 <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto di prova n. 2201348-001</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 06/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 06/04/2022 data inizio fase analitica: 06/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria vecchia**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 41 MW - produzione vapore 58 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

Parametro:	Metodo di campionamento e analisi:
Ossidi di Azoto	UNI EN 14792:2017
Monossido di Carbonio	UNI EN 15058:2017
Ossigeno	UNI EN 14789:2017
Portata, temperatura, velocità, pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013 esclusi annex B, C, D ed E
Biossido di Carbonio	ISO 12039:2001
Vapore acqueo (umidità)	UNI EN 14790:2017

Caratteristiche del punto di emissione

direzione flusso alla sezione di misura verticale
forma della sezione di misura circolare
sezione emissione (m²) 1.43

Scelta del punto di misura (UNI EN 15259:2008)

Numero di flange di campionamento: 2
lunghezza tratto rettilineo a monte flange (m): <5 diametri idraulici
lunghezza tratto rettilineo a valle flange (m): >5 diametri idraulici

Condizioni di normalizzazione

Temperatura: °C 0
Pressione: Pa 101300
Gas - Secco
Ossigeno di riferimento: % 3

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova



Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto di prova n. 2201348-001</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 06/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 06/04/2022 data inizio fase analitica: 06/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria vecchia**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 41 MW - produzione vapore 58 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

Determinazioni - reticolo di velocità

(Orario delle misure: 13:50-14:00 del 06/04/2022)

Condizioni operative: Funzionamento alla massima potenzialità

	U.M.	risultato	Incertezza
p _{stat} = Pressione statica misurata	Pa	-19.62	
p _{atm} = Pressione atmosferica	Pa	99750	
p _c = Pressione assoluta dell'effluente	Pa	99730	
T _c = Temperatura dell'effluente	°C	119	± 1
M = Massa Molare	Kg/mol	0.028	
φ _{O₂} = Concentrazione O ₂ misurata (su base secca)	%	7.84	± 0.4
φ _{O₂} = Concentrazione O ₂ (su base umida)	%	6.93	
φ _{CO₂} = Concentrazione CO ₂ misurata (su base secca)	%	7.45	± 0.4
φ _{CO₂} = Concentrazione CO ₂ misurata (su base umida)	%	6.59	
φ _{N₂} = Concentrazione N ₂ calcolata (su base umida)	%	74.9	
H ₂ O = Umidità Misurata	(g/Nm ³)	104.9	± 5.2
φ _{H₂O} = Concentrazione H ₂ O calcolata	%	11.6	
ρ = Densità dell'effluente	(Kg/m ³)	0.863	
Wall adjustment factor (WAF)	-	0.995	
fattore di taratura del tubo di Pitot	-	0.83	
v = Velocità media	m/s	6.34	± 0.16
v _c = Velocità corretta con WAF	m/s	6.31	
q _{V,w} = Portata effluente alle condizioni di emissione	m ³ /h	32495	± 1625
q _{V,Od} = Portata effluente secco alle condizioni di riferimento	Nm ³ /h	19724	
q _{V,O_d,O_{2ref}} = Portata effluente secco alle condizioni di riferimento O ₂ ref. (3%)	Nm ³ /h	10817	

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"


L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto di prova n. 2201348-001</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 06/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 06/04/2022 data inizio fase analitica: 06/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria vecchia**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 41 MW - produzione vapore 58 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

RISULTATI DI ANALISI

Data	Orario	Potenzialità	NO _x	NO _x	NO _x	CO	CO	CO	O ₂
				come NO ₂	come NO ₂				
			ppm	mg/Nm ³	mg/Nm ³	ppm	mg/Nm ³	mg/Nm ³	%
					(3% O ₂)			(3% O ₂)	
06/04/2022	10:20-10:50	Media	29.2	59.8	109.0	27.0	33.8	61.6	11.1
	10:55-11:25	Minima	46.9	96.2	112.9	3.5	4.4	5.1	5.7
	13:40-14:10	Massima	44.1	90.4	119.4	10.6	13.2	17.5	7.4
Media:			40.0	82.1	113.7	13.7	17.1	28.1	8.06
Incertezza ±			-	-	5.7	-	-	0.5	0.40
Limite			-	-	150.0	-	-	80	-
Minimo:			29.2	59.8	109.0	3.5	4.4	5.1	5.66
Massimo:			46.9	96.2	119.4	27.0	33.8	61.6	11.13

NOTE AL CAMPIONAMENTO

Attrezzatura utilizzata per l'esecuzione dei rilievi in continuo: HORIBA PG350 cod. 1916

Linea di campionamento e trattamento campione: sonda riscaldata - frigorifero effetto Peltier - analizzatore multiparametrico (completo di convertitore catalitico NO₂-NO) collocato in laboratorio mobile dotato di sistema di condizionamento

Parametro	Principio di misura	Campodi misura	Materiali di riferimento (vd. certificati allegati)
NO	chemiluminescenza	0 ÷ 50 ppm	Zero Span
CO	NDIR	0 ÷ 60 ppm	azoto certificato n.2615
O ₂	paramagnetismo	0 ÷ 25 %v/v	azoto certificato n.2615
			Aria ambiente 20,95%

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente
Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova
Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"
L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio
I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto d prova n. 2201348-016</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	--	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 07/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 07/04/2022 data inizio fase analitica: 07/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria nuova**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 15,5 MW - produzione vapore 20 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

Parametro:	Metodo di campionamento e analisi:
Ossidi di Azoto	UNI EN 14792:2017
Monossido di Carbonio	UNI EN 15058:2017
Ossigeno	UNI EN 14789:2017
Portata, temperatura, velocità, pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013 esclusi annex B, C, D ed E
Biossido di Carbonio	ISO 12039:2001
Vapore acqueo (umidità)	UNI EN 14790:2017

Caratteristiche del punto di emissione

direzione flusso alla sezione di misura verticale
forma della sezione di misura circolare
sezione emissione (m²) 0.44

Scelta del punto di misura (UNI EN 15259:2008)

Numero di flange di campionamento: 2
lunghezza tratto rettilineo a monte flange (m): <5 diametri idraulici
lunghezza tratto rettilineo a valle flange (m): >5 diametri idraulici

Condizioni di normalizzazione

Temperatura: °C 0
Pressione: Pa 101300
Gas - Secco
Ossigeno di riferimento: % 3

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente
Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova
Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"
L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio
I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto d prova n. 2201348-016</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	--	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 07/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 07/04/2022 data inizio fase analitica: 07/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria nuova**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 15,5 MW - produzione vapore 20 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

Determinazioni - reticolo di velocità

(Orario delle misure: 14:15-14:25 del 07/04/2022)

Condizioni operative: Caldaia al regime media potenzialità (1)

	U.M.	risultato	Incertezza	
p_{stat} = Pressione statica misurata	Pa	-9.81		
p_{atm} = Pressione atmosferica	Pa	99710		
p_c = Pressione assoluta dell'effluente	Pa	99700		
T_c = Temperatura dell'effluente	°C	146	±	1
M = Massa Molare	Kg/mol	0.028		
ϕ_{O_2} = Concentrazione O_2 misurata (su base secca)	%	3.47	±	0.2
ϕ_{O_2} = Concentrazione O_2 (su base umida)	%	2.92		
ϕ_{CO_2} = Concentrazione CO_2 misurata (su base secca)	%	9.77	±	0.5
ϕ_{CO_2} = Concentrazione CO_2 misurata (su base umida)	%	8.21		
ϕ_{N_2} = Concentrazione N_2 calcolata (su base umida)	%	73.0		
H_2O = Umidità Misurata	(g/Nm ³)	152.0	±	7.6
ϕ_{H_2O} = Concentrazione H_2O calcolata	%	15.9		
ρ = Densità dell'effluente	(Kg/m ³)	0.796		
Wall adjustment factor (WAF)	-	0.995		
fattore di taratura del tubo di Pitot	-	0.84		
v = Velocità media	m/s	8.81	±	0.22
v_c = Velocità corretta con WAF	m/s	8.76		
$q_{V,w}$ = Portata effluente alle condizioni di emissione	m ³ /h	13928	±	696
q_{V,O_d} = Portata effluente secco alle condizioni di riferimento	Nm ³ /h	7510		
$q_{V,O_d,O_{2ref}}$ = Portata effluente secco alle condizioni di riferimento O_2 ref. (3%)	Nm ³ /h	7314		

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità $p = 0,95$ con un fattore di copertura $k=2$

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>Rapporto di prova n. 2201348-016</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 10034 Chivasso (TO)</p>
--	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 07/04/2022 data ricevimento: 13/04/2022 data fine fase analitica: 13/04/2022
data fine campionamento: 07/04/2022 data inizio fase analitica: 07/04/2022 data emissione: 18/07/2022

frequenza acquisizione dati: 15 secondi
periodo mediazione dati: 60 minuti

punto di emissione - sigla: **da caldaia ausiliaria nuova**
lavorazione in corso: generatore di vapore (potenza termica di 15,5 MW - produzione vapore 20 t/h)
principali materie prime: gas naturale
autorizzazione all'emissione: Decreto n. 0000386 del 24/09/2021 di riesame complessivo dell'AIA prot. DVA-DEC-2010-000900 del 30/11/2010

RISULTATI DI ANALISI

Data	Orario	Potenzialità	NO _x	NO _x	NO _x	CO	CO	CO	O ₂
				come NO ₂	come NO ₂				
			ppm	mg/Nm ³	mg/Nm ³ (3% O ₂)	ppm	mg/Nm ³	mg/Nm ³ (3% O ₂)	%
07/04/2022	13:45-14:15	Minima	27.5	56.3	57.8	25.7	32.1	33.0	3.47
	14:20-14:50	Media	28.4	58.2	59.0	49.5	61.9	62.8	3.26
	15:00-15:30	Massima	24.1	49.4	48.4	0.6	0.7	0.7	2.62
Media:			26.7	54.6	55.1	25.3	31.6	32.2	3.11
Incertezza ±		Minima	-	-	2.8	-	-	1.9	0.16
Limite			-	-	100	-	-	80	-
Minimo:			24.1	49.4	48.4	0.6	0.7	0.7	2.62
Massimo:			28.4	58.2	59.0	49.5	61.9	62.8	3.47

NOTE AL CAMPIONAMENTO

Attrezzatura utilizzata per l'esecuzione dei rilievi in continuo: HORIBA PG350 cod. 1916

Linea di campionamento e trattamento campione: sonda riscaldata - frigorifero effetto Peltier - convertitore catalitico NO₂-
NO - analizzatore multiparametrico collocato in laboratorio mobile
dotato di sistema di condizionamento

Parametro	Principio di misura	Campodi misura	Materiali di riferimento (vd. certificati allegati)
NO	chemiluminescenza	0 ÷ 50 ppm	Zero Span
CO	NDIR	0 ÷ 60 ppm	azoto certificato n.2615
O ₂	paramagnetismo	0 ÷ 25 %v/v	azoto certificato n.2615 Aria ambiente 20,95%

Le informazioni relative alla ragione sociale, alla denominazione e alla posizione del campionamento, alle lavorazioni in corso e alle materie prime utilizzate, alle condizioni di impianto ed ai limiti di legge ove applicabile sono fornite dal cliente
Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova
Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"
L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio
I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente