

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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

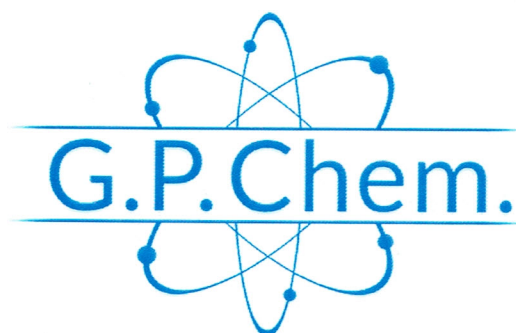
gp@gpchem.pl

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  <i>Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu</i>	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	1/10
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
			Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07	

Nr archiwalny sprawy: ZWIKSZCZ-GAS

Nr archiwalny sprawozdania: 32a/b/2016

Zlecenie wewn. GPCHEM LAB.: 32a/b/2016



*Praktyczne Analizy
i Technologie dla Biznesu*



SPRAWOZDANIE nr 32a/b/2016

badań laboratoryjnych biogazu



KIEROWNIK LABORATORIUM

**LABORATORIUM
Badania i Analizy Biogazu**

Zgodne z ISO 17025:2005

ul. Legionów 40a/3, 87-100 Toruń
tel: 665-05-05-44 // www.gpchem.pl



Toruń, 07.10.2016

*KIEROWNIK
Laboratorium Badania i Analizy Biogazu
dr Grzegorz Piechoła*

Pieczęć laboratorium

EGZEMPLARZ nr 1/2

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  G.P.Chem. Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	2/10
			SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07	

INFORMACJE OGÓLNE O ZLECENIU

Zgodnie z ISO 9001:2009

Zleceniodawca: **ZWIK SZCZECIN Sp. z o.o. w Szczecinie**
ul. M. Goliſza 10, 71-682 Szczecin

Podstawa zlecenia: *Sprawa 040620/16/112354 z dnia 11-08-2016*

Zlecenie wewnętrzne GPCHEM LAB: *32/2016*

Przedmiot badań: *biogaz*

Badania wykonał: *dr Grzegorz Piechota*

Sprawozdanie sporządził: *dr Grzegorz Piechota*

SPRAWOZDANIE AUTORYZOWAŁ:

Kierownik Laboratorium GP CHEM
dr Grzegorz Piechota

KIEROWNIK
Laboratorium Badania i Analizy Biogazu
dr Grzegorz Piechota

Sprawozdanie zawiera stronę tytułową i *10* 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 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	3/10
			SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07	

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 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 17025	Strona /Stron	4/10
		SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07

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, przed agregatem

B biogaz za stacją odsiarczania, przed agregatem

Próba została pobrana przez: Pracownika Laboratorium GP CHEM

Data pobrania próby: 13/09/2016

Data przeprowadzenia analiz: 14-30/09/ oraz 01-05/10/2016

<i>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.</i>	podpis

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	5/10
			SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07	

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	11:30 – 12:50	20 litrów	22 °C/1008 hPa
<i>Dane o procesie absorpcji próby w rozpuszczalniku (Laboratorium)</i>			
A1	08:00 – 09:00d	2 litry	21 °C/1006 hPa
A2	09:05 – 09:50d	2 litry	21 °C/1006 hPa
A3	10:00 – 10:50d	2 litry	21 °C/1006 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%)	55,70	37,80	6,17	0,33	100,00
Niepewność k=2, p=95%	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 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

LABORATORIUM
BADANIA I ANALIZY BIOGAZUPraktyczne Analizy
i Technologie dla Biznesu**RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ**
zgodnie z ISO 17025Strona
/Stron

6/10

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

SPRAWOZDANIE NR
32a/2016WYNIKI ANALIZ
BIOGAZUData wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

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	22,212	20,016	5,560	22,800	0,9964
Niepewność $k=2, p=95\%$	0,224	0,206	0,016	0,240	0,007

Tablica 3. Zawartość pyłów

Zawartość pyłówPróba B – 0,03 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 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025	Strona /Stron	7/10
		SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07

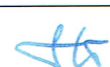
Tablica 4. Wybrane zanieczyszczenia

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)	0,56	33,18	32,22	---	---	---
Niepewność k=2, p=95%	0,14	0,31	---	---	---	---
Próby B	---	---	---	2,0 + 0,2	n.d	rH 68,9/24,4°C
Niepewność k=2, p=95%	---	---	---	1,0 ppm	---	rH 0,2

Cd. Tablica 4

NIE 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%	0,44	0,12

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 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  G.P.Chem. Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	8/10
			SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07	

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	n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	3,3	n.d	3,6
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
A2		n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	3,3	n.d	3,6
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
A3		n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	0,1	n.d	3,3	n.d	3,6
Kontrolna		n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

OPIS/
PróbaKrzem sumarycznie jako mg_{Si}/ Nm³

Próby A (1-3)

1,35

Niepewność

0,04

k=2, p=95%

LEGENDA NAZEWNICTWA VMS

TMS / TtMS – trimetylosilan / tetrametylosilan

L2 – Heksametylodisiloksan

L3 – Oktametylotrisiloksan

L4- Dekametylotetrasiloksan

D3 – Heksametylocyklotrisiloksan

D4 – Oktametylocyklotertasiloksan

D5 – Dekametylocyklopentasiloksan

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 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

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU  Praktyczne Analizy i Technologie dla Biznesu	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025		Strona /Stron	9/10
			SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia:	
			Toruń, 2016.10.07	

INTERPRETACJA WYNIKÓW ANALIZ

WNIOSKI

Biogaz zawiera siloksany (!) oraz ma zawyżoną wartość wilgotności względnej.

Uwagi techniczne:

Brak.

Spostrzeżenia:

1. Nie stwierdzono obecności: wodoru, etenu, etynu, propenu, propynu, butanu, butenu, butynu
2. NIE OZNACZANO stężeń 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 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 17025		Strona /Stron	10/10
	SPRAWOZDANIE NR 32a/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07				

SUPLEMENT

BRAK

(!) UWAGA: RAPORT Z PRZEPROWADZONYCH ANALIZ ORAZ ZAWARTE W NIM DANE ANALITYCZNE MOGĄ BYĆ POWIELANE JEDYNI 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

2016-10-07
KIEROWNIK
Laboratorium-Badania i Analizy Biogazu
data, pieczęć i podpis
dr Grzegorz Piechota

LABORATORIUM
Badania i Analizy Biogazu
Zgodnie z ISO 17025:2005
ul. Legionów 40a/3, 87-100 Toruń
tel: 665-05-05-44 // www.gpchem.pl

LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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 17025 (A)

Strona
/Stron

1/6

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

SPRAWOZDANIE NR
32b/2016

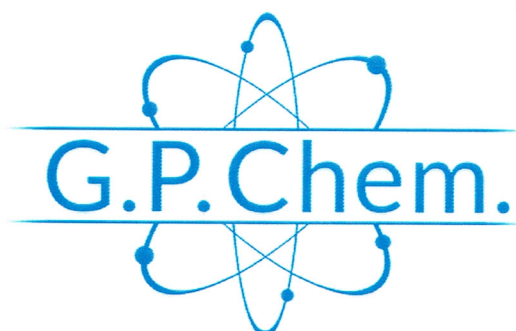
WYNIKI ANALIZ BIOGAZU

Data wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

Nr archiwalny sprawy: ZWIKSZCZ-GAS

Nr archiwalny sprawozdania: 32a/b/2016

Zlecenie wewn. GPCHEM LAB.: 32a/b/2016



Praktyczne Analizy
i Technologie dla Biznesu

SPRAWOZDANIE nr 32a/b/2016

badań laboratoryjnych biogazu



KIEROWNIK LABORATORIUM

LABORATORIUM
Badania i Analizy Biogazu
Zgodne z ISO 17025:2005
ul. Legionów 40a/3, 87-100 Toruń
tel: 665-05-05-44 // www.gpchem.pl



Toruń, 07.10.2016

Pieczęć laboratorium

KIEROWNIK
Laboratorium Badania i Analizy Biogazu
dr Grzegorz Pięchota

EGZEMPLARZ nr 1/2

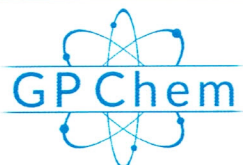
LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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



Laboratorium
Badania i Analizy Biogazu

RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025 (A)

SPRAWOZDANIE NR
32b/2016

WYNIKI ANALIZ BIOGAZU

Strona
/Stron

2/6

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

Data wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

INFORMACJE OGÓLNE O ZLECENIU

Zgodnie z ISO 9001:2009

Zleceniodawca: **ZWIK SZCZECIN Sp. z o.o. w Szczecinie**
ul. M. Gólisza 10, 71-682 Szczecin

Podstawa zlecenia: **Sprawa 040620/16/112354 z dnia 11-08-2016**

Zlecenie wewnętrzne GPCHEM LAB: **32/2016**

Przedmiot badań: **biogaz**

Badania wykonał: **dr Grzegorz Piechota**

Sprawozdanie sporządził: **dr Grzegorz Piechota**

SPRAWOZDANIE AUTORYZOWAŁ:

Kierownik Laboratorium GP CHEM
dr Grzegorz Piechota

KIEROWNIK
Laboratorium B-izn-
Analizy Biogazu
dr Grzegorz Piechota

Sprawozdanie zawiera stronę tytułową i **6** 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.

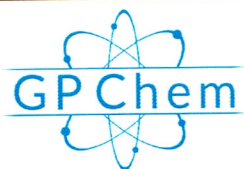
LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą ISO 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



Laboratorium
Badania i Analizy Biogazu

RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025 (A)

Strona
/Stron

3/6

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

SPRAWOZDANIE NR
32b/2016

WYNIKI ANALIZ BIOGAZU

Data wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE

Analizowany parametr	A	METODA / procedura
Siarkowodór, [H ₂ S]	A	WPB/02/GPCHEM/2016 wyd.1 lub PN-EN ISO 19739:2010 (GC-PFPD)
Siarka wolna	N	WPB/11/GPCHEM/2016 wyd.1

A – METODA AKREDYTOWANA, zgodnie z ISO/EIC 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

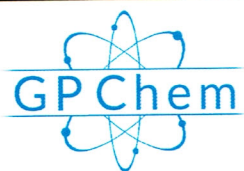
LABORATORIUM BADANIA I ANALIZY BIOGAZU GP CHEM.

Działające zgodnie z normą *ISO 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



Laboratorium
Badania i Analizy Biogazu

RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025 (A)

Strona
/Stron

4/6

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

SPRAWOZDANIE NR
32b/2016

WYNIKI ANALIZ BIOGAZU

Data wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

OGÓLNE INFORMACJE O PRÓBIE

1. Opis próby

Zbiorcza charakterystyka analizowanych prób

TYP
PRÓBY

Próba A

Charakter fizyczny próby

Próba gazowa w worku TedlarLinde

Opis punktów poboru próby

A1 – BIOGAZ SUROWY

A2 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 1

A3 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 2

Próba została pobrana przez: Pracownika Laboratorium BiAB GP CHEM

Data pobrania próby: 13/09/2016

Data przeprowadzenia analiz: 14-22/09/2016

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 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 17025 (A)

Strona
/Stron

5/6

SYGN spr.

ZWIKSZCZ-GAS

SPRAWOZDANIE NR
32b/2016

WYNIKI ANALIZ BIOGAZU

Data wystawienia:
Toruń,
2016.10.07

WYNIKI ANALIZ

Tablica 1. Zawartość siarkowodoru oraz siarki wolnej

Zawartość siarkowodoru - H₂S

A1 – BIOGAZ SUROWY	[118 ppm, niepewność: 14 ppm]
A2 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 1	[7 ppm, niepewność: 2 ppm]
A3 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 2	[5 ppm, niepewność: 2 ppm]

Zawartość siarki wolnej - S

A1 – BIOGAZ SUROWY	[0,1 mg/m ³ niepewność: 0,1 mg/m ³]
A2 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 1	[0,2 mg/m ³ niepewność: 0,1 mg/m ³]
A3 - BIOGAZ ZA ODSIARCZALNIKIEM 2	[0,2 mg/m ³ niepewność: 0,1 mg/m ³]

Charakterystyka przeprowadzonych pomiarów:

- Wyniki analiz stanowią uśrednioną wartość z 3 następujących po sobie pomiarów.
- Krzywą kalibracyjną zawierającą substancje wzorcowe sporządzono bezpośrednio przed analizą.
- Ciśnienie atmosferyczne nie miało wpływu na ilość przepuszczonego gazu.
- 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 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

 GP Chem <i>Laboratorium Badania i Analizy Biogazu</i>	RAPORT Z WYNIKÓW BADAŃ zgodnie z ISO 17025 (A)	Strona /Stron	6/6
		SYGN spr.	ZWIKSZCZ-GAS
	SPRAWOZDANIE NR 32b/2016	WYNIKI ANALIZ BIOGAZU	Data wystawienia: Toruń, 2016.10.07

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

Koniec Raportu

[6/6]

Raport sporządził:

Grzegorz Piechota

2016-10-07



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

data, pieczęć i podpis
KIEROWNIK
Laboratorium Badania i Analizy Biogazu
dr Grzegorz Piechota
VER B

LABORATORIUM
Badania i Analizy Biogazu
Zgodnie z ISO 17025:2005
ul. Legionów 40a/3, 87-100 Toruń
tel: 665-05-05-44 // www.gpchem.pl