

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	1/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29	

Nr archiwalny sprawy: **GIWK-GAS**

Nr archiwalny sprawozdania: **295S/2017**

Zlecenie wewn. GPCHEM LAB.: **295S/2017**



SPRAWOZDANIE nr 295S/2017

*badan laboratoryjnych **biogazu***



KIEROWNIK LABORATORIUM

Toruń, 29.11.2017

(Miejsce i data pobrania próbek: **OŚ Wschód; 31.10.2017**)

Pieczęć laboratorium

EGZEMPLARZ nr 1/2

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrań silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	2/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
	<div>SPRAWOZDANIE NR</div> <div>295S/2017</div>	<div>WYNIKI ANALIZ</div> <div>BIOGAZU</div>	<div>Data wystawienia:</div> <div>Toruń,</div> <div>2017.11.29</div>	

INFORMACJE OGÓLNE O ZLECENIU

Zgodnie z ISO 9001:2009

Zleceniodawca:	<i>Gdańska Infrastruktura Wodociągowo Kanalizacyjna Sp. z o.o.</i> <i>ul. Kartuska 201, 80-122 GDAŃSK</i>
Podstawa zlecenia:	<i>Sprawa GIWK/2017/UM/111 z dnia 26.04.2017</i>
Zlecenie wewnętrzne GPCHEM LAB:	<i>295S/2017</i>
Przedmiot badań:	<i>biogaz</i>
Badania wykonał:	<i>dr Grzegorz Piechota</i>
Sprawozdanie sporządził:	<i>dr Grzegorz Piechota</i>

SPRAWOZDANIE AUTORYZOWAŁ:

Kierownik Laboratorium GP CHEM
dr Grzegorz Piechota

Sprawozdanie zawiera stronę tytułową i stron ponumerowanych.

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek.

Zezwala się na powielanie tylko w całości.

Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrałów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	3/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
		SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29

ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE

Analizowany parametr	Z /N	METODA / procedura
Główne komponenty gazu [CH ₄ , CO ₂ , N ₂ , O ₂ , CO,]	Z	PN EN ISO 6975:2005 (GC-TCD) lub WPB/01/GPCHEM/2016 wyd.1
Siarkowodór [H ₂ S]	Z	WPB/02/GPCHEM/2016 wyd.1 lub PN-EN ISO 19739:2010
Amoniak [NH ₃]	Z	WPB/03/GPCHEM/2016 wyd. 1
Pyły (zakres 3-10µm)	Z	WPB/04/GPCHEM/2016 wyd. 1
Właściwości kaloryczne [Wartość opałowa, Ciepło spalania, Indeksy Wobbe]	Z	PN-EN ISO 6976:2008
Chlorowcopochodne / Halogeny [Organiczny / Nieorganiczny: Cl, F, Br, I]	N	WPB/03/GPCHEM/2016 wyd. 1 GC-ECD
Siarka ogólna [merkaptany, siarczki] / sumaryczna [S]	N	PN-EN ISO 19739:2010 lub WPB/05/GPCHEM/2016 wyd. 1
Lotne metylosiloksany VMSs [L2, L3, L4, D3, D4, D5, D6, TMSOH, TrMS]	Z	VDI 3865 Blatt 4:2000-12 GC-MS
Ogólna zawartość krzemu [Si]	Z	WPB/06/GPCHEM/2016 wyd. 1
Relatywna wilgotność [rH]	Z	WPB/07/GPCHEM/2016 wyd. 1
Wartości fizyczne gazu [gęstość, relatywna gęstość]	Z	PN-EN ISO 6976:2008
POBIERANIE PRÓBY	Z	PN-EN ISO 10715:2005
Pary oleju / Lotne związki organiczne (LZO) C2-C12	Z	WPB/10/GPCHEM/2016 wyd. 1 GC-FID

Z – zgodnie z ISO/IEC 17025:2005

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości. Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div><div>G.P.Chem.</div><div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div></div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	4/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
		SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29

OGÓLNE INFORMACJE O PRÓBIE

1. Opis próby

Zbiorcza charakterystyka analizowanych prób

Próby pobrano zgodnie z normą *ISO 10715:2005 dla prób gazowych*

TYP PRÓBY	Próba A (posorpcyjnie 1-3)	Próba B
Charakter fizyczny próby		
	Roztwór posorpcyjny	Próba gazowa
Opis punktów poboru próby		

A 1-3 biogaz za stacją odsiarczania, za filtrem węglowym, przed agregatem

B biogaz za stacją odsiarczania, za filtrem węglowym, przed agregatem

Próba została pobrana przez: Pracownika Laboratorium GP CHEM

Data pobrania próby: 31/10/2017

Data ukończenia analiz: 28/11/2017

<i>Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek.</i> <i>Zezwala się na powielanie tylko w całości.</i> <i>Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.</i>	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrań silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div><div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div><div></div><div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div></div>	<div><div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div><div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div></div>		Strona /Stron	5/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
		<div><div>SPRAWOZDANIE NR</div><div>295S/2017</div></div>	<div><div>WYNIKI ANALIZ</div><div>BIOGAZU</div></div>	<div><div>Data wystawienia:</div><div>Toruń,</div><div>2017.11.29</div></div>

Ogólne informacje o pobranych próbach

Próby pobrano zgodnie z normą *ISO 10715:2005* dla prób gazowych

Numer próby/opis	Czas pobierania próby	Objętość pobranego gazu	Warunki atmosferyczne temperatura/ciśnienie
<i>Dane o pobranych próbach</i>			
B	10:00 – 10:20	20 litrów	16 °C/1004 hPa
<i>Dane o procesie absorpcji próby w rozpuszczalniku (Laboratorium)</i>			
A1	11:30 – 12:25d	2 litry	24 °C/1000 hPa
A2	12:35 – 13:35d	2 litry	24 °C/1000 hPa
A3	13:40 – 14:40d	2 litry	24 °C/1000 hPa

WYNIKI ANALIZ

Tablica 1. Główne składniki gazu

Główne składniki biogazu					
OPIS	Metan CH ₄	Dwutlenek węgla CO ₂	Azot N ₂	Tlen O ₂	SUMA
Próba gazowa B (vol%)	60,88	35,49	3,40	0,23	100,00
Niepewność <i>k=2, p=95%</i>	0,49	0,38	0,44	0,07	

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek.

Zezwala się na powielanie tylko w całości.

Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.

podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div><div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div><div><div>G.P.Chem.</div><div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div></div></div>	<div><div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div><div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div></div>		Strona /Stron	6/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
		<div><div>SPRAWOZDANIE NR</div><div>295S/2017</div></div>	<div><div>WYNIKI ANALIZ</div><div>BIOGAZU</div></div>	<div><div>Data wystawienia:</div><div>Toruń,</div><div>2017.11.29</div></div>

Tablica 2. Wartości kaloryczne gazu

Wartości kaloryczne oraz gęstość					
OPIS	Ciepło spalania H_0 MJ/m ³	Wartość opałowa H MJ/m ³	Wartość opałowa H kWh/m ³	Wobbe index MJ/m ³	Gęstość względna biogazu (0°C; 101,325 kPa)
Próba B	24,277	21,878	6,077	25,385	0,91467
Niepewność $k=2, p=95\%$	0,224	0,206	0,016	0,240	0,007

Tablica 3. Zawartość pyłów

Zawartość pyłów

Próba B – 0,19 mg/Nm³

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości. Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	7/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
	<div>SPRAWOZDANIE NR 295S/2017</div>	<div>WYNIKI ANALIZ BIOGAZU</div>	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29	

Tablica 4. Wybrane zanieczyszczenia

Zawartość wybranych zanieczyszczeń						
OPIS/ Próba	Suma Halogenów (Cl, F) mg/Nm ³	Pary oleju mg/Nm ³	LZO mg/ Nm ³	H ₂ S ppm + S _{wolna} mg/m ³	Amoniak NH ₃ mg/Nm ³	Relatywna Wilgotność [%] / Temperatura gazu
Próby A (1-3)	11,54	36,85	19,02	---	---	---
Niepewność k=2, p=95%	0,26	0,81	0,39	---	---	---
Próby B	---	---	---	25,0 n.d	0,52	rH 36,7/25,9 °C
Niepewność k=2, p=95%	---	---	---	4,0	---	rH 0,2

Cd. Tablica 4

DOTYCZY: Zawartość wybranych zanieczyszczeń biogazu – specyfikacja Cl, F		
OPIS/Próba	Chlor ogólny (mg/Nm ³)	Fluor ogólny (mg/Nm ³)
Próby A (1-3)		
Niepewność k=2, p=95%	10,00	1,54

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości. Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrań silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	8/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
		SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29

Tablica 5. Zawartość VMSs

Zestawienie wyników zawartości lotnych związków krzemu (VMSs)											
Nr Próby	Próba	TMS	TtMS	L2	D3	L3	D4	L4	D5	D6	Total
A1	A	0,1	n.d	n.d	n.d	n.d	1,1	n.d	6,6	n.d	9,8
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,2	n.d	0,1
A2		0,1	n.d	n.d	n.d	n.d	1,1	n.d	6,6	n.d	9,8
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,2	n.d	0,1
A3		0,1	n.d	n.d	n.d	n.d	1,1	n.d	6,6	n.d	9,8
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,2	n.d	0,1

OPIS/ Próba	Krzem sumarycznie jako mg _{Si} / Nm ³
Próby A (1-3)	3,762
Niepewność k=2, p=95%	0,016

LEGENDA NAZEWNICTWA VMS	
TMS / TtMS – trimetylosilan / tetrametylosilan	D3 – Heksametylocyklotrisiloksan
L2 – Heksametylodisiloksan	D4 – Oktametylocyklotertasiloksan
L3 – Oktametylotrisiloksan	D5 – Dekametylocyklopentasiloksan
L4- Dekametylotetrasiloksan	D6 - Dodekametylocykloheksasiloksan

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek. Zezwala się na powielanie tylko w całości. Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrań silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO/IEC 17025:2005	Strona /Stron	9/12
		SYGN spr.	GIWK-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29

INTERPRETACJA WYNIKÓW ANALIZ

WNIOSKI

Biogaz zawiera znaczne ilości siloksanów.

Uwagi techniczne:

Brak.

Spostrzeżenia:

1. Nie stwierdzono obecności: wodoru, etenu, etynu, propenu, propynu, butanu, butenu, butynu
2. NIE OZNACZANO stężenia merkaptanów.

Charakterystyka oznaczeń:

n.a – nie analizowano,
n.d – nie wykryto

Charakterystyka przeprowadzonych pomiarów:

- a. Wyniki analiz stanowią uśrednioną wartość z 3 następujących po sobie pomiarów.
- b. Krzywą kalibracyjną zawierającą substancje wzorcowe sporządzono bezpośrednio przed analizą.
- c. Ciśnienie atmosferyczne nie miało wpływu na ilość przepuszczonego gazu.
- d. Wszystkie próby zostały wykorzystane, nie ma możliwości powtórzenia analiz.

Niniejsze sprawozdanie odnosi się tylko do badanych próbek.

Zezwala się na powielanie tylko w całości.

Powielanie częściowe jest dozwolone za każdorazową zgodą Laboratorium GP CHEM.

podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO/IEC 17025:2005	Strona /Stron	10/12
		SYGN spr.	GIWK-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29

SUPLEMENT

TAK (2 strony)

(!) UWAGA: RAPORT Z PRZEPROWADZONYCH ANALIZ ORAZ ZAWARTE W NIM DANE ANALITYCZNE MOGĄ BYĆ POWIELANE JEDYNIIE W CAŁOŚCI. POWIELANIE RAPORTU BEZ KOMPLETU DANYCH ANALITYCZNYCH POZBAWIONE JEST MERYTORYCZNEJ INTERPRETACJI WYNIKÓW JAKOŚCI SUROWCA.

Koniec Raportu

[10/10]



☎ 665-05-05-44 ✉ gp@gpchem.pl
📍 Ul. Legionów 40a/3, 87-100 Toruń
🌐 www.GPChem.pl

Raport sporządził:

dr Grzegorz Piechota

data, pieczęć i podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nęgarów silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	11/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 295S/2017	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29	

SUPLEMENT (1) do sprawozdania 295S/2017

	Jednostka	Limit (MWM)	Wartość	STATUS
Informacja o próbce / ZAKRES LIMITU			A, B biogaz	A, B biogaz
Metan*	Calorific Value (inferior) kWh/m ³	>5	6,077	✓ ok
	Vol %	50>	60,88	✓ ok
Suma siarki / H ₂ S	ppm/10 kWh	<1500	41,13	✓ ok
Siarka niebędąca pochodną H ₂ S	mg/10 kWh	-	n.d	✓ ok
Halogeny (Cl, Br, F, I)	mg/10 kWh <i>bez specjacji</i>	<100	18,98	✓ ok
Pyły	mg/10 kWh <i>ziarno 3-10 µm bez specjacji</i>	<10	0,31	✓ ok
Pary oleju	mg/10 kWh <i>bez specjacji</i>	<400	60,63	✓ ok
Związki krzemu (Si)	mg/10 kWh	<20	16,29	✓ ok
Wilgotność względna	RH % / °C	<80%	36,7/25,9 °C	✓ ok
Amoniak	mg/10 kWh	<30	0,85	✓ ok

SUPLEMENT strona 1/2 verte

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO/IEC 17025:2005* dla Laboratoriów badawczych w zakresie analityki: biogazu, gazu ziemnego, mieszanin gazowych, nagrań silnikowych, olejów smarnych i powietrza oraz z normą *ISO 9001:2009* w zakresie systemu zarządzania jakością.

PL 87-100 Toruń, ul. Legionów 40a/3

tel: (+48) 665-05-05-44

gp@gpchem.pl

<div>LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU</div> <div></div> <div>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</div>	<div>RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ</div> <div>zgodnie z ISO/IEC 17025:2005</div>		Strona /Stron	12/12
			SYGN spr.	GIWK-GAS
	<div>SPRAWOZDANIE NR 295S/2017</div>	<div>WYNIKI ANALIZ BIOGAZU</div>	Data wystawienia: Toruń, 2017.11.29	

Jakość gazu/ Parametry	Low	STATUS	Medium	STATUS	High	STATUS
Siarka (łącznie S) na 10 kWh	poniżej 2200 mg		poniżej 440 mg	✓	poniżej 15 mg	
Siarkowódór (łącznie H ₂ S) w odniesieniu do 10kWh	poniżej 1500 ppm		poniżej 300 ppm	✓	10 ppm	
Chlor** (łącznie Cl) na 10 kWh	poniżej 100 mg		poniżej 20 mg	✓	poniżej 2 mg	
Fluor** (łącznie F) na 10 kWh	poniżej 50 mg		poniżej 10 mg	✓	poniżej 1 mg	
Chlor i fluor (suma Cl i F) na 10 kWh	poniżej 100 mg		poniżej 20 mg	✓	poniżej 2 mg	
Amoniak (łącznie NH ₃) na 10 kWh	poniżej 150 mg		poniżej 30 mg		poniżej 2 mg	✓
Wilgotność	poniżej 80 %		poniżej 50 %		poniżej 50 %	✓
Związki krzemu (łącznie VOSiC) na 10 kWh	poniżej 20 mg	✓	poniżej 1 mg		0 mg	
Zawartość pyłu. Całkowita na 10 kWh	poniżej 10 mg		poniżej 2 mg		poniżej 0,5 mg	✓
Ziarnistość	powyżej 3 µm		powyżej 2 µm		powyżej 2 µm	✓
Wyższe węglowodory i smoły powyżej C ₅ / poniżej C ₁₀ na 10 kWh	poniżej 3000 mg		poniżej 600 mg		poniżej 100 mg	✓
większe/równe C ₁₀ na 10 kWh	poniżej 250 mg		poniżej 50 mg		poniżej 10 mg	✓
większe/równe C ₁₂ na Nm ³	poniżej 0,5 mg		0 mg		0 mg	✓

Koniec Suplementu 2/2