



Spett.
EN PLUS SRL
Via Marostica,1
20146 Milano (MI)

Luogo della prova: ALPIQ Energia Italia SpA - SP 20 LOCALITA' RATINO 71016 SAN SEVERO (FG)

Effettuato in data: 24/02/2022

Campionatore: Candeloro Gabriele - LASER LAB S.r.l., Caramanico Mattia - LASER LAB s.r.l.

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 24/02/2022

Data fine prove: 17/03/2022

Data emissione RdP: 17/03/2022

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2_rev3

(§)Identificazione emissione: E3d

(§)Impianto: Gruppo Termico (potenza termica 2850 KWt)

(§)Atto autorizzativo: Autorizzazione Integrata Ambientale U.prot DVA_DEC-2012-0000543 del 24/10/2012 rilasciata dal Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare aggiornata con Procedimento ID 176/10214 del 06/07/2021.

Condizioni di normalizzazione

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O2 di riferimento: 3 %

Caratteristiche del punto di emissione

(§)Caratteristiche del processo: preriscaldamento gas naturale

(§)Combustibile utilizzato: gas naturale

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza camino: 12 m

Altezza sezione di misura: 2 m

Distanza punti turbolenza a monte: 0,05 m

Distanza punti turbolenza a valle: 0,05 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,5 m

Area sezione di misura: 0,196 m²

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 1

Diametro flange: 12,5 cm

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex B, C, D, E)

Ossigeno: UNI EN 14789:2017

Umidità: UNI EN 14790:2017

Biossido di Carbonio: ISO 12039:2019 (Annex A)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		24/02/2022 15:20	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	11	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	101380	350
Composizione media del gas O2:	%	0,14	0,01
Composizione media del gas CO2:	%	9,81	0,67
Composizione media del gas H2O:	%	15,4	1,3
Composizione media del gas N2:	%	74,7	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	28	
Temperatura assoluta media del gas:	K	567	6
Pressione assoluta media del gas:	Pa	101416	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,929	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	4,56	0,52
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	1550	190
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	1310	160
Percentuale rif. % O2:	%	3	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	1520	190

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	567	38	7	4,5
2	568	32	8	4,65
3	567	36	7	4,62
4	568	39	7	4,56

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.(R)	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
--------------	-------------------	--------------	--------	------	----------	----	--------	------	-----------------	----	--------

Metodo di Prova UNI EN 14792:2017

ossidi di azoto (NOX) come NO2											
Replica 1	24/02/2022 15:25	30	0,17	mg/Nm³	188,6	± 2,6	250	g/h	286	± 36	
Replica 2	24/02/2022 16:00	30	0,16	mg/Nm³	187,8	± 2,6	250	g/h	285	± 36	
Replica 3	24/02/2022 16:35	30	0,16	mg/Nm³	183,9	± 2,6	250	g/h	279	± 35	
Media				mg/Nm³	187		250	g/h	283		

[CH] Metodo di Prova UNI EN 13284-1:2017

polveri											
Replica 1	24/02/2022 15:25	30	0,17	mg/Nm³	1,11	± 0,88	5	g/h	1,7	± 1,4	
Replica 2	24/02/2022 16:00	30	0,16	mg/Nm³	1,66	± 0,88	5	g/h	2,5	± 1,4	
Replica 3	24/02/2022 16:35	30	0,16	mg/Nm³	0,99	± 0,88	5	g/h	1,5	± 1,3	
Media				mg/Nm³	1,25		5	g/h	1,90		

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

(R) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 3 % vol (si intendono esclusi i parametri come ossigeno, biossido di carbonio e umidità assoluta, ove presenti).

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. Laser Lab s.r.l., Via Bolzano, 6/P, Chieti.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. Laser Lab s.r.l., Via Camerata Picena, 385, Roma.

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura $K=2$, ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.
Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e, nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442
Dott. Federico Marsili

Fine rapporto di prova

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio Laser Lab s.r.l.

Dettaglio metodi analitici e di campionamento

polveri totali - Replica 1

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 8
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,184
Tara del filtro (mg): 147,234
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,207
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 2

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 8
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,181
Tara del filtro (mg): 145,073
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,317
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

polveri totali - Replica 3

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 8
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano
Diametro filtro: 47 mm
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria
Esito prove di tenuta: positivo
Esito valore del bianco complessivo: positivo
Conformità criterio isocinetico: conforme
Volume campionato (Nm3 secco): 0,173
Tara del filtro (mg): 145,632
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,169
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030