

Rapporto di prova n°:

2255740-001

Descrizione:

Torcia combustione biogas

Richiesta:

Qualità e quantità delle emissioni ai sensi del D. Lgs. 152/06

Spettabile:

G.E.T.A. Srl

**Corso Alessandro Spalazzi, 7
64010 ANCARANO (TE)**

Data Arrivo Camp.:

21-mag-25

Data Inizio Prova:

21-mag-25

Data Rapp. Prova:

12-giu-25

Data Fine Prova:

10-giu-25

Punto Prelievo:

Vs. sede operativa in loc. Alta Valle del Bretta (AP)

Prelevatore:

Ns. personale: Dott. Rapacchiani P. - Pistilli A.

Data inizio campionamento:

21/05/2025 ore: 09:40

Data fine campionamento:

21/05/2025 ore: 11:18

Caratteristiche del punto di emissione

Norma di riferimento	UNI EN 15259:2008
Condizioni atmosferiche	Sereno
Altezza e uscita condotto (#)	4 metri uscita verticale
Tipo di impianto di abbattimento (#)	Non presente
Condizioni di esercizio (#)	Torcia in funzione a pieno regime in modalità automatica
Tipo di controllo	Autocontrollo
Numero bocchelli di riferimento	2
Tratto rettilineo a monte del piano di campionamento	> 5 diametri idraulici
Tratto rettilineo a valle del piano di campionamento	> 2 diametri idraulici
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m)	3,5
Conformità al punto di campionamento	Si
Strumenti utilizzati	Barometro Winner n°103E Isochek Srb N° 122E Tubo Di Pitot N° 121E

Determinazione della velocità e della portata UNI EN ISO 16911-1:2013

Temperatura media	835,6	°C
Velocità media	2,4	m/s
Area della sezione al punto di misura	0,5027	m ²
Costante di Pitot/Darcy	0,819	
Diametro della sezione al punto di misura	0,80	m
Portata umida nelle condizioni di riferimento §	1086	Nm ³ /h
Portata secca nelle condizioni di riferimento §	947	Nm ³ /h
Pressione Atmosferica	1013	mbar
Massa molare media della miscela gassosa	28,08	Kg/m ³
Composizione chimica della miscela gassosa		
Ossigeno	13,70	% V/V gas secco
Anidride Carbonica	6,34	% V/V gas secco
Azoto	79,96	% V/V gas secco
Acqua	12,80	% V/V gas

§ Dati normalizzati a 0°C, 1013 mbar, ove presente, corretti per l'ossigeno di riferimento

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Segue Rapporto di
prova n°:

2255740-001

Linea: Portata						
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:14 - 10:44	10:48 - 11:18		
Temperatura Fumi (°C):		833,5	837,6	835,8		
Velocità media (m/s):		2,4	2,4	2,5		
Pressione atmosferica (mBar):		1013	1013	1013		
Prova	U.M.				Media	Limite
Portata	Nm ³ /h	1089	1067	1100	1085	UNI EN ISO 16911-1 2013 Annex A

Linea: Polveri		Strumento: Lifetech 55 N. 127E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:14 - 10:44	10:48 - 11:18		
Flusso di aspirazione (lt/min):		5	5	5		
Diametro ugello (mm):		12	12	12		
Volume aspirato normalizzato (lt):		142,3	140	137,8		
Prova	U.M.				Media	Limite
Polveri	mg/Nm ³	2,5	2,4	1,9	2,3	UNI EN 13284-1:2017
Flusso di massa	g/h	2,4	2,3	1,8	2,2	

Linea: Nox		Strumento: Horiba n. 129E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:11 - 10:41	10:42 - 11:12		
Prova	U.M.				Media	Limite
Ossido di azoto (NOx)	mg/Nm ³	35,6	37,1	31,1	34,6	UNI EN 14792:2017
Flusso di massa	g/h	33,7	35,1	29,5	32,8	

Linea: Sox		Strumento: Horiba n. 129E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:11 - 10:41	10:42 - 11:12		
Prova	U.M.				Media	Limite
* Ossido di zolfo (SOx)	ppm	11,9	14,1	17,1	14,4	UNI EN 14791:2017
Flusso di massa	g/h	11,3	13,4	16,2	13,6	

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Segue Rapporto di
prova n°:

2255740-001

Linea: CO		Strumento: Horiba n. 129E					
Controllo:		1	2	3			
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25			
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30			
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:11 - 10:41	10:42 - 11:12			
Prova	U.M.				Media	Limite	Metodo
Ossido di carbonio (CO)	mg/Nm3	455,7	421,1	521,7	466,2		UNI EN 15058:2017
Flusso di massa	g/h	431,5	398,8	494,0	441,4		

Linea:		O2		Strumento: Horiba n. 129E				
		Controllo:	1	2	3			
		Data campionamento:	21/05/25	21/05/25	21/05/25			
		Durata effettiva prelievo (min):	30	30	30			
		Ora inizio - ora fine:	09:40 - 10:10	10:11 - 10:41	10:42 - 11:12			
Prova		U.M.				Media	Limite	Metodo
Ossigeno (come O2)		%	13,40	13,40	14,20	13,67		UNI EN 14789:2017

Linea:		HCl		Strumento: Aircheck Connect 200E				
		Controllo:	1	2	3			
		Data campionamento:	21/05/25	21/05/25	21/05/25			
		Durata effettiva prelievo (min):	30	30	30			
		Ora inizio - ora fine:	09:40 - 10:10	10:14 - 10:44	10:48 - 11:18			
		Flusso di aspirazione (lt/min):	1	1	1			
		Volume aspirato normalizzato (lt):	28,44	28,34	28,24			
Prova		U.M.				Media	Limite	Metodo
* Acido cloridrico (HCl)		mg/Nm³	3,2	3,4	3,3	3,3		UNI EN 1911:2010 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Flusso di massa		g/h	3,0	3,2	3,1	3,1		

Linea:		HF		Strumento: Aircheck Connect 200E				
Controllo:		1	2	3				
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25				
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30				
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:14 - 10:44	10:48 - 11:18				
Flusso di aspirazione (lt/min):		1	1	1				
Volume aspirato normalizzato (lt):		28,44	28,34	28,24				
Prova		U.M.				Media	Limite	Metodo
Acido fluoridrico (HF)		mg/Nm³	< 0,35	< 0,35	< 0,35	< 0,35		DM 25/08/2000 SO GU n° 223 23/09/2000 All 2
Flusso di massa		g/h	< 0,33	< 0,33	< 0,34	< 0,33		

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Segue Rapporto di
prova n°:

2255740-001

Linea: COT		Strumento: FID POLARIS 179E					
Controllo:		1	2	3			
Data campionamento:		21/05/25	21/05/25	21/05/25			
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30			
Ora inizio - ora fine:		09:40 - 10:10	10:11 - 10:41	10:42 - 11:12			
Prova	U.M.				Media	Limite	Metodo
Carbonio organico totale in forma gassosa (espresso come TVOC)	mg/Nm ³	198,8	270,8	274,7	248,1		UNI EN 12619:2013/EC1:2013
Flusso di massa	g/h	188,3	256,4	260,1	234,9		

Legenda

LOD = limite di rilevabilità. E' la più bassa concentrazione di analita che può essere rilevata ma non quantificata dal metodo analitico;

LOQ = limite di quantificazione. E' la più bassa concentrazione di analita che può essere quantificata dal metodo analitico con un accettabile grado di esattezza e precisione;

U.M.=Unità di misura; UFC = Unità Formanti Colonia; s.s.= sostanza secca; TQ = tal quale; N.D = non determinato; Lim. Min = limite minimo; Lim. Max = limite massimo; V.G. = valore guida; (1) = Prova affidata in subappalto; Nm³= Normal metro cubo : Volume normalizzato a 0°C e 1013 mbar;

Informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati: Se non diversamente specificato, quando riportata, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata ai risultati delle prove microbiologiche sulle acque è stata stimata in accordo con la ISO 29201:2012. L'incertezza di misura ai risultati delle prove microbiologiche su alimenti è stata stimata secondo la ISO 19036: 2019. Per il conteggio dei microrganismi con il metodo MPN, l'incertezza di misura è stata stimata secondo la norma 7218:2007/AMD. 1:2013. Le opinioni e le interpretazioni non rientrano nell'accreditamento Accredia di questo Laboratorio. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore trovato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura, salvo disposizioni cogenti di norme o Leggi o accordi chiaramente definiti in una diversa regola decisionale concordata con il cliente nei documenti contrattuali. Se non diversamente specificato, le sommatorie di parametri specifici inferiori al (LOQ) vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio del lower-bound.

I risultati delle prove sono normalizzati a 0 °C e 1013 mbar e corretti per l'ossigeno di riferimento,ove presente.

Per le "attività durante il prelievo" dichiarate dal cliente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite.

Il Responsabile di Laboratorio

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data Firma
De Berardis Michele	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	TINIT- DBRMHL41H03L103E	IT	Ordine Chim e Lazio Umb Abr Mol	23714055	2025 Oct 27 23:59:59	12/06/2025 19:42:31

----- **FINE RAPPORTO DI PROVA** -----

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Rapporto di prova n°:	2262996-001		
Descrizione:	Torcia combustione biogas		Spettabile:
Richiesta:	Qualità e quantità delle emissioni ai sensi del D. Lgs. 152/06		G.E.T.A. Srl
			Corso Alessandro Spalazzi, 7
			64010 ANCARANO (TE)
Data Arrivo Camp.:	26-nov-25	Data Inizio Prova:	26-nov-25
Data Rapp. Prova:	29-dic-25	Data Fine Prova:	29-dic-25
Punto Prelievo:	Vs. sede operativa in loc. Alta Valle del Bretta (AP)		
Prelevatori:	Ns. personale: Per. Chim. Pistilli Alessio - Ns. personale: Dott. Rapacchiani Pierdomenico - Ns. personale: Per. Chim. Di Giambattista Simone		
Data inizio campionamento:	26/11/2025	ore:	09:30
Data fine campionamento:	26/11/2025	ore:	11:08

Caratteristiche del punto di emissione	
Norma di riferimento	UNI EN 15259:2025
Condizioni atmosferiche	Sereno
Altezza e uscita condotto (#)	4 metri uscita verticale
Tipo di impianto di abbattimento (#)	Non presente
Condizioni di esercizio (#)	Torcia in funzione a pieno regime in modalità automatica
Tipo di controllo	Autocontrollo
Numero bocchelli di riferimento	2
Tratto rettilineo a monte del piano di campionamento	> 5 diametri idraulici
Tratto rettilineo a valle del piano di campionamento	> 2 diametri idraulici
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m)	3,5
Conformità al punto di campionamento	Si
Strumenti utilizzati	Barometro Winner n°103E Isochek Srb N° 122E Tubo Di Pitot N° 121E

Determinazione della velocità e della portata UNI EN ISO 16911-1:2013

Temperatura media	833	°C
Velocità media	2,4	m/s
Area della sezione al punto di misura	0,5027	m²
Costante di Pitot/Darcy	0,819	
Diametro della sezione al punto di misura	0,80	m
Portata umida nelle condizioni di riferimento §	1080	Nm³/h
Portata secca nelle condizioni di riferimento §	942	Nm³/h
Pressione Atmosferica	1013	mbar
Massa molare media della miscela gassosa	28,10	Kg/m³
Composizione chimica della miscela gassosa		
Ossigeno	14,44	% V/V gas secco
Anidride Carbonica	6,29	% V/V gas secco
Azoto	79,27	% V/V gas secco
Acqua	12,80	% V/V gas

§ Dati normalizzati a 0°C, 1013 mbar, ove presente, corretti per l'ossigeno di riferimento

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Segue Rapporto di
prova n°:

2262996-001

Linea: Portata						
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		26/11/25	26/11/25	26/11/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:30 - 10:00	10:04 - 10:34	10:38 - 11:08		
Temperatura Fumi (°C):		830,2	835,2	833,6		
Velocità media (m/s):		2,4	2,4	2,4		
Pressione atmosferica (mBar):		1013	1013	1013		
Prova	U.M.				Media	Limite
Portata	Nm ³ /h	1070	1079	1089	1079	UNI EN ISO 16911-1 2013 Annex A

Linea: Polveri		Strumento: Lifetech 55 N. 127E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		26/11/25	26/11/25	26/11/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:30 - 10:00	10:04 - 10:34	10:38 - 11:08		
Flusso di aspirazione (lt/min):		5	5	5		
Diametro ugello (mm):		12	12	12		
Volume aspirato normalizzato (lt):		144,7	144,5	138		
Prova	U.M.				Media	Limite
Polveri	mg/Nm ³	5,7	3,3	2,5	3,8	UNI EN 13284-1:2017
Flusso di massa	g/h	5,4	3,1	2,4	3,6	

Linea: Nox		Strumento: Horiba n. 129E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		26/11/25	26/11/25	26/11/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:30 - 10:00	10:01 - 10:31	10:32 - 11:02		
Prova	U.M.				Media	Limite
Ossido di azoto (NOx)	mg/Nm ³	40,9	41,7	41,1	41,2	UNI EN 14792:2017
Flusso di massa	g/h	38,5	39,3	38,7	38,8	

Linea: Sox		Strumento: Horiba n. 129E				
Controllo:		1	2	3		
Data campionamento:		26/11/25	26/11/25	26/11/25		
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30		
Ora inizio - ora fine:		09:30 - 10:00	10:01 - 10:31	10:32 - 11:02		
Prova	U.M.				Media	Limite
* Ossido di zolfo (SOx)	mg/Nm ³	6,2	10,0	9,2	8,5	UNI EN 14791:2017
Flusso di massa	g/h	5,8	9,4	8,7	8,0	

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Segue Rapporto di
prova n°:

2262996-001

Linea:		COT		Strumento: FID POLARIS 179E			
Controllo:		1	2	3			
Data campionamento:		26/11/25	26/11/25	26/11/25			
Durata effettiva prelievo (min):		30	30	30			
Ora inizio - ora fine:		09:30 - 10:00	10:01 - 10:31	10:32 - 11:02			
Prova	U.M.				Media	Limite	Metodo
Carbonio organico totale in forma gassosa (espresso come TVOC)	mg/Nm3	1,4	89,2	58,9	49,8		UNI EN 12619:2013/EC1:2013
Flusso di massa	g/h	1,3	84,0	55,5	46,9		

Legenda

LOD = limite di rilevabilità. E' la più bassa concentrazione di analita che può essere rilevata ma non quantificata dal metodo analitico;

LOQ = limite di quantificazione. E' la più bassa concentrazione di analita che può essere quantificata dal metodo analitico con un accettabile grado di esattezza e precisione;

U.M.=Unità di misura; UFC = Unità Formanti Colonia; s.s.= sostanza secca; TQ = tal quale; N.D = non determinato; Lim. Min = limite minimo; Lim. Max = limite massimo; V.G. = valore guida; (1) = Prova affidata in subappalto; Nm³= Normal metro cubo : Volume normalizzato a 0°C e 1013 mbar;

Informazioni ritenute utili alla interpretazione dei risultati: Se non diversamente specificato, quando riportata, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata ai risultati delle prove microbiologiche sulle acque è stata stimata in accordo con la ISO 29201:2012. L'incertezza di misura ai risultati delle prove microbiologiche su alimenti è stata stimata secondo la ISO 19036: 2019. Per il conteggio dei microrganismi con il metodo MPN, l'incertezza di misura è stata stimata secondo la norma 7218:2024. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore trovato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura, salvo disposizioni cogenti di norme o Leggi o accordi chiaramente definiti in una diversa regola decisionale concordata con il cliente nei documenti contrattuali. Se non diversamente specificato, le sommatorie di parametri specifici inferiori al (LOQ) vengono inclusi nel calcolo secondo il criterio del lower-bound.

I risultati delle prove sono normalizzati a 0 °C e 1013 mbar e corretti per l'ossigeno di riferimento,ove presente.

Per le "attività durante il prelievo" dichiarate dal cliente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite.

Il Responsabile di Laboratorio

L'Analista Responsabile

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data Firma
Michele De Berardis	ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1	TINIT-DBRMHL41H03L103E	IT	Ordine Chim e Fisi del Lazio Umbria Abruzzo	WSREF-21981401155787	2028 Oct 28 16:27:38	29/12/2025 18:35:30

FINE RAPPORTO DI PROVA

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

< indica inferiore al limite di quantificazione (LOQ). I risultati si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova. E' vietata la riproduzione delle singole parti del presente rapporto di prova senza la nostra autorizzazione scritta. Nel caso il campionamento sia stato effettuato dal committente, il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. (#) = informazioni fornite dal committente. Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alle informazioni da esso fornite. In caso di campionamento effettuato dal committente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.