

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 08777/ZL/24

wykonanych zgodnie ze zleceniem nr NSE/02/2024/0035/Adm. z dnia 23.02.2024

Nr zlecenia wg CBiD: 04/2024/01362

**WĘGLOKOKS ENERGIA NSE SP. Z O.O.**  
**32-620 BRZESZCZE, ul. A.MICKIEWICZA 2**

Liczba stron zawartych w sprawozdaniu: 7.

**Sprawozdanie sporządził:**

mgr inż. Małgorzata Świeczak Gł. Specjalista ds. Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych

**Sprawozdanie autoryzował:**

**Zatwierdził:**

mgr Monika Mroccka Z-ca Dyrektora Ośrodka ds. Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych

Lędziny, dn. 17.04.2024

Strona 1/7

Załącznik nr 2/2 do PO-17, wydanie VII z 31.07.2019 r.

Nazwa klienta:

WĘGŁOKOKS ENERGIA NSE ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY 'ZIEMOWIT'

Miejsce pobierania próbek:

Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"

Próbki pobrał:

Pracownik CBiD wg PB-162/10.2022 (S.j\*-A) wyd. V z dnia 20.10.2022r.

Data dostarczenia próbek:

08.03.2024

Próbki dostarczył:

Pracownik CBiD

Stan próbek:

Bez zastrzeżeń

Analiza Bezpośrednia

Numer próbki					04153/01/S/24
Data/godzina pobierania próbki					2024-03-08
Miejsce pobierania próbki / opis					Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"/ odpad o kodzie 10 01 01 (Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04))
Rodzaj próbki					Odpady
S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność
A	Pozostałość po prażeniu	PN-EN 15935:2022-01 z obliczeń	[% s.m.]	-	78.5 ±18.0
A	Substancje organiczne (straty przy prażeniu) -LOI	PN-EN 15935:2022-01 Wagowo	[% s.m.]	0.5 - 98	21.5 ±4.8
A	Sucha masa (sucha pozostałość)	PN-EN 15934:2013-02, metoda A Wagowo	[%]	1.0 - 100	74.0 ±17.0
A	Zawartość wody	PN-EN 15934:2013-02, metoda A z obliczeń	[%]	-	26.0 ±1.9
E	Antymon	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-1000	<5.00 <sup>1)</sup> ±2.00
E	Arsen	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-1000	<5.00 <sup>1)</sup> ±2.00
E	Bar	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.0-50000	160 ±64
E	Chrom	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.0-500000	47.5 ±19.0
E	Cyna	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.0-1000	<5.0 <sup>1)</sup> ±2.0
E	Cynk	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-700000	96.5 ±39.0
E	Kadm	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	0.50-500	<0.50 <sup>1)</sup> ±0.20
E	Kobalt	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-500000	14.1 ±5.6
E	Mangan	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-200000	455 ±180
E	Miedź	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00- 500000	77.1 ±31.0
E	Molibden	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-500000	<5.00 <sup>1)</sup> ±2.00
E	Nikiel	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-10000	29.9 ±12.0

Nazwa klienta:

WĘGLOKOKS ENERGIA NSE ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY 'ZIEMOWIT'

Miejsce pobierania próbek:

Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"

Data dostarczenia próbek:

08.03.2024

Stan próbek:

Bez zastrzeżeń

Próbki pobrał:

Pracownik CBiD  
wg PB-162/10.2022 (S.j\*-A) wyd. V z dnia 20.10.2022r.

Próbki dostarczył:

Pracownik CBiD

Analiza Bezpośrednia

Numer próbki					04153/01/S/24
Data/godzina pobierania próbki					2024-03-08
Miejsce pobierania próbki / opis					Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"/ odpad o kodzie 10 01 01 (Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04))
Rodzaj próbki					Odpady
S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność
E	Ołów	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.00-50000	52.0 ±21.0
E	Stront	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[mg/kg s.m.]	5.0-10000	28.9 ±12.0
A	Rtęć	PB-076/08.2019 wyd. VII z dnia 01.08.2019r. Absorpcyjna spektrometria atomowa z techniką amalgamacji	[mg/kg s.m.]	0.25-100	<0.25 <sup>1)</sup> ±0.10

Data rozpoczęcia badań: 08.03.2024  
Data zakończenia badań: 11.04.2024

Nazwa klienta:

WĘGŁOKOKS ENERGIA NSE ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY 'ZIEMOWIT'

Miejsce pobierania próbek:

Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"

Próbki pobrał:

Pracownik CBiD wg PB-162/10.2022 (S.j\*-A) wyd. V z dnia 20.10.2022r.

Data dostarczenia próbek:

08.03.2024

Stan próbek:

Bez zastrzeżeń

Próbki dostarczył:

Pracownik CBiD

Test Wymywalności - Wyciąg Wodny

Numer próbki					04153/01/S/24
Data/godzina pobierania próbki					2024-03-08
Miejsce pobierania próbki / opis					Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"/ odpad o kodzie 10 01 01 (Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04))
Rodzaj próbki					Odpady
S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność
N	Chrom +6	PN-EN ISO 10304-3:2001 IC-UV/Vis	[mg/l]	0.010-20.0	<0.010 <sup>1)</sup> ±0.002
A	Azot amonowy	PN-ISO 7150-1:2002 Spektrofotometryczna	[mg/l N <sub>NH4</sub> ]	0.05 - 2000	<0.05 <sup>1)</sup> ±0.01
A	Azot azotanowy	PN-82/C-04576.08 Spektrofotometryczna	[mg/l N <sub>NO3</sub> ]	0.10 - 100	<0.10 <sup>1)</sup> ±0.014
A	Chlorki	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012 IC-CD	[mg/l Cl]	1.0-10000	26 ±5
N	Chrom +3	PB-057/08.2019 wyd. IV z dnia 01.08.2019r. z obliczeń	[mg/kg s.m.]	0.1 - 200	<0.1 <sup>1)</sup> ±0.02
A	Cyjanki wolne	PN-80/C-04603/01 Spektrofotometryczna	[mg/l CN]	0.005 - 20.0	<0.005 <sup>1)</sup> ±0.001
A	pH/ temp. pomiaru	PN-EN ISO 10523:2012 Potencjometryczna	-°C	2.0 - 12.0	9.3/20.8 ±0.2
A	Fluorki	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012 IC-CD	[mg/l]	0.10 - 50	0.74 ±0.14
A	Siarczany	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012 IC-CD	[mg/kg s.m. SO <sub>4</sub> ]	10 - 100000	390 ±78
A	Siarczki (siarkowodór)	PB-036/08.2019 wyd. IV z dnia 01.08.2019r. Spektrofotometryczna	[mg/l S]	0.020 - 50.0	0.154 ±0.051
A	ChZT-Cr-O2	PN-ISO 15705:2005 Spektrofotometryczna	[mg/l O <sub>2</sub> ]	10 - 5000	11.0 ±2.5
A	Stale związki rozpuszczone (TDS)	PN-EN 15216:2022-03 Wagowo	[mg/kg s.m.]	100 - 500000	6580 ±1500
E	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.020-500	<0.020 <sup>1)</sup> ±0.007
E	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.0010-500	<0.0010 <sup>1)</sup> ±0.0003
E	Miedź	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.0050-100	<0.0050 <sup>1)</sup> ±0.0017
E	Molibden	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.020-100	<0.020 <sup>1)</sup> ±0.007

Nazwa klienta:

WĘGŁOKOKS ENERGIA NSE ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY 'ZIEMOWIT'

Miejsce pobierania próbek:

Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"

Próbki pobrał:

Pracownik CBiD wg PB-162/10.2022 (S.j\*-A) wyd. V z dnia 20.10.2022r.

Data dostarczenia próbek:

08.03.2024

Stan próbek:

Bez zastrzeżeń

Próbki dostarczył:

Pracownik CBiD

Test Wymywalności - Wyciąg Wodny

Numer próbki					04153/01/S/24
Data/godzina pobierania próbki					2024-03-08
Miejsce pobierania próbki / opis					Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"/ odpad o kodzie 10 01 01 (Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04))
Rodzaj próbki					Odpady
S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność
E	Ołów	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.010-100	<0.010 <sup>1)</sup> ±0.003
E	Nikiel	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.010-100	<0.010 <sup>1)</sup> ±0.003
E	Chrom	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.0050-500	<0.0050 <sup>1)</sup> ±0.0017
E	Sód	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	1.00-1000	41.3 ±14.0
E	Bar	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.010-500	0.084 ±0.029
E	Antymon	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.050-100	<0.050 <sup>1)</sup> ±0.014
E	Arsen	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.050-50.0	<0.050 <sup>1)</sup> ±0.014
E	Cyna	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.050-100	<0.050 <sup>1)</sup> ±0.017
E	Kobalt	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.0050-100	<0.0050 <sup>1)</sup> ±0.0017
E	Mangan	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.0050-100	<0.0050 <sup>1)</sup> ±0.0017
E	Potas	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	1.00-1000	10 ±3
A	Rozpuszczony węgiel organiczny	PN-EN 1484:1999 Wysokotemperaturowe spalanie z detekcją IR	[mg/l C]	1.00-1000	4.60 ±1.40
A	Rtęć	PB-076/08.2019 wyd. VII z dnia 01.08.2019r. Absorpcyjna spektrometria atomowa z techniką amalgamacji	[mg/l]	0.0010-0.50	<0.0010 <sup>1)</sup> ±0.0003
A	Selen	PN-ISO 9965:2001 HG-AAS	[mg/l]	0.010-0.20	<0.010 <sup>1)</sup> ±0.004
E	Żelazo	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	[mg/l]	0.010-500	<0.010 <sup>1)</sup> ±0.003

Podczas oznaczania chromianów wg metody PN-EN 10304-3:2001 wykorzystano chromatograf jonowy Metrohm typ 930 Compact IC Flex Oven/Deg, kolumna Metrosep A Supp 5 - 100/4.0, przepływ eluentu 0.7ml/min, detektor 947 Professional UV/VIS, długość fali 365nm  
Chrom +3: różnica chromu ogólnego i chromu +6.  
Podczas badania fluorków wg metody ISO 10359-1:1992 użyto elektrody jonoselektywnej fluorkowej - typ 09-37 oraz elektrody odniesienia chlorosrebrowej - RL-100.  
Dokumenty wycofane bez zastąpienia: PN-82/C-04576.08; PN-80/C-04603/01

Nazwa klienta: WĘGŁOKOKS ENERGIA NSE ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY 'ZIEMOWIT'  
43-143 ŁĘDZINY, POKOJU 4

Miejsce pobierania próbek: Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"

Próbki pobrał: Pracownik CBiD wg PB-162/10.2022 (S.j\*-A) wyd. V z dnia 20.10.2022r.

Próbki dostarczył: Pracownik CBiD

Data dostarczenia próbek: 08.03.2024

Stan próbek: Bez zastrzeżeń

Skład chemiczny

Numer próbki					04153/01/S/24
Data/godzina pobierania próbki					2024-03-08
Miejsce pobierania próbki / opis					Zakład Ciepłowniczy "Ziemowit"/ odpad o kodzie 10 01 01 (Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04))
Rodzaj próbki					Odpady
S.j.*	Parametr	Metoda badawcza/ Metoda oznaczenia	Jednostka	Zakres wykonania oznaczenia	Wyniki badań / Niepewność
E	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00094-18.9	8.12 ±3.20
E	BaO	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00056-5.58	0.018 ±0.007
E	CaO	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00070-56.0	4.33 ±1.70
E	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00072-71.5	9.49 ±3.80
E	K <sub>2</sub> O	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.0060-24.1	0.37 ±0.15
E	MgO	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00083-33.2	0.49 ±0.20
E	Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00065-25.8	0.063 ±0.025
E	Na <sub>2</sub> O	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.0067-27.0	0.94 ±0.38
E	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.0023-11.5	0.62 ±0.25
E	SiO <sub>2</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.0011-100	34.6 ±14.0
E	SO <sub>3</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.062-12.5	2.64 ±1.10
E	TiO <sub>2</sub>	PB-114/09.2023 wyd. XI z dnia 01.09.2023r. ICP-OES	[% s.m.]	0.00083-1.67	1.01 ±0.40

Data rozpoczęcia badań: 08.03.2024  
Data zakończenia badań: 11.04.2024

CBIID sp. z o.o.	Sprawozdanie z badań Nr 08777/ZL/24  z dnia 17.04.2024	Strona: 7  Stron: 7
Załącznik nr 2/2 do PO-17, wydanie VII z 31.07.2019 r.		

Niepewność: niepewność rozszerzona pobierania i oznaczenia dla p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2.  
Dla rezultatów badania (przedstawionych jako > lub < ) niepewność rozszerzona dotyczy wartości niepewności dla dolnego/górnego zakresu pomiarowego metody  
\* S.j. - symbol jakości metody badawczej: A - metoda akredytowana przez PCA, jest zamieszczona w zakresie akredytacji PCA nr AB 418, N - metoda nieakredytowana, E - metoda akredytowana z zakresu elastycznego. Lista badań prowadzonych w ramach zakresu elastycznego udostępniona jest na stronie internetowej CBIID.  
<sup>1)</sup> < - rezultat badania poniżej zakresu pomiarowego

Zamieszczone w sprawozdaniu informacje dotyczące miejsca i opisu próbki zostały uzyskane od klienta i mogą mieć wpływ na ważność wyników.

Według deklaracji Klienta wyniki będą wykorzystywane w obszarze regulowanym prawnie  
**UWAGI:**  
Wyciąg wodny do testu wymywalności sporządzono wg normy PN -EN 12457-4:2006  
Stosunek ciecz/faza stała =10 l/ kg

Skład chemiczny w stanie spopielonym [% s.m.]:

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,2
BaO	0,1
CaO	4,9
K <sub>2</sub> O	0,8
MgO	1,2
Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	0,1
Na <sub>2</sub> O	2,0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,9
SiO <sub>2</sub>	37,7
SO <sub>3</sub>	3,1
TiO <sub>2</sub>	1,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11,1

#### WYNIKI BADAŃ OD ZEWNĘTRZNEGO DOSTAWCY USŁUG LABORATORYJNYCH:

Parametr	Wynik / Niepewność	Metoda badawcza	Jednostka
<b>Potas</b> <sup>40</sup> K	381 ± 36	Procedura Szczegółowa „KUTh”, wyd. 8 z dnia 08.09.2021	Bq/kg
<b>Rad</b> <sup>226</sup> Ra	123 ± 12	Procedura Szczegółowa „KUTh”, wyd. 8 z dnia 08.09.2021	Bq/kg
<b>Tor</b> <sup>232</sup> Th	91 ± 10	Procedura Szczegółowa „KUTh”, wyd. 8 z dnia 08.09.2021	Bq/kg

**Wskaźnik stężenia promieniowania** I 1,00 ± 0,16

Badania zostały wykonane przez  
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 788  
Niepewność rozszerzona wyników badań od zewnętrznego dostawcy usług laboratoryjnych nie zawiera niepewności pobierania próbek , została podana dla p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2.

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do badanej(ych) próbki(ek). Niniejsze sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Daty wykonania poszczególnych badań są identyfikowalne poprzez zapisy prowadzone w laboratorium.

\*KONIEC SPRAWOZDANIA\*

Lędziny, 2024.04.17

Załącznik do sprawozdania nr 08777/ZL/24

WĘGLOKOKS ENERGIA NSE SP. Z O.O.  
ul. A.MICKIEWICZA 2  
32-620 BRZESZCZE

adresat x 1  
SN - a/a x 1