

Relazione Tecnica N. RT/237/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 9

OGGETTO:

**CONTROLLI ED ANALISI DELLE EMISSIONI
AI SENSI DEL DECRETO DVA-DEC-2010-0000359 DEL 31/05/2010**

LOCALITÀ:

**CANNA CCU-2
ISAB IMPIANTI SUD_COMPLESSO IGCC
STABILIMENTO DI PRIOLO GARGALLO (SR)**



COMMITTENTE:

ISAB S.r.l.

INDIRIZZO:

**SP EX SS114 KM 146
96010 PRIOLO GARGALLO (SR)**

DATA INIZIO ATTIVITÀ:

23/11/2016

DATA FINE ATTIVITÀ:

31/12/2016

IL RESPONSABILE SETTORE ANALISI

DOTT. G. NOTO





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917

INDICE

1. PREMESSA E SCOPO	3
2. METODOLOGIE UTILIZZATE PER I CAMPIONAMENTI MANUALI E RELATIVE ANALISI.....	4
3. SCHEDA INFORMATIVA DEI PUNTI DI PRELIEVO.....	5
3.1. DESCRIZIONE DELLA SORGENTE DI EMISSIONE, DELLA FASE DI PROCESSO E SUE CARATTERISTICHE	6
3.2. ASSETTO DI MARCIA, MATERIE PRIME UTILIZZATE E CARICO PERCENTUALE DELL'IMPIANTO	7
4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	8
5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI	9

ALLEGATI

- ALL. 1 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10457/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 2 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10458/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 3 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10459/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 4 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10523/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 5 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10583/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 6 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10584/16 DEL 31/12/2016
- ALL. 7 RAPPORTO DI PROVA N. RP/10585/16 DEL 31/12/2016



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917

1. PREMESSA E SCOPO

Su incarico della Società ISAB S.r.l., dal 22/11/2016 al 25/11/2016 i tecnici della Ecocontrol Sud S.r.l. di Priolo Gargallo (SR) hanno effettuato un'indagine analitica, presso il Camino Multicanna "Canna CCU-2" per ottemperare a quanto prescritto dal decreto DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC sito nel comune di Priolo Gargallo (SR) ovvero, nel caso specifico, monitorare le emissioni della canna CCU-2 e verificare il rispetto dei limiti imposti:

Parametri	Valore limite di emissione (mg/Nm ³)
Monossido di carbonio (CO)	50
Ossidi di azoto (NO _x)	45
Ossidi di zolfo (SO _x)	45
Polveri totali	8
Ammoniaca	5
Solfato di ammonio (su particolato)	-

I valori limite in concentrazione sono riferiti a fumi secchi in condizioni normali e con un tenore di O₂ riferito al 15%.

Tabella 1 – Parametri e Valori limite da decreto DVA-DEC-2010-0000359

La verifica della conformità legislativa dei valori misurati ai valori limite di legge viene effettuata tramite campionamento manuale e successive analisi in laboratorio. In particolare, il valore di concentrazione misurato viene calcolato come media di almeno tre letture consecutive e riferito ad un'ora di normale funzionamento dell'impianto.

I limiti in concentrazione prescritti sono intesi come media aritmetica giornaliera delle concentrazioni medie orarie ed a condizioni normali.



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917

2. METODOLOGIE UTILIZZATE PER I CAMPIONAMENTI MANUALI E RELATIVE ANALISI

Come previsto dal decreto DVA-DEC-2010-0000359, i campionamenti e le analisi sono stati eseguiti utilizzando i seguenti metodi:

PARAMETRO	METODO
Velocità e portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Ossigeno	UNI EN 14789:2006
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2006
Ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	UNI EN 14792:2006
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	UNI 10393:1995
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2003
Ammoniaca	US EPA method CTM-027
Solfato di ammonio (su particolato)	MIP 081 Rev.00 2009

Tabella 2 – Parametri e metodologie.

3. SCHEDA INFORMATIVA DEI PUNTI DI PRELIEVO¹

Ai sensi della normativa vigente, vengono riportate, nella seguente tabella 3, le informazioni necessarie per descrivere il punto di prelievo e le condizioni di marcia dell'impianto:

❖ CANNA CCU-2

Denominazione del punto di emissione	Canna CCU-2
Tipo di impianto	Ciclo Combinato modulo 2
Frequenza di emissione	Continua
Durata di emissione (h/g)	24
Tipo di sorgente	Camino
Altezza del camino da quota terra	130 m
Altezza del punto di prelievo	66 m
Altezza max punto di ingresso dell'emissione del condotto	10 m
Diametro interno del condotto emissivo	5,3 m
Diametro esterno del condotto emissivo	5,5 m
Caratteristiche costruttive del condotto	Circolare
Caratteristiche dimensionali e costruttive della sezione di prelievo relativamente al condotto emissivo	Sezione circolare di 22,05 m ²
Descrizione dell'eventuale impianto di abbattimento	Sistema di riduzione catalitica degli ossidi di azoto con iniezioni di ammoniaca
Direzione del flusso al punto di campionamento	Verticale

Tabella 3 – Scheda informativa dei punti di prelievo canna CCU-2.

¹ Informazioni fornite dalla Committente

3.1. Descrizione della sorgente di emissione, della fase di processo e sue caratteristiche²

Il complesso industriale IGCC, di Isab impianti Sud, 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, 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 in due reattori che realizzano 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 dall'idrogeno solforato (H₂S) e dal solfuro di carbonile (COS), viene poi inviato all'impianto termoelettrico a ciclo combinato.

L'unità a ciclo combinato è costituita da due treni, identici, ognuno dei quali costituito da una turbina a gas, una caldaia a recupero e una turbina a vapore. 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.

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.

² Informazioni fornite dalla Committente

3.2. Assetto di marcia, materie prime utilizzate e carico percentuale dell'impianto³

Nella sottostante tabella 4, si riportano le informazioni relative all'assetto di marcia durante il campionamento, ovvero:

- data di campionamento,
- intervallo di campionamento,
- quantità di syngas e off gas impiegato,
- carico d'impianto, espresso come percentuale rispetto alla potenza massima erogabile da progetto.

DATA	INTERVALLO DI CAMPIONAMENTO		POT TG (MW)	POT TV (MW)	Portata WET SYNGAS a TG (kg/s)	Portata OFF GAS a PF (Nm ³ /h)	Portata DRY SYNGAS a PF (Nm ³ /h)	CARICO DI IMPIANTO [%]
22/11/2016	12:00	16:30	143,89	73,79	53,98	17663,44	1449,26	77,1
24/11/2016	10:00	16:30	144,30	73,29	54,55	17156,88	1595,1	77,0
25/11/2016	09:30	16:00	146,55	71,16	55,19	16767,29	1422,25	77,1

Tabella 4 – Informazioni relative all'assetto di marcia canna CCU-2.

³ Informazioni fornite dalla Committente

4. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Nella tabella seguente vengono confrontati i valori riscontrati nelle emissioni e i limiti imposti dal DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC sito nel comune di Priolo Gargallo (SR):

	Valore limite di emissione	Concentrazione	Concentrazione	Concentrazione	Concentrazione media
	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
Parametri	Date campionamento	22/11/2016 24/11/2016 25/11/2016	22/11/2016 24/11/2016 25/11/2016	22/11/2016 24/11/2016 25/11/2016	
	N. Rapporti di Prova	RP/10457/16 RP/10583/16	RP/10458/16 RP/10583/16	RP/10459/16 RP/10523/16 RP/10583/16	
Monossido di carbonio (CO)	50	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Ossidi di azoto (espressi come NO ₂)	45	27,6	32,7	30,6	30,3
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	45	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polveri totali	8	1,67	1,89	2,56	2,04
Ammoniaca	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Solfato di ammonio (su particolato)	-	<1	<1	<1	<1

Note:

- I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari al 15%.
- I limiti in concentrazione prescritti sono intesi come media aritmetica giornaliera delle concentrazioni medie orarie ed a condizioni normali.

I Rapporti di Prova, in allegato, riportano i risultati analitici relativi al campionamento della condotta fumi CCU-2.

In ogni singola prova si riporta: la data, l'intervallo di campionamento, il metodo di analisi, l'unità di misura e il flusso di massa.



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917

5. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

I valori riscontrati nelle emissioni della canna CCU-2, oggetto dell'indagine, rispettano quanto prescritto dal decreto DVA-DEC-2010-0000359 del 31/05/2010 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto di gassificazione a ciclo combinato IGCC sito nel comune di Priolo Gargallo (SR).



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10457/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10457

Data accettazione: 22/11/2016

Data inizio campionamenti: 22/11/2016

Data fine campionamenti: 22/11/2016

Data inizio analisi: 23/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Buone**

T Est.: **18°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10457/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10457

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico					
PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza		
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	167			
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	30,8			
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1520000	±150000		
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1350000	±140000		
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1440000	±140000		
CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO					
Requisiti	Caratteristiche tecniche				
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale : DC02				
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86				
Flusso negativo locale: NO	Caratteristiche ugello: 5 mm				
Rapporto velocità (< 3:1): SI	Caratteristiche filtro: Fibre di vetro				
	Temperatura di filtrazione: 167 °C				
	Temperatura di condizionamento filtro: 180°C				
	Efficienza intrappolamento: 100%				
LINEE DI CAMPIONAMENTO					
	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		22/11/2016 11.00.00	22/11/2016 12.00.00	60	0
L002 Polveri totali	SI	22/11/2016 12.04.00	22/11/2016 14.04.00	120	2,452
L011 Ammoniaca	SI	22/11/2016 12.10.00	22/11/2016 13.10.00	60	0,384



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10457/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10457

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O2) <i>UNI EN 14789 :2006</i>	%	14,61	±0,73			
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) <i>UNI EN 15058 :2006</i>	mg/Nm ³	< 5		g/h	< 7194	
OSSIDI DI AZOTO (NO2) <i>UNI EN 14792 :2006</i>	mg/Nm ³	27,6	±2,8	g/h	39666	
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2) <i>UNI 10393 :1995</i>	mg/Nm ³	< 5,00		g/h	< 7194	
POLVERI TOTALI <i>UNI EN 13284-1 :2003</i>	mg/Nm ³	1,67	±0,53	g/h	2402	
* AMMONIACA <i>US EPA method CTM-027</i>	mg/Nm ³	< 0,50		g/h	< 719	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n RP/10457/16



Il Responsabile Settore Analisi

Dot. Gaetano Noto
Iscr. Albo Chimici SR-Sigillo n°69/A



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10458/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: **CCU-2 2° Prova**

Numero campione: **10458**

Data accettazione: **22/11/2016**

Data inizio campionamenti: **22/11/2016**

Data fine campionamenti: **22/11/2016**

Data inizio analisi: **23/11/2016**

Data fine analisi: **31/12/2016**

Campionamento a cura di: **Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento**

Modalità di campionamento: **Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri**

Obiettivo di misura: **DVA-DEC-2010-0000359**

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Buone**

T Est.: **18°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10458/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 2° Prova

Numero campione: 10458

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico

PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	167	
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	30,8	
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1520000	±150000
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1350000	±140000
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1430000	±140000

CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO

Requisiti	Caratteristiche tecniche
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale : DC02
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86
Flusso negativo locale: NO	Caratteristiche ugello: 5 mm
Rapporto velocità (< 3:1): SI	Caratteristiche filtro: Fibre di vetro
	Temperatura di filtrazione: 168 °C
	Temperatura di condizionamento filtro: 180°C
	Efficienza intrappolamento: 100%

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		22/11/2016 12.00.00	22/11/2016 13.00.00	60	0
L002 Polveri totali	SI	22/11/2016 14.11.00	22/11/2016 16.11.00	120	2,503
L011 Ammoniacca	SI	22/11/2016 14.00.00	22/11/2016 15.00.00	60	0,378



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



LAB N° 0378

Rapporto di Prova N. RP/10458/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 2° Prova

Numero campione: 10458

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,64	±0,73			
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) <i>UNI EN 15058:2006</i>	mg/Nm ³	< 5		g/h	< 7162	
OSSIDI DI AZOTO (NO ₂) <i>UNI EN 14792:2006</i>	mg/Nm ³	32,7	±3,3	g/h	46867	
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO ₂) <i>UNI 10393:1995</i>	mg/Nm ³	< 5,00		g/h	< 7162	
POLVERI TOTALI <i>UNI EN 13284-1:2003</i>	mg/Nm ³	1,89	±0,60	g/h	2699	
* AMMONIACA <i>US EPA method CTM-027</i>	mg/Nm ³	< 0,50		g/h	< 716	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n RP/10458/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dott. Gaetano Noto
Iscr. Albo Chimici-SR-Sigillo n°69/A





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



LAB N° 0378

Rapporto di Prova N. RP/10459/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10459

Data accettazione: 22/11/2016

Data inizio campionamenti: 22/11/2016

Data fine campionamenti: 22/11/2016

Data inizio analisi: 23/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Buone**

T Est.: **18°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10459/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10459

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico

PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1:2013</i>	°C	167	
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1:2013</i>	m/s	30,8	
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1:2013</i>	Nm³/h	1520000	±150000
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1:2013</i>	Nm³/h	1350000	±140000
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1:2013</i>	Nm³/h	1430000	±140000

CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO

Requisiti	Caratteristiche tecniche
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale : DC02
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86
Flusso negativo locale: NO	
Rapporto velocità (< 3:1): SI	

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		22/11/2016 13.00.00	22/11/2016 14.00.00	60	0
L011 Ammoniaca	SI	22/11/2016 15.05.00	22/11/2016 16.05.00	60	0,381



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10459/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10459

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,64	±0,73			
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) <i>UNI EN 15058:2006</i>	mg/Nm ³	< 5		g/h	< 7163	
OSSIDI DI AZOTO (NO ₂) <i>UNI EN 14792:2006</i>	mg/Nm ³	30,6	±3,1	g/h	43835	
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO ₂) <i>UNI 10393:1995</i>	mg/Nm ³	< 5,00		g/h	< 7163	
* AMMONIACA <i>US EPA method CTM-027</i>	mg/Nm ³	< 0,50		g/h	< 716	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n RP/10459/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dot. Gaetano Noto
Iscr. Albo Chimici SR-Sigillo n°69/A





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10523/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10523

Data accettazione: 24/11/2016

Data inizio campionamenti: 24/11/2016

Data fine campionamenti: 24/11/2016

Data inizio analisi: 24/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: **Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri**

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77%**

Condizioni ambientali: **Buone**

T Est.: **18°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10523/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10523

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico

PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	168	
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	31,6	
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1560000	±160000
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1370000	±140000
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1490000	±150000

CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO

Requisiti	Caratteristiche tecniche
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale: DC02
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86
Flusso negativo locale: NO	Caratteristiche ugello: 5 mm
Rapporto velocità (< 3:1): SI	Caratteristiche filtro: Fibre di vetro
	Temperatura di filtrazione: 168 °C
	Temperatura di condizionamento filtro: 180 °C
	Efficienza intrappolamento: 100%

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		24/11/2016 10.16.00	24/11/2016 12.16.00	120	
L002 Polveri totali	SI	24/11/2016 10.16.00	24/11/2016 12.16.00	120	
L011 Ammoniaca				0	



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10523/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10523

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,50	±0,73			
POLVERI TOTALI <i>UNI EN 13284-1:2003</i>	mg/Nm ³	2,56	±0,82	g/h	3803	

Fine del rapporto di prova n RP/10523/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dott. Gaetano Noto
scr. Albo Chimici-SR-Sigillo n°69/A





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



LAB N° 0378

Rapporto di Prova N. RP/10583/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10583

Data accettazione: 25/11/2016

Data inizio campionamenti: 25/11/2016

Data fine campionamenti: 25/11/2016

Data inizio analisi: 28/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Nuvoloso**

T Est.: **16°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10583/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10583

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico

PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	167	
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	31,6	
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1560000	±160000
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1410000	±140000
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1540000	±150000

CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO

Requisiti	Caratteristiche tecniche
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale : DC02
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86
Flusso negativo locale: NO	
Rapporto velocità (< 3:1): SI	

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		25/11/2016 09.00.00	25/11/2016 10.00.00	60	0
L0016 Solfato di ammonio		25/11/2016 09.30.00	25/11/2016 11.30.00	120	0,217



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10583/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 1° Prova

Numero campione: 10583

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,46	±0,72			
* SOLFATO DI AMMONIO (su particolato) <i>MIP 081 Rev.00 2001</i>	mg/Nm ³	< 1		g/h	< 1541	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n RP/10583/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dott. Gaetano Noto
Ser. Albo Chimici SR-Sigillo n°69/A





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0378

Rapporto di Prova N. RP/10584/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 2° Prova

Numero campione: 10584

Data accettazione: 25/11/2016

Data inizio campionamenti: 25/11/2016

Data fine campionamenti: 25/11/2016

Data inizio analisi: 28/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: **Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri**

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Nuvoloso**

T Est.: **16°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10584/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 2° Prova

Numero campione: 10584

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico					
PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza		
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	167			
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	31,6			
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1560000	±160000		
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1410000	±140000		
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1540000	±150000		
CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO					
Requisiti	Caratteristiche tecniche				
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale: DC02				
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86				
Flusso negativo locale: NO					
Rapporto velocità (< 3:1): SI					
LINEE DI CAMPIONAMENTO					
	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		25/11/2016 10.00.00	25/11/2016 11.00.00	60	0
L0016 Solfato di ammonio		25/11/2016 11.35.00	25/11/2016 13.35.00	120	0,217



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10584/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 2° Prova

Numero campione: 10584

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,47	±0,72			
* SOLFATO DI AMMONIO (su particolato) <i>MIP 081 Rev.00 2001</i>	mg/Nm ³	< 1		g/h	< 1537	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n° RP/10584/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dott. Gaetano Noto
C/scr. Albo Chimici-SR-Sigillo n°69/A





Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



LAB N° 0378

Rapporto di Prova N. RP/10585/16 del 31/12/2016

Pagina 1 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10585

Data accettazione: 25/11/2016

Data inizio campionamenti: 25/11/2016

Data fine campionamenti: 25/11/2016

Data inizio analisi: 28/11/2016

Data fine analisi: 31/12/2016

Campionamento a cura di: Ecocontrol Sud S.r.l. - settore campionamento

Modalità di campionamento: Indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Obiettivo di misura: DVA-DEC-2010-0000359

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Identificazione del punto di emissione

Tipo di impianto: **Ciclo combinato modulo 2**

Frequenza di emissione: **Continua**

Durata di emissione (h/g): **24**

Descrizione sorgente di emissione: **Camino**

Altezza del camino (m): **130**

Altezza punto di prelievo (m): **66**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di prelievo (m): **5,3**

Sezione punto di prelievo (m²): **22,05**

Direzione di uscita: **Verticale**

Ossigeno di riferimento: **15 % vol**

Materie prime utilizzate: **Syngas, Off gas**

Condizioni di marcia: **Carico impianto 77,1%**

Condizioni ambientali: **Nuvoloso**

T Est.: **16°C**



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10585/16 del 31/12/2016

Pagina 2 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10585

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

Ciclo unico

PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore	Incertezza
Temperatura flusso gassoso al punto di prelievo <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	°C	168	
Velocità <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	m/s	31,6	
Portata normalizzata umida <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1550000	±160000
Portata normalizzata secca <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1420000	±140000
Portata normalizzata secca O ₂ di riferimento <i>UNI EN ISO 16911-1 :2013</i>	Nm ³ /h	1540000	±150000

CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO

Requisiti	Caratteristiche tecniche
Verifica di tenuta della linea: SI	Dispositivi di misurazione pressione differenziale: DC02
Angolo del gas rispetto all'asse del condotto (<15°): SI	K di Pilot: 0,86
Flusso negativo locale: NO	
Rapporto velocità (< 3:1): SI	

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (m ³)
L001 Macroinquinanti e Ossigeno		25/11/2016 11.00.00	25/11/2016 12.00.00	60	0
L0016 Solfato di ammonio		25/11/2016 13.40.00	25/11/2016 15.40.00	120	0,218



Sistema di Gestione Qualità
UNI EN ISO 9001:2008
certificato RINA N° 17885/08/S

Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2004
certificato RINA N° EMS-4731/S

Sistema di Gestione Salute
e Sicurezza sul lavoro
BS OHSAS 18001:2007
certificato RINA N° OHS-917



Rapporto di Prova N. RP/10585/16 del 31/12/2016

Pagina 3 di 3

Committente: ISAB SRL
EX S.S. 114 KM146 96010 PRIOLO GARGALLO (SR)

Punto di emissione: CCU-2 3° Prova

Numero campione: 10585

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del Laboratorio.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%.

I risultati sono espressi su fumi secchi e riferiti ad un tenore di ossigeno pari del 15% vol.

RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
OSSIGENO (O ₂) <i>UNI EN 14789:2006</i>	%	14,49	±0,73			
* SOLFATO DI AMMONIO (su particolato) <i>MIP 081 Rev.00 2001</i>	mg/Nm ³	< 1		g/h	< 1538	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Fine del rapporto di prova n° RP/10585/16

Il Responsabile Settore Analisi

Dot. Gaetano Noto
Isc. Albo Chimici-SR-Sigillo n°69/A

