

ZAKRES BADAŃ I USŁUG**Laboratorium PGNiG S.A. w Warszawie Oddziału w Zielonej Górze**

W poniższych tabelach podano zakres działalności laboratoryjnej w podziale na przedmiot badań.

Działalność akredytowaną podano w Tabelach 1 A, B, C,

Działalność nieakredytowaną, spełniającą wymagania normy PN EN ISO/IEC 17025:2018-02 podano w Tabeli 2 A, B, C.

Pozostała działalność laboratoryjna ujęta została w Tabelach 3 A, B, C, D.

1. Akredytowana działalność laboratoryjna:**Tabela 1A. Zakres badań i usług: GAZ ZIEMNY**

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Pobór próbek gazu ziemnego do badań	PN-EN ISO 10715:2005 pkt 9
2.	Zawartość: C ₁ w zakresie (30,00 ÷ 100,0) %mol C ₂ w zakresie (0,1000 ÷ 15,00) %mol C ₃ w zakresie (0,0100 ÷ 7,000) %mol iC ₄ w zakresie (0,0010 ÷ 1,000) %mol nC ₄ w zakresie (0,0010 ÷ 1,500) %mol iC ₅ , nC ₅ w zakresie (0,0010 ÷ 0,5000) % mol neo C ₅ w zakresie (0,0010 ÷ 0,1000) %mol ΣC ₆ , ΣC ₇ , ΣC ₈ w zakresie(0,0010 ÷ 0,1000) %mol CO ₂ w zakresie (0,0100 ÷ 1,000) %mol N ₂ w zakresie (1,000 ÷ 65,00) %mol He w zakresie (0,0100 ÷ 0,6000) %mol H ₂ w zakresie (0,0010 ÷ 0,1000) %mol (metoda chromatografii gazowej z detekcją termokonduktometryczną (GC-TCD) i płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID))	PN-EN ISO 6974-3:2006
3.	Ciepło spalania, wartość opałowa, gęstość i gęstość względna, liczba Wobbego obliczone na podstawie składu gazu i zakresu wymienionego powyżej (metoda obliczeniowa)	PN-EN ISO 6976:2016

Tabela 1B. Zakres badań i usług: ROPA NAFTOWA

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Gęstość (0,6500 ÷ 0,9000) g/cm ³ (metoda oscylacyjna)	PN-EN ISO 12185:2002
2.	Gęstość (0,8000 ÷ 0,9000) g/cm ³ (metoda piknometryczna)	PN-EN ISO 3838:2008
3.	Zawartość siarki (0,10 ÷ 2,0) %m/m (metoda metoda fluorescencyjnej spektrometrii rentgenowskiej z dyspersją fali)	ASTM D 7039-15a
4.	Zawartość soli (3,0 ÷ 431) mg/l (metoda konduktometryczna)	ASTM D 3230-13
5.	Zawartość wody (0,020 ÷ 2,00) %m/m (metoda miareczkowania potencjometrycznego)	ASTM D 4377-00

6.	Lepkość kinematyczna w temp. (0, 20, 30, 40) °C Zakres: (0,3000 ÷ 30,00) cSt (metoda kapilarna)	PN-EN ISO 3104:2004
7.	Temperatura płynięcia (-36 ÷ +45) °C (metoda automatycznego schładzania)	ASTM D 5853-17a
8.	Prężność par w temperaturze (37,8 i 50)°C (10,0 ÷ 120,0) kPa (metoda rozprężania)	ASTM D 6377-16
9.	Zawartość zanieczyszczeń stałych (0,01 ÷ 0,50) %m/m (metoda ekstrakcyjna)	PN-EN ISO 3735:2001

Tabela 1C. Zakres badań i usług: KONDENSAT

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Gęstość (0,6500 ÷ 0,9000) g/cm ³ (metoda oscylacyjna)	PN-EN ISO 12185:2002
2.	Gęstość (0,6000 ÷ 0,8000) g/cm ³ (metoda areometryczna)	PN-EN ISO 3675:2004
3.	Zawartość siarki (5 ÷ 3000) mg/kg (metoda fluorescencji w nadfiolecie)	ASTM D 5453-16
4.	Zawartość soli (3,0 ÷ 431) mg/l (metoda konduktometryczna)	ASTM D 3230-13
5.	Zawartość wody (0,003 ÷ 0,100) %m/m (metoda miareczkowania kulometrycznego)	PN-EN ISO 12937: 2005 z wyłączeniem punktu 6.2
6.	Lepkość kinematyczna w temp.(0, 20, 30, 40) °C Zakres: (0,3000 ÷ 30,00) cSt (metoda kapilarna)	PN-EN ISO 3104:2004
7.	Temperatura mętnienia (-50 ÷ 0) °C (metoda optyczna)	ASTM D 2500-17a
8.	Prężność par w temperaturze (37,8 i 50)°C (10,0 ÷ 150,0) kPa (metoda rozprężania)	PN-EN 13016-1:2009

2. Działalność laboratoryjna, spełniająca wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02, nieakredytowana:

Tabela 2A. Zakres badań i usług: GAZ ZIEMNY

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Pobór próbek gazu ziemnego do badań na zawartość związków siarki i siarki całkowitej	PN-EN ISO 10715:2005 w zakresie pobierania próbki jednostkowej

2.	Zawartość: C₁ w zakresie (5,000 ÷ 100,0) %mol C₂ w zakresie (0,1000 ÷ 20,00) %mol C₃ w zakresie (0,0100 ÷ 15,000) %mol iC₄ w zakresie (0,0001 ÷ 5,000) %mol nC₄ w zakresie (0,0001 ÷ 5,000) %mol iC₅, nC₅ w zakresie (0,0001 ÷ 5,000) % mol neo C₅ w zakresie (0,0001 ÷ 5,000) %mol ΣC₆, w zakresie (0,0001 ÷ 2,000) %mol ΣC₇ w zakresie (0,0001 ÷ 1,000) %mol ΣC₈ w zakresie (0,0001 ÷ 1,000) %mol CO₂ w zakresie (0,0010 ÷ 100,0) %mol N₂ w zakresie (0,5000 ÷ 100,0) %mol He w zakresie (0,0100 ÷ 1,500) %mol H₂ w zakresie (0,0010 ÷ 100,0) %mol H₂S w zakresie (0,0500 ÷ 0,5000) %mol O₂ w zakresie (0,0200 ÷ 21,00) %mol (metoda chromatografii gazowej z detekcją termokonduktometryczną (GC-TCD) i płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID))	Procedura PB-G-08 wyd. 2 z dn. 20.05.2014
3.	Zawartość: C₁ w zakresie (5,000 ÷ 30,00) %mol C₂ w zakresie (15,00 ÷ 20,00) %mol C₃ w zakresie (7,000 ÷ 15,00) %mol iC₄ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (1,000 ÷ 5,000) %mol nC₄ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (1,500 ÷ 5,000) %mol iC₅, nC₅ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (0,5000 ÷ 5,000) %mol neo C₅ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (0,1000 ÷ 5,000) %mol C₆ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (0,1000 ÷ 2,000) %mol C₇ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (0,1000 ÷ 1,000) %mol C₈ w zakresie (0,0001 ÷ 0,0010); (0,1000 ÷ 1,000) %mol N₂ w zakresie (0,500 ÷ 1,000); (65,00 ÷ 100,00) %mol CO₂ w zakresie (0,0010 ÷ 0,0100); (1,000 ÷ 100,0) %mol H₂ w zakresie (0,1000 ÷ 100,00) %mol O₂ w zakresie (0,0200 ÷ 21,00) %mol H₂S w zakresie (0,0500 ÷ 25,00) %mol (metoda chromatografii gazowej z detekcją termokonduktometryczną (GC-TCD) i płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID))	PN-EN ISO 6974-3:2006 z rozszerzeniem o H₂S
4.	Zawartość: C₇ +benzen w zakresie (0,00001÷0,5000) % mol C₈ +toluen w zakresie (0,00001÷0,5000) %mol C₉ ÷ C₁₂ w zakresie (0,00001÷0,5000) %mol (metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID))	Procedura PB-G-04 wyd. 5 z dn. 20.01.2012
5.	Ciepło spalania, wartość opałowa, gęstość i gęstość względna, liczba Wobbego obliczone na podstawie składu gazu i zakresu wymienionego powyżej w zależności od zastosowanej metody badawczej (metoda obliczeniowa)	PN-EN ISO 6976:2016
6.	Zawartość: H₂S w zakresie (> 0,2) mg/m³ COS w zakresie (> 0,2) mg/m³ R-SH (MESH, EtSH, i-PrSH, n-PrSH, i-BuSH, n-BuSH, t-BuSH, s-BuSH) w zakresie (> 0,2) mg/m³	PN-EN ISO 19739:2010
7.	Zawartość siarki całkowitej (1,0 ÷ 200) mg/m³ (metoda fluorescencji w nadfiolecie)	ASTM D 7551-10
8.	Przeliczanie składu gazu z % mol na % obj.	PN-EN ISO 14912:2008

9.	Temperatura punktu rosy węglowodorów oraz zawartości węglowodorów mogących ulec kondensacji we wskazanej temperaturze.	Metoda obliczeniowa W oparciu o program GasVle wer. 3.9a
----	--	--

Tabela 2B. Zakres badań i usług: ROPA NAFTOWA

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Gęstość (0,9000 ÷ 1,1000) g/cm ³ (metoda oscylacyjna)	PN-EN ISO 12185:2002
2.	Gęstość (0,9000 ÷ 1,1000) g/cm ³ (metoda piknometryczna)	PN-EN ISO 3838:2008
3.	Gęstość (0,7000 ÷ 0,9000) g/cm ³ (metoda areometryczna)	PN-EN ISO 3675:2004
4.	Zawartość wody (0,020 ÷ 5,0) %m/m (metoda miareczkowania kulometrycznego)	ISO 10337:1997
5.	Lepkość kinematyczna w temp. (0, 20, 30, 40, 100) °C zakres: (30,00 ÷ 50,00) cSt w temp. (100) °C zakres: (0,3000 ÷ 50,00) cSt (metoda kapilarna)	PN-EN ISO 3104:2004
6.	Prężność par w temperaturze (37,8 i 50)°C (120,0 ÷ 180,0) kPa (metoda rozprężania)	ASTM D 6377-16
7.	Zawartość zanieczyszczeń stałych (>0,50) %m/m (metoda ekstrakcyjna)	PN-EN ISO 3735:2001
8.	Zawartość wody i stałych ciał obcych (>0,050) %v/v (metoda wirówkowa)	ASTM D 4007-11
9.	Zawartość siarkowodoru (>1,0) mg/l (metoda jodometryczna)	Procedura PB-R-01 wyd. 9 z dn. 20.12.2013
10.	Zawartość parafiny (>0,1) %m/m (metoda destylacji atmosferycznej i wymrażania)	PN-C-04314:2016
11.	Skład frakcyjny (IBP > -30 ÷ FBP < 720) oC (metoda wysokotemperaturowej chromatografii gazowej HT GC)	ASTM D7169-19

Tabela 2C. Zakres badań i usług: KONDENSAT

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Zawartość siarki (1 ÷ 5) mg/kg (3000 ÷ 8000) mg/kg (metoda fluorescencji w nadfiolecie)	ASTM D 5453-16
2.	Zawartość wody (>0,100) %m/m (metoda miareczkowania kulometrycznego)	PN-EN ISO 12937: 2005 z wyłączeniem punktu 6.2

3.	Temperatura mętnienia (0 ÷ +49) °C (metoda optyczna)	ASTM D 2500-17a
4.	Zawartość siarkowodoru (>1,0) mg/l (metoda jodometryczna)	Procedura PB-R-01 wyd. 9 z dn. 20.12.2013
5.	Skład frakcyjny (IBP > 20,0 ÷ FBP < 300,0) oC (VFBP 90,0 ÷ 98,0) %obj. (metoda destylacji normalnej)	PN-EN ISO 3405:2012

3. Pozostała działalność laboratoryjna:

Tabela 3A. Zakres badań i usług: GAZ ZIEMNY

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Zawartość: THT w zakresie (> 0,2) mg/m ³ R-S (DMS, MES, DES) (> 0,2) mg/m ³ R-S ₂ (DMDS, DEDS) (> 0,2) mg/m ³ (metoda chromatografii gazowej z pulsacyjną detekcją płomieniową fotometryczną (GC-PFPD))	PN-EN ISO 19739:2010

Tabela 3B. Zakres badań i usług: ROPA NAFTOWA

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Zawartość soli (>10,0) mg/l (metoda ekstrakcyjna)	IP 77:1972
2.	Zawartość wody (>0,050) %m/m (metoda destylacyjna)	PN-EN ISO 9029:2005
3.	Prężność par w temperaturze (37,8 i 50)°C (10,0 ÷ 180,0) kPa (metoda REIDA)	ASTM D 323-15a
4.	Pozostałość po koksowaniu (0,01 ÷ 30,0) %m/m (metoda Conradsona)	PN-ISO 6615:2012
5.	Zawartość asfaltenów (0,50 ÷ 30,0) %m/m	ASTM D6560
6.	H ₂ S > 0,2 mg/kg S (R-SH) >1,0 mg/kg (metoda miareczkowania potencjometrycznego)	UOP 163-10

Tabela 3C. Zakres badań i usług: KONDENSAT

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Prężność par w temperaturze (37,8 i 50)°C (10,0 ÷ 180,0) kPa (metoda REIDA)	ASTM D 323-15a

2.	H ₂ S > 0,2 mg/kg S (R-SH) >1,0 mg/kg (metoda miareczkowania potencjometrycznego)	UOP 163-10
----	--	------------

Tabela 3D. Zakres badań i usług: WODA ZŁOŻOWA I PŁYNY TECHNOLOGICZNE

Lp.	Badana cecha Zakres (Metoda badawcza)	Procedury badawcze i/lub normy
1.	Gęstość (0,900 ÷ 1,350) g/cm ³ (metoda areometryczna)	Procedura PB-W-01 wyd. 6 z dn. 20.01.2012
2.	pH (1,0 ÷ 14,0) (metoda potencjometryczna)	PN-EN ISO 10523:2012
3.	Zasadowość ogólna w zakresie (> 0,4) mmol/l Zasadowość złożona w zakresie (> 0,4) mmol/l (metoda acydymetryczna)	PN-EN ISO 9963-1:2001
4.	Zawartość chlorków (>10) mg/l (metoda Mohra)	PN-ISO 9297:1994
5.	Zawartość: wapnia (>10) mg/l magnezu (>10) mg/l (metoda wersenianowa)	Procedura PB-W-06 wyd. 8 z dn. 20.12.2013
6.	Zawartość: potasu (>1) mg/l sodu (>1) mg/l (metoda fotometrii płomieniowej)	PN-ISO 9964-3:1994
7.	Sucha pozostałość (>100) mg/l (metoda wagowa)	Procedura PB-W-09 wyd. 4 z dn. 20.01.2012
8.	Przewodność elektryczna właściwa (10-10000) mS/m (metoda konduktometryczna)	PN-EN 27888:1999
9.	Zawartość rozpuszczonych anionów: bromki (>0,5) mg/l chlorki (>0,5) mg/l siarczany (>0,5) mg/l jodki (>0,5) mg/l fluorki (>0,5) mg/l	PN-EN ISO 10304-1:2009
10.	tiosiarczany (>0,5) mg/l (metoda chromatografii jonowej)	PN-EN ISO 10304-3:2012
11.	Zawartość żelaza ogólnego Fe ⁺² ; Fe ⁺³ (>0,1) mg/l (metoda spektrofotometryczna)	PN-ISO 6332:2001
12.	Zawartość: wodorowęglanów, węglanów, wodorotlenków (metoda obliczeniowa)	Procedura PB-W-10 wyd. 1 z dn. 17.01.2017
13.	Zawartość krzemionki (0,01 ÷ 5,0) mg/l (metoda spektrofotometryczna)	PN-C-04567-09:1989

14.	Całkowita zawartość oleju i smaru (TOG) oraz całkowita zawartość węglowodorów ropopochodnych (TPH) (> 0,5) mg/l (metoda ekstrakcji i spektroskopii)	ASTM D8193-18
15.	Zawartość rozpuszczonych kationów: jon amonowy (>1,0) mg/l sód (>1,0) mg/l potas (>1,0) mg/l wapń (>1,0) mg/l magnez (>1,0) mg/l stront (>1,0) mg/l bar (>1,0) mg/l (metoda chromatografii jonowej)	PN-EN ISO 14911:2002