

COMMITTENTE:



ISAB S.r.l.

Ex S.S. 114, km 146 -
96010 Priolo Gargallo (SR)

OGGETTO DI INDAGINE:

*CONTROLLO SEMESTRALE EMISSIONE AI SENSI DI
DVA-DEC-2010-0000359 DEL 31/05/2010
CANNA CCU2*

LUOGO DI INDAGINE:

STABILIMENTO DI PRIOLO GARGALLO – ISAB IMPIANTO IGCC

DATA DI INDAGINE:

APRILE - MAGGIO 2018

Verificato

Responsabile di Laboratorio

Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A – Ordine dei Chimici della provincia di
Catania

FILE RIF: ISAB_CCU2_2018.doc

Ambiente S.p.A

Sede legale ed amministrativa Carrara: Via Frassina, 21 54033 Carrara (MS) tel. 0585 855632 fax 0585 855617

Sede di Firenze: Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) tel. 055 7399056 fax 055 7134442

Sede di Roma: Via L. R. Brichetti, 6, P. 1° int. 4 - 00198 Roma (RM) tel. 06 - 45678571

Sede di Milano: Via Paullo, 11 - I 20135 Milano (MI) tel. 02 45473370 Fax. 02 45473371

Sede di Taranto: Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) – tel: +39.347.1083531

Sede di Trapani: Via Alberto Favara n. 166 - 91018 Salemi (TP)

Sede di Siracusa: Contrada Biggemi, 57 EX SS 114 - 96010 Priolo Gargallo (SR)

INDICE

1. PREMESSA E SCOPO	3
2. PUNTO DI EMISSIONE MONITORATO	3
3. METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI	5
4. RISULTATI DEI CONTROLLI ANALITICI	7
5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI	7
 ALLEGATO: RAPPORTI DI PROVA 19LA0014527, 19LA0014528 rispettivamente corrispondenti alle date 30/04/2018, 03/05/2018	 9

1. PREMESSA E SCOPO

La seguente attività, commissionata da ISAB Srl alla società Ambiente S.p.A., è relativa all'esecuzione dell'autocontrollo semestrale alle emissioni riconducibili alla Canna CCU2 sita presso lo stabilimento ubicato in Priolo Gargallo, area produttiva IGCC, e autorizzata da decreto DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010.

In riferimento alle prescrizioni del piano di monitoraggio, nell'ambito del controllo periodico richiesto, i giorni 30/04/2018, 03/05/2018 i tecnici di Ambiente S.p.A. hanno effettuato una serie di campionamenti atti alla determinazione degli inquinanti richiesti e delle misure fisiche quali:

- Verifica congruenza con quanto dichiarato dall'autorizzazione: decreto DVA-DEC-2010-0000359 sulla geometria del camino
- Condizioni del flusso emissivo (temperatura di efflusso, ossigeno, umidità, velocità e portata).

I risultati ottenuti sono stati confrontati con i valori limite di emissione fissati dall'autorizzazione in essere.

Di seguito si riporta l'elenco delle metodiche adottate, i parametri controllati, la tabella riepilogativa dei risultati ottenuti e riepilogati nel rapporto di prova.

2. PUNTO DI EMISSIONE MONITORATO¹

Nella tabella seguente vengono riepilogate le caratteristiche, la descrizione, l'assetto impiantistico del punto emissivo oggetto del controllo.

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO	
Ragione sociale	ISAB S.r.l.
Stabilimento	Stab. di Priolo Gargallo
Indirizzo	Ex S.S. 114, km 144 - 96010 Priolo Gargallo (SR)
Processo produttivo	Impianto IGCC - Impianto di gassificazione a ciclo combinato

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE	
<u>Specifiche tecniche</u>	
Punto di emissione	CCU2
Tipo di impianto	Ciclo Combinato modulo 2
Durata emissione	24h/24h
Altezza emissione	130 m
Altezza del punto di prelievo	66 m
Tipo di condotto	Circolare
Diametro camino	5,3 m

¹ Informazioni fornite dalla Committente

Il complesso industriale di IGCC di ISAB srl, attraverso la gassificazione dei prodotti pesanti (asfalti) dell'adiacente raffineria, produce gas di sintesi, il cosiddetto syngas, utilizzato per la produzione, a ciclo combinato, di energia elettrica (IGCC).

L'impianto IGCC produce, inoltre, come prodotti secondari, zolfo e vanadio, grazie alle unità di produzione che operano una purificazione del syngas, dalle ceneri, dai metalli pesanti, dal carbone e dallo zolfo.

L'IGCC, quindi, con le sue peculiarità, permette di produrre un gas di sintesi, a bassissimo contenuto di zolfo, metalli pesanti e idrocarburi naftenici, che purificato, può essere utilizzato nelle turbine del ciclo combinato.

In particolare, il processo di gassificazione, avviene nel reattore chiamato gassificatore, in cui si realizza un'ossidazione parziale della carica per produrre il syngas, costituito da CO (ossido di carbonio) e H₂ (idrogeno). Il syngas, purificato dalle ceneri e dal carbone, lavato per rimuovere l'idrogeno solforato e trattato per eliminare il solfuro di carbonile (COS), viene poi inviato all'impianto termoelettrico a ciclo combinato.

L'unità a ciclo combinato è costituita da due treni, ognuno dei quali costituito da una turbina a gas, una caldaia a recupero e una turbina a vapore. Il treno 1, convertito a metano, ha una potenza massima da progetto pari a 256,4 MWe. Il treno 2 è alimentato a syngas, e ha una potenza massima da progetto pari a 282,5 MWe.

Entrambi i treni del ciclo combinato, 1 e 2, sono dotati di un sistema fisso di riduzione catalitica degli NO_x, denominato SCR, che utilizza ammoniaca come riducente. A causa del basso contenuto di NO_x prodotto dal treno 1, con la marcia a metano, sull'SCR di questo modulo non viene additivata ammoniaca.

Gli effluenti gassosi generati dai due moduli del ciclo combinato sono convogliati in atmosfera attraverso le canne CCU1 e CCU2, rispettivamente per il modulo 1 e 2.

L'assetto attuale del complesso prevede la produzione di syngas da uno dei due reattori e l'invio dello stesso al modulo 2. Il modulo 1 risulta invece indipendente dai reattori.

Di seguito è riportata la tabella contenente i dati di assetto impianto durante l'attività di campionamento:

Data di campionamento	Intervallo di campionamento (dalle ÷ alle ore)	POT TG	POT TV	Portata WET SYNGAS a TG	Portata OFF GAS a PF	Portata DRY SYNGAS a PF	Carico Impianto**
		(MW)	(MW)	(Sm ³ /h)	(Nm ³ /h)	(Nm ³ /h)	
30/04/2018	09:30 – 13:00	160,45	52,34	53,19	0,00	5098,96	75,3
03/05/2018	08:30 – 15:30	158,33	80,89	53,39	9037,42	13369,27	84,7

** Riferimento di potenza calcolato da bilancio materia (caso D con post combustione).

Legenda:

POT: Potenza
 TG: Turbogas
 MW: MegaWatt
 TV: Turbina a vapore
 PF: post firing o post combustione
 NG = natural gas o metano
 OG: off gas
 WS: wet syngas
 DS: dry syngas

3. METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Le metodiche adottate per il campionamento e la successiva analisi degli analiti ricercati sono quelle previste da Ispra nel documento "Allegato G" che definisce le modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC) in accordo con la normativa vigente D. Lgs 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" ed in particolare la parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera" e successive modifiche ed integrazioni.

Parametro	Metodica di analisi
Ammoniaca	EPA CTM-027:1997
Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄	M.U. 723:86 + EPA 6010D 2014
Materiale particolato totale	UNI EN 13284-1:2003
Monossido di carbonio	UNI EN 15058:2017
Ossidi di azoto (NO ₂)	UNI EN 14792:2017
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	UNI EN 14791:2017
Ossigeno	UNI EN 14789:2017
Velocità e Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2017

UNI EN 15058:2017, UNI EN 14792:2017 e UNI14789:2017 – CO, CO₂, NO₂, O₂

L'analizzatore include i seguenti detector: NDIR (pneumatico) per la determinazione del CO e CO₂, chemiluminescenza e fornello catalizzatore per la determinazione di NO₂, sensore paramagnetico per le misure di O₂.

UNI EN 13284-1:2003 – Materiale particolato totale

La misura è stata effettuata tramite l'utilizzo di un sistema di campionamento idoneo con filtrazione esterna su sonda riscaldata accoppiata ad una pompa per effettuare un campionamento isocinetico e successiva determinazione gravimetrica tramite bilancia analitica.

UNI EN ISO 16911-1:2013 – Velocità e Portata

Per mezzo di strumentazione dedicata viene determinata la portata dell'emissione calcolata a seguito della determinazione delle caratteristiche chimico fisiche dell'emissione. Oltre alla determinazione della massa gas vengono determinate la pressione differenziale al punto di misura, tramite tubo di pitot e flow test, e temperatura degli effluenti, tramite termocoppia di tipo K.

UNI EN 14790:2017 – Vapore Acqueo

Il campionamento consiste nell'assorbimento dell'acqua contenuta nel biogas in una trappola contenente materiale essiccante (gel di silice). La quantità d'acqua viene determinata per pesata della trappola prima e dopo il campionamento e riferito al volume aspirato.

EPA CTM-027:1997 - Ammoniaca

Campionamento isocinetico effettuato utilizzando una pompa volumetrica. L'effluente gassoso aspirato viene fatto passare attraverso un sistema di gorgogliamento contenente soluzione di H_2SO_4 . La determinazione dell'ammoniaca avviene tramite cromatografia cationi ed è affidata a laboratorio esterno.

M.U. 723:86 + EPA 6010D 2014 - Zolfo come $(NH_4)_2SO_4$

Campionamento isocinetico effettuato utilizzando una pompa volumetrica. L'effluente gassoso aspirato viene fatto passare attraverso una membrana di filtrazione e un sistema di gorgogliamento contenente soluzione acida. La determinazione dei metalli avviene tramite analisi ICP-OES.

UNI EN 14791:2017 – Ossidi di zolfo (espressi come SO_2)

Un flusso secondario derivante dall'emissione viene deviato da un campionamento isocinetico e fatto gorgogliare in una soluzione di H_2O_2 per la determinazione degli SO_2 , come anione solfato, per via cromatografica.

4. RISULTATI DEI CONTROLLI ANALITICI

Nelle tabelle seguenti (Tab.1.1, Tab.1.2) si riportano i valori medi dei parametri chimico-fisici dell'effluente gassoso riscontrati nei controlli effettuati rispettivamente il 30/04/2018, 03/05/2018:

Parametro	Metodo	U.M.	19LA0014527
CO ₂	ISO 12039:2001	% v/v	6,6
O ₂	UNI14789:2017	% v/v	15,10
DENSITA'		g/l	0,80
MASSA MOLARE		g/mol	29,36
VAPORE ACQUEO	UNI14790:2017	%	2,40
TEMPERATURA GAS		°C	173,6
VELOCITA'	UNI EN ISO 16911-1:2013	m/s	31,8
PORTATA NORM. SECCA	UNI EN ISO 16911-1:2013	Nmc/h	1507040

Tab.1.1

Parametro	Metodo	U.M.	19LA0014528
CO ₂	ISO 12039:2001	% v/v	7,6
O ₂	UNI14789:2017	% v/v	14,20
DENSITA'		g/l	0,80
MASSA MOLARE		g/mol	29,36
VAPORE ACQUEO	UNI14790:2017	%	3,40
TEMPERATURA GAS		°C	173,6
VELOCITA'	UNI EN ISO 16911-1:2013	m/s	32,4
PORTATA NORM. SECCA	UNI EN ISO 16911-1:2013	Nmc/h	1518770

Tab.1.2

Nelle tabelle 2 vengono riepilogati i valori medi delle concentrazioni dei parametri posti a controllo, le concentrazioni degli stessi distinti nei vari cicli di campionamento e i valori limite alle emissioni.

I singoli dati di ogni ciclo, ottenuti tramite campionamento orario, sono riferiti ad un tenore di O₂ pari al 15% ed elaborati in una media.

Il calcolo delle medie e delle sommatorie, qualora riguardassero concentrazioni (in uno o più cicli) inferiori al limite di quantificazione, è ottenuto sulla base della regola del Medium Bound, la quale suppone che il contributo di ogni congenere non rilevabile sia pari alla metà del rispettivo limite di quantificazione.

RDP	Parametro	U.M.	Valore Medio misurato	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	VLE (15%O ₂)
19LA0014527	Monossido di carbonio (CO)	mg/Nmc	2,3	3,2	2,3	1,4	50
19LA0014527	Ossidi di azoto (NO ₂)	mg/Nmc	30	28	33	29	45
19LA0014527	Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	mg/Nmc	4,9	0,37	4,3	10	
19LA0014528	Materiale particolato totale: Polveri	mg/Nmc	0,15	< 0,30	< 0,30	< 0,30	8
19LA0014527	Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nmc	0,069	0,055	0,076	0,075	5
19LA0014528	Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄	mg/Nmc	0,18	0,18	0,18	0,17	---

Tab.2

5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

In base ai valori analitici riscontrati, si può affermare che le emissioni monitorate rispettano i valori limite stabiliti dall'autorizzazione DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010.

ALLEGATO

Rapporti di prova

19LA0014527, 19LA0014528 rispettivamente corrispondenti alle date
30/04/2018, 03/05/2018



19LA0014527

Spett.
ISAB SRL
S.S. 114 KM.146
96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Rapporto di Prova n° **19LA0014527** del **03/04/2019**

Rapporto di prova relativo al campione **18LA0014459**

Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**

Matrice: **Emissioni in atmosfera**

Sigla Emissione: **CCU2**

Numero di Verbale: **18/0185**

Atto Autorizzativo: **DVA-DEC-2010-0000359** del **31/05/2010**

Data esecuzione campionamento: **30/04/2018**

Data accettazione campione: **11/05/2018**

Tecnico esecutore prelievo: Personale ambiente s.p.a. **Massimiliano Gallo**

Misure eseguite presso: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**

Data inizio analisi: **11/05/2018** Data fine analisi: **26/10/2018**

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Effluente gassoso

Parametro	U.M.	Valore	Parametro	U.M.	Valore
ANIDRIDE CARBONICA ISO 12039:2001	% v/v	6,6	OSSIGENO UNI14789:2017	% v/v	15,10
DENSITA'	g/l	0,80	MASSA MOLARE	g/mol	29,36
VAPORE ACQUEO UNI14790:2017	%	2,40	TEMPERATURA GAS	°C	173,6
VELOCITA' UNI EN ISO 16911-1:2013	m/s	31,8	PORTATA UNI EN ISO 16911-1:2013	mc/h	2527510
PORTATA NORMALIZZATA UNI EN ISO 16911-1:2013	mc/h	1545360	PORTATA NORM. SECCA UNI EN ISO 16911-1:2013	Nmc/h	1507040

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it -

www.ambientesc.it

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova 19LA0014527 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2** Sigla emissione: **CCU2**
 Atto autorizzativo: **DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010**

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		Valore limite	
	U.M.	Valore.	Dev.st ±	U.M.	Valore.	Concentrazione	Flusso di massa
Ossidi di azoto (NO ₂) UNI EN 14792:2017	mg/Nmc	30	3	g/h	44000	45	
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂) (bb) UNI EN 14791:2017	mg/Nmc	4,9	4,8	g/h	7300		
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	mg/Nmc	2,3	0,9	g/h	3400	50	
Ammoniaca (a4) EPA CTM-027:1997	mg/Nmc	0,069	0,012	g/h	103	5	

I valori in concentrazione sono riferiti ad un tenore di O₂ pari al 15%

(1): Il valore medio è calcolato sulla base della regola del Medium Bound. Tale regola suppone che il contributo alla sommatoria di ogni congenere non rilevabile sia pari alla metà del rispettivo limite di quantificazione.

I valori indicati nelle sezioni che precedono tale nota sono la media dei cicli seguenti

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Rapporto di Prova 19LA0014527 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 1 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L042	Soluzione	30/04/2018 09.45.00	60	24,1	0,083	15,1	
L051	Soluzione	30/04/2018 09.45.00	60	22,7	1,471	15,1	
STRUM_HOR	Horiba	30/04/2018 09.45.00	60	0	0,001	15,1	

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO2) UNI EN 14792:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	28	g/h	41000
Ossidi di zolfo (espressi come SO2) (b8)UNI EN 14791:2017	L042	mg	0,031	mg/Nmc	0,37	g/h	550
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	3,2	g/h	4800
Ammoniaca EPA CTM-027:1997	L051	mg	0,08	mg/Nmc	0,055	g/h	82

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it -

www.ambientesc.it

Rapporto di Prova 19LA0014527 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 2 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L042	Soluzione	30/04/2018 10.50.00	60	24,1	0,083	15,1	
L051	Soluzione	30/04/2018 10.50.00	60	23,6	1,463	15,1	
STRUM_HOR	Horiba	30/04/2018 10.50.00	60	0	0,001	15,1	

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO2) UNI EN 14792:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	33	g/h	48000
Ossidi di zolfo (espressi come SO2) (b8)UNI EN 14791:2017	L042	mg	0,35	mg/Nmc	4,3	g/h	6300
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	2,3	g/h	3400
Ammoniaca EPA CTM-027:1997	L051	mg	0,11	mg/Nmc	0,076	g/h	113

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it -

www.ambientesc.it

Rapporto di Prova 19LA0014527 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 3 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L042	Soluzione	30/04/2018 11.55.00	60	26,7	0,082	15,0	
L051	Soluzione	30/04/2018 11.55.00	60	25,1	1,459	15,0	
STRUM_HOR	Horiba	30/04/2018 11.55.00	60	0	0,001	15,0	

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO2) UNI EN 14792:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	29	g/h	43000
Ossidi di zolfo (espressi come SO2) (b8)UNI EN 14791:2017	L042	mg	0,84	mg/Nmc	10	g/h	15000
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017	STRUM_HOR			mg/Nmc	1,4	g/h	2100
Ammoniaca EPA CTM-027:1997	L051	mg	0,11	mg/Nmc	0,075	g/h	114

(a4) Prova eseguita da Laboratorio esterno N° Accred. 1262

(b8) Prova eseguita presso il laboratorio ambiente spa sito in Priolo N° Accred. 0510 D

I campi contrassegnati dal simbolo ▶ a lato indicano un superamento dei Limiti

Fine del rapporto di prova n° **19LA0014527**
 File firmato digitalmente.

Responsabile di Laboratorio
 Dott. Galatà Riccardo
 N° 543 A - Ordine dei Chimici della
 provincia di Catania



19LA0014528

Rapporto di Prova n° **19LA0014528** del **03/04/2019**

Rapporto di prova relativo al campione **18LA0014460**

Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**

Matrice: **Emissioni in atmosfera**

Sigla Emissione: **CCU2**

Atto Autorizzativo: **DVA-DEC-2010-0000359** del **31/05/2010**

Data esecuzione campionamento: **03/05/2018**

Data accettazione campione: **11/05/2018**

Tecnico esecutore prelievo: Personale ambiente s.p.a. **Massimiliano Gallo**

Tecnico esecutore prelievo: Personale ambiente s.p.a. **Vincenzo Somma**

Misure eseguite presso: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**

Data inizio analisi: **11/05/2018** Data fine analisi: **31/10/2018**

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Effluente gassoso

Parametro	U.M.	Valore	Parametro	U.M.	Valore
ANIDRIDE CARBONICA ISO 12039:2001	% v/v	7,6	OSSIGENO UNI14789:2017	% v/v	14,20
DENSITA'	g/l	0,80	MASSA MOLARE	g/mol	29,36
VAPORE ACQUEO UNI14790:2017	%	3,40	TEMPERATURA GAS	°C	173,6
VELOCITA' UNI EN ISO 16911-1:2013	m/s	32,4	PORTATA UNI EN ISO 16911-1:2013	mc/h	2573310
PORTATA NORMALIZZATA UNI EN ISO 16911-1:2013	mc/h	1573360	PORTATA NORM. SECCA UNI EN ISO 16911-1:2013	Nmc/h	1518770

Rapporto di Prova 19LA0014528 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2** Sigla emissione: **CCU2**
 Atto autorizzativo: **DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010**

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		Valore limite	
	U.M.	Valore.	Dev.st ±	U.M.	Valore.	Concentrazione	Flusso di massa
Materiale particolato totale <small>(b8) UNI EN 13284-1:2017</small>	(1) mg/Nmc	0,15		g/h	260	8	
Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄ <small>M.U. 723:86 + EPA 6010D 2018</small>	mg/Nmc	0,18	0,006	g/h	310		

I valori in concentrazione sono riferiti ad un tenore di O₂ pari al 15%

(1): Il valore medio è calcolato sulla base della regola del Medium Bound. Tale regola suppone che il contributo alla sommatoria di ogni congenere non rilevabile sia pari alla metà del rispettivo limite di quantificazione.

I valori indicati nelle sezioni che precedono tale nota sono la media dei cicli seguenti

Rapporto di Prova 19LA0014528 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 1 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L001		03/05/2018 08.50.00	60	21,2	1,473	14,3	
L095		03/05/2018 12.05.00	60	25,1	1,451	14,3	

RISULTATI ANALITICI							
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO ₂) UNI EN 14792:2017				mg/Nmc	38	g/h	64000
Ossidi di zolfo (SO ₂) UNI 10393:1995				mg/Nmc	3,2	g/h	5400
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017				mg/Nmc	5,9	g/h	10000
Materiale particolato totale <i>(b2)</i> UNI EN 13284-1:2017	L001	mg	< 0,5	mg/Nmc	< 0,30	g/h	< 516
Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄ M.U. 723:86 + EPA 6010D 2018	L095	mg	0,30	mg/Nmc	0,18	g/h	310

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it -

www.ambientesc.it

Pagina 3 di 5

Rapporto di Prova 19LA0014528 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 2 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L001		03/05/2018 09.55.00	60	23,3	1,465	14,1	
L095		03/05/2018 13.10.00	60	25,7	1,453	14,1	

RISULTATI ANALITICI							
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO ₂) UNI EN 14792:2017				mg/Nmc	39	g/h	68000
Ossidi di zolfo (SO ₂) UNI 10393:1995				mg/Nmc	2,6	g/h	4500
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017				mg/Nmc	5,3	g/h	9300
Materiale particolato totale <i>(b2)</i> UNI EN 13284-1:2017	L001	mg	< 0,5	mg/Nmc	< 0,30	g/h	< 518
Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄ M.U. 723:86 + EPA 6010D 2018	L095	mg	0,30	mg/Nmc	0,18	g/h	310

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.p.a.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it -

www.ambientesc.it

Pagina 4 di 5

Rapporto di Prova 19LA0014528 del 03/04/2019
 Stabilimento: **ISAB Impianto IGCC, Stabilimento di Priolo Gargallo**
 Descrizione Campione: **IGCC-CCU2**. Sigla emissione: **CCU2**
 Ciclo 3 di 3

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Supporto	Data / Ora Inizio	Durata (min)	Temp. contatore (°C)	Vol. Normal (Nmc)	O2% misurato	Ugello (mm)
L001		03/05/2018 11.00.00	60	24,6	1,461	14,1	
L095		03/05/2018 14.15.00	60	26,9	1,45	14,1	

RISULTATI ANALITICI							
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Linea Camp.	Q.tà analita		Concentrazione		Flusso di massa	
		U.M.	Valore	U.M.	Valore	U.M.	Valore
Ossidi di azoto (NO ₂) UNI EN 14792:2017				mg/Nmc	38	g/h	67000
Ossidi di zolfo (SO ₂) UNI 10393:1995				mg/Nmc	1,4	g/h	2400
Monossido di carbonio UNI EN 15058:2017				mg/Nmc	5,2	g/h	9000
Materiale particolato totale <i>(b8)</i> UNI EN 13284-1:2017	L001	mg	< 0,5	mg/Nmc	< 0,30	g/h	< 520
Zolfo come (NH ₄) ₂ SO ₄ M.U. 723:86 + EPA 6010D 2018	L095	mg	0,29	mg/Nmc	0,17	g/h	300

(b8) Prova eseguita presso il laboratorio ambiente spa sito in Priolo

I campi contrassegnati dal simbolo ▶ a lato indicano un superamento dei Limiti

Fine del rapporto di prova n° **19LA0014528**
 File firmato digitalmente.

Responsabile di Laboratorio
 Dott. Galatà Riccardo
 N° 543 A - Ordine dei Chimici della
 provincia di Catania