	28,00
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.013

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

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 11807

Pagina 4 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

Prova N°3 ore 12:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Portata secca dei fumi	UNI 10169:2001	Nm <sup>3</sup> /h	98
Velocità dei fumi	UNI 10169:2001	m/s	1,0

Parametri fluidodinamici alle ore 12:45	Metodo	Unità di misura	Risultato
Diametro del condotto	UNI 10169:2001	cm	20
Sezione del condotto	UNI 10169:2001	m <sup>2</sup>	0,031
Temperatura dei fumi	UNI 10169:2001	°C	26,0
Massa volumica dei fumi	UNI 10169:2001	Kg/m <sup>3</sup>	1,1745
Massa molecolare media	UNI 10169:2001	Kg/Kmole	28,84
Pressione atmosferica	UNI 10169:2001	hPa	1.013

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

Orari campionamento		
Prova	Orario	
	Inizio	Fine
Composti organici volatili (1° prova)	10:45	11:45
Fenolo (1° prova)	10:45	11:45
Composti organici volatili (2° prova)	11:45	12:45
Fenolo (2° prova)	11:45	12:45
Composti organici volatili (3° prova)	12:45	13:45
Fenolo (3° prova)	12:45	13:45

(\*) 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