



MAŁOPOLSKA
W ZDROWEJ ATMOSFERZE



Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy

Raport z przeprowadzonych badań

Jakość węgla dostępnego na polskim ryнку detalicznym

opracował: **Damian Zięba**

Kraków, marzec 2018

Działanie realizowane w ramach projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” LIFE14 IPE PL 021/LIFE IP MAŁOPOLSKA

Spis treści

1	Wstęp	3
2	Metodyka pobierania próbek	3
2.1	Obszar badań	3
2.2	Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy	3
2.3	Dostępność informacji na temat parametrów sprzedawanego węgla	4
3	Analiza próbek	4
4	Wyniki i dyskusja analiz	5
4.1	Zawartość frakcji 0-3 mm	5
4.2	Zawartość wilgoci całkowitej i w stanie analitycznym	6
4.3	Zawartość popiołu w próbce	7
4.4	Zawartość siarki w próbkach węgla	9
4.5	Ciepło spalania i wartość opałowa	11
5	Podsumowanie	13
A	Definicje pojęć dotyczących parametrów węgla oraz opis metodyki pomiaru próbek	15
B	Certyfikaty z wynikami analiz przeprowadzonych przez IChPW	17

1 Wstęp

W odróżnieniu wielu pozostałych paliw dostępnych na rynku, węgiel nie podlega kontroli jakości na poziomie odbiorcy detalicznego. W odpowiedzi na szerokie zainteresowanie społeczne tematem jakości i parametrów węgla dostępnego na polskim rynku - Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy zdecydowało się na przeprowadzenie kampanii pomiarowej, mającej na celu ocenę dostępności informacji na temat jakości węgla dla przeciętnego klienta. Przeprowadzono również analizę chemiczną próbek węgla, której zadaniem było określenie zgodności tych parametrów ze stanem rzeczywistym. Chcemy zaznaczyć, że celem przedsięwzięcia nie była promocja konkretnych składów węgla, czy też wykluczenie konkretnych sprzedawców z rynku. Biorąc pod uwagę ilość składów węgla, które są w województwie małopolskim i śląskim jak również zasoby jakimi dysponuje Stowarzyszenie, utworzenie takiego rankingu jest niemożliwe. Naszym zamiarem było sprawdzenie jakie informacje o jakości kupowanego węgla dostają konsumenci detaliczni, czy informacje te pokrywają się ze stanem rzeczywistym oraz jaka jest jakość badanych próbek.

2 Metodyka pobierania próbek

2.1 Obszar badań

Próbki węgla zostały pobrane ze składów węgla oraz marketów budowlanych znajdujących się na terenie województwa małopolskiego oraz śląskiego. Miejscowości: Bułowice, Głogaczów, Kraków, Rybnik, Rzeszotary, Sułkowice, Wieliczka oraz Żory. W części składów pobrano więcej niż jedna próbka aby ocenić różny asortyment u danego sprzedawcy. Sprawdzono małe składy węgla znajdujące się w małych miejscowościach, jak również dużych dostawców o zasięgu krajowym.

2.2 Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy

W ramach kampanii pomiarowej zebrano 15 próbek węgla odzwierciedlających asortyment węgla jaki jest używany w gospodarstwach domowych. Wytypowaliśmy 6 próbek węgla typu orzech, 4 próbki typu miał oraz 5 próbek typu eko-groszek. Próbki pobierane były w ilości 10-25kg bezpośrednio ze stosu węgla na składzie lub w workach foliowych po uprzednim zapakowaniu przez producenta. W dniu zakupu węgla każda próbka bezpośrednio trafiała do foliowego worka a następnie do plastikowego wiadra. Kolejno wszystkie próbki zostały owinięte stretchem w celu odizolowania od atmosfery. Procedura ta miała na celu zabezpieczenie próbki przed zmianą mierzonych parametrów na skutek transportu i przechowywania. Próbki zostały przekazane do analizy w formie zakodowanej. Tabela 1 przedstawia listę próbek wraz z informacją na temat miejsca zakupu oraz producenta węgla.

Tabela 1: Lista próbek pobranych w czasie kampanii wraz z informacją na temat producentów oraz lokalizacji składów/sklepów. Ostatnia kolumna przedstawia źródło wartości referencyjnej użytej do poównania zmierzonych parametrów węgla.

Kod próbki	Producent węgla	Rodzaj węgla	Lokalizacja składu/sklepu	Informacja od sprzedawcy	Źr. wartości ref. param. węgla
# 1	infinitem.waw.pl	miał węglowy	Wadowice	odesłano do inf. na worku	inf. na worku
# 2	prometeus24.pl	ekogroszek	Wadowice	odesłano do inf. na worku	inf. na worku
# 3	KWK Bobrek	ekogroszek	Bułowice	odesłano do inf. na worku	inf. na worku
# 4	KWK Chwałowiec	ekogroszek	Żory	odesłano do strony www	WWW sprzedawcy
# 5	KWK Wesola	ekogroszek	Żory	odesłano do strony www	WWW sprzedawcy
# 6	KWK Jankowice	ekogroszek	Żory	odesłano do strony www	WWW sprzedawcy
# 7	KWK Wesola	orzech	Rybnik	podano producenta	www.pgg.pl
# 8	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	Rybnik	podano kaloryczność	-
# 9	KWK Piast	orzech	Sulkowice	podano producenta i kaloryczność	www.pgg.pl
# 10	KWK Marcel	orzech	Głogaczów	podano producenta i kaloryczność	www.pgg.pl
# 11	ZG Sobieski	orzech	Rzeszotary	Certyfikat	Certyfikat
# 12	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	Wieliczka	podano producenta	www.pgg.pl
# 13	KWK Piast	orzech	Wieliczka	podano producenta	www.pgg.pl
# 14	KWK Wiczorek	orzech	Kraków	podano producenta	www.pgg.pl
# 15	Nie określony	miał węglowy	Kraków	Brak informacji	-

2.3 Dostępność informacji na temat parametrów sprzedawanego węgla

Większość sprzedawców niechętnie podchodzi do udostępniania jakichkolwiek informacji na temat jakości węgla. W miarę kompleksową informację na temat parametrów węgla dostajemy na workach foliowych, gdy kupujemy ekogroszek. Natomiast w przypadku miału i asortymentu grubego sprzedawcy zazwyczaj ograniczają się do podania nazwy kopalni i kaloryczności węgla. Tylko jeden sprzedawca przedstawił kompletny certyfikat na temat węgla sprzedawanego na składzie. Oznacza to, że konsumenci w wielu przypadkach nie mają dostępu do rzetelnej informacji o składzie i charakterystyce produktu, który kupują. Taka sytuacja nie występuje, i byłaby niezgodna z prawem, w przypadku innych produktów nabywanych przez gospodarstwa domowe, np. w sektorze spożywczym, tekstylnym, chemicznym, kosmetycznym, itp.

3 Analiza próbek

Analiza próbek została przeprowadzona przez akredytowane laboratorium Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla (IChPW) znajdującego się w Zabrzu. Poniżej zostaną przedstawione objaśnienia dotyczące pojęć stosowanych w raporcie do określenia parametrów węgla. Informa-

cje na temat metodyki prowadzonej analizy oraz wielkości mierzonych są zawarte w załączniku A. Wprowadzenie zawarte w załączniku pozwoli ujednolicić oraz zrozumieć wielkości jakie określają jakość węgla i w przyszłości umożliwić nam interpretowanie certyfikatu.

4 Wyniki i dyskusja analiz

4.1 Zawartość frakcji 0-3 mm

W tabeli 2 znajdują się wyniki pomiaru frakcji 0-3 mm w próbkach węgla.

Tabela 2: Zawartość frakcji 0-3 mm w próbkach węgla.

Lp	Kod próbki	Producent węgla	Rodzaj węgla	Ziarno >3mm [%]	Ziarno 0-3mm [%]
1	# 1	infinitum.waw.pl	miał węglowy	43,1	56,9
2	# 2	prometeus24.pl	ekogroszek	97,8	2,2
3	# 3	KWK Bobrek	ekogroszek	100	0
4	# 4	KWK Chwałowiece	ekogroszek	97,2	2,8
5	# 5	KWK Wesoła	ekogroszek	100	0
6	# 6	KWK Jankowice	ekogroszek	100	0
7	# 7	KWK Wesoła	orzech	100	0
8	# 8	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	74,7	25,3
9	# 9	KWK Piast	orzech	100	0
10	# 10	KWK Marcel	orzech	100	0
11	# 11	ZG Sobieski	orzech	100	0
12	# 12	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	52,8	47,2
13	# 13	KWK Piast	orzech	100	0
14	# 14	KWK Wieczorek	orzech	100	0
15	# 15	Nie określony	miał węglowy	70	30

Żadna z zakupionych próbek, sprzedawanych w kategorii miał węglowy nie spełniła kryterium narzuconego przez uchwały antysmogowe dla województw małopolskiego [1] i śląskiego [2] zawartości frakcji 0-3 mm w sprzedawanym węglu. Według uchwał zawartość frakcji 0-3 mm nie powinna przekroczyć 15 %. Próbką najgorszą pod względem tego parametru miała zawartość frakcji 0-3 mm równą 57 %. Zwracamy uwagę, że za palenie opałem niezgodnym z uchwałą antysmogową grozi grzywna do 5000 zł.

4.2 Zawartość wilgoci całkowitej i w stanie analitycznym

W tabeli 3 znajdują się wyniki pomiaru wilgotności w stanie roboczym oraz analitycznym dla pobranych próbek węgla. Próbki zostały uszeregowane pod względem zawartości wilgoci w stanie roboczym od najlepszej do najgorszej.

Tabela 3: Zawartość wilgoci całkowitej i w stanie analitycznym w badanych próbkach węgla.

W_t^r - zawartość wilgoci całkowitej, niepewność pomiaru tego parametru wynosi 0,5 %,

W^a - zawartość wilgoci w stanie analitycznym, niepewność pomiaru wynosi 0,1 %.

Lp	Producent węgla	Rodzaj węgla	Kod próbki	W_t^r [%]	W^a [%]	Cena [zł/tona]
1	KWK Marcel	orzech	# 10	2,8	2	900
2	Nie określony	miał węglowy	# 15	4	2,5	760
3	KWK Wieczorek	orzech	# 14	5,1	4,4	1200
4	infinitum.waw.pl	miał węglowy	# 1	8	2,2	560
5	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	# 8	9,3	2,1	450
6	KWK Bobrek	ekogroszek	# 3	9,8	6,6	860
7	KWK Jankowice	ekogroszek	# 6	10,8	6,5	840
8	KWK Wesoła	orzech	# 7	11	8,6	850
9	ZG Sobieski	orzech	# 11	11	9,6	820
10	KWK Wesoła	ekogroszek	# 5	11,6	6,9	900
11	KWK Chwałowiec	ekogroszek	# 4	11,7	7	860
12	KWK Piast	orzech	# 9	15,8	12	840
13	KWK Piast	orzech	# 13	16,2	14,5	840
14	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	# 12	20,5	9,4	400
15	prometeus24.pl	ekogroszek	# 2	29,4	16,7	640
			Min	2,80	2,00	
			Max	29,40	16,70	

Zawartość wilgoci w próbkach w większości wypadków jest bardzo rzadko podawana przez sprzedawcę. Jedyne miejsce w jakim uzyskamy informację na temat zawartości wilgoci w próbce jest certyfikat jakości węgla. W przypadku jedynego sprzedawcy, który przedstawił nam taki certyfikat, wartość ta była mniejsza od deklarowanej na certyfikacie. Sprzedawca dystrybuował węgiel lepszy jakościowo od deklarowanego pod względem tego parametru. Zachęcamy do zwrócenia uwagi na ten parametr w przypadku zakupów, ponieważ charakteryzował się on bardzo szerokim zakresem wartości i wpływa bardzo mocno na wartość opałowu w stanie roboczym. Zestawienie tych parametrów ze sobą zostało przedstawione w tabeli 4. Parametr ten jest dodatkowo istotny dla konsumenta ze względu na ekonomiczny zakup. Najgorszy pod tym względem opał miał wartość 30 %. Oznacza to, że kupując 1 t węgla tak kiepskiej jakości, płacimy za 300 kg wody, która jednocześnie pogarsza wartość opałowu węgla. Nie zanotowano istotnych różnic między próbkami jednego producenta kupionymi na różnych składach.

Tabela 4: Zestawienie wartości opałowej w stanie roboczym z wilgocią całkowitą. Próbki zostały uszeregowane od najlepszej do najgorszej pod względem wartości opałowej w stanie roboczym.

Lp	Kod próbki	Producent węgla	Rodzaj węgla	W_t [%]	Q_t^r [MJ/kg]
1	# 10	KWK Marcel	orzech	2,8	32,20
2	# 14	KWK Wieczorek	orzech	5,1	29,80
3	# 15	Nie określony	miał węglowy	4	29,59
4	# 3	KWK Bobrek	ekogroszek	9,8	26,79
5	# 7	KWK Wesoła	orzech	11	26,23
6	# 6	KWK Jankowice	ekogroszek	10,8	26,18
7	# 5	KWK Wesoła	ekogroszek	11,6	25,26
8	# 4	KWK Chwałowice	ekogroszek	11,7	25,14
9	# 11	ZG Sobieski	orzech	11	23,93
10	# 13	KWK Piast	orzech	16,2	23,40
11	# 9	KWK Piast	orzech	15,8	22,03
12	# 8	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	9,3	20,88
13	# 12	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	20,5	20,03
14	# 2	prometeus24.pl	ekogroszek	29,4	19,85
15	# 1	infinitum.waw.pl	miał węglowy	8	19,19

4.3 Zawartość popiołu w próbce

W tabeli 5 znajdują się wyniki pomiaru zawartości popiołu w węglu dla pobranych próbek. Próbki zostały uszeregowane pod względem zawartości popiołu w stanie roboczym od najlepszej do najgorszej.

Zawartość popiołu w stanie roboczym była większa od deklarowanej przez producenta w przypadku 4 próbek. Należy dodatkowo zwrócić uwagę na próbkę # 8 (Zabrzeńska Płuczka), dla której nie byliśmy w stanie podać wartości referencyjnej ale zawartość popiołu w stanie roboczym dla w przypadku tej próbki jest bardzo wysoka – 24,6 %. Dodatkowo zwracamy uwagę, że ten parametr też ma bardzo duży wpływ na wartość opałową w stanie roboczym. Zestawienie tych dwóch parametrów zostało przedstawione w tabeli 6. Największą zawartość popiołu miała próbka # 1 (miał węglowy oferowany przez infinitum.waw.pl) – 31,5 %. To oznacza że kupując tego typu węgiel za 1000 zł, ponad 300 zł płacimy za popiół o zerowej wartości kalorycznej.

Tabela 5: Zawartość popiołu w stanie roboczym i analitycznym w badanych próbkach węgla.
 A^r - zawartość popiołu w stanie roboczym, niepewność pomiaru tego parametru wynosi 0,2 %, A^a - zawartość popiołu w stanie analitycznym, niepewność pomiaru wynosi 0,2 %, $A_{\text{produc.}}$ - zawartość popiołu podana przez producenta na worku, stronie www sprzedawcy lub producenta.

Lp	Producent węgla	Rodzaj węgla	Kod próbki	A_{produc} [%]	A^r [%]	A^a [%]
1	KWK Marcel	orzech	# 10	6	2,9	2,9
2	KWK Wesola	orzech	# 7	5	4,1	4,2
3	KWK Bobrek	ekogroszek	# 3	<7	4,3	4,5
4	KWK Wieczorek	orzech	# 14	5	4,5	4,5
5	prometeus24.pl	ekogroszek	# 2	10	4,7	5,6
6	KWK Piast	orzech	# 13	9	5,4	5,5
7	Nie określony	miał węglowy	# 15	-	5,4	5,5
8	KWK Jankowice	ekogroszek	# 6	3-8	6,5	6,8
9	KWK Chwałowiec	ekogroszek	# 4	4-7	6,9	7,3
10	KWK Wesola	ekogroszek	# 5	3-5	8,2	8,6
11	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	# 12	12-26	9,7	11,1
12	ZG Sobieski	orzech	# 11	7,1	10,1	10,3
13	KWK Piast	orzech	# 9	9	10,4	10,9
14	Zabrzańska Płuczka	miał węglowy	# 8	-	24,6	26,5
15	infinitum.waw.pl	miał węglowy	# 1	8-12	31,5	33,5
				Min	2,9	2,9
				Max	31,5	33,5

Tabela 6: Zestawienie wartości opałowej w stanie roboczym z zawartością popiołu w stanie roboczym. Próbki zostały uszeregowane od najlepszej do najgorszej pod względem wartości opałowej w stanie roboczym.

Lp	Kod próbki	Producent węgla	Rodzaj węgla	A ^r [%]	Q _i ^r [MJ/kg]
1	# 10	KWK Marcel	orzech	2,9	32,20
2	# 14	KWK Wieczorek	orzech	4,5	29,80
3	# 15	Nie określony	miał węglowy	5,4	29,59
4	# 3	KWK Bobrek	ekogroszek	4,3	26,79
5	# 7	KWK Wesola	orzech	4,1	26,23
6	# 6	KWK Jankowice	ekogroszek	6,5	26,18
7	# 5	KWK Wesola	ekogroszek	8,2	25,26
8	# 4	KWK Chwałowiec	ekogroszek	6,9	25,14
9	# 11	ZG Sobieski	orzech	10,1	23,93
10	# 13	KWK Piast	orzech	5,4	23,40
11	# 9	KWK Piast	orzech	10,4	22,03
12	# 8	Zabrzeńska Płuska	miał węglowy	24,6	20,88
13	# 12	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	9,7	20,03
14	# 2	prometeus24.pl	ekogroszek	4,7	19,85
15	# 1	infinitem.waw.pl	miał węglowy	31,5	19,19

4.4 Zawartość siarki w próbkach węgla

Tabela 7 przedstawia wyniki pomiaru zawartości siarki zawartego w węglu w stanie roboczym oraz analitycznym dla pobranych próbek węgla. Próbki zostały uszeregowane pod względem zawartości siarki w stanie roboczym od najmniejszej do największej wartości.

W przypadku zawartości siarki w większości próbek węgla zakres zmienności był na małym poziomie. Zawartość siarki w stanie roboczym dla najgorszej próbki wynosił 1,37 %. W przypadku 3 próbek wartości zmierzone były większe od wartości deklarowanej przez producenta/sprzedawcę (przy porównaniu była brana pod uwagę niepewność pomiaru). W przypadku najgorszej próbki przekroczenie wartości deklarowanej wyniosło 0,3 %. Nie ma też istotnej zależności między zawartością siarki a wartością opałową. Jest to jednak parametr węgla, który wpływa na środowisko. Zwracamy uwagę, że zdaniem ekspertów parametr ten nie powinien przekraczać w przypadku przydomowych kotłowni 0,8 %.

Tabela 7: Zawartość siarki w stanie roboczym i analitycznym w badanych próbkach węgla.

S^r - zawartość siarki w stanie roboczym, niepewność pomiaru wynosi 0,04 %, S^a - zawartość siarki w stanie analitycznym, niepewność pomiaru wynosi 0,04 %, S_{produc.} - zawartość siarki podana przez producenta na worku, stronie www sprzedawcy lub producenta.

Lp	Producent węgla	Rodzaj węgla	Kod próbki	S _{produc.} [%]	S ^r [%]	S ^a [%]
1	KWK Wesoła	orzech	# 7	0,6	0,42	0,43
2	KWK Jankowice	ekogroszek	# 6	0,6-0,8	0,43	0,45
3	KWK Marcel	orzech	# 10	0,21-0,6	0,43	0,43
4	KWK Bobrek	ekogroszek	# 3	<0,6	0,45	0,47
5	Nie określony	miał węglowy	# 15	-	0,45	0,46
6	KWK Chwałowice	ekogroszek	# 4	0,4-0,6	0,47	0,48
7	KWK Wesoła	ekogroszek	# 5	<0,5	0,53	0,56
8	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	# 8	-	0,62	0,67
9	KWK Piast	orzech	# 13	1	0,62	0,63
10	infinitum.waw.pl	miał węglowy	# 1	1,1	0,63	0,67
11	KWK Wieczorek	orzech	# 14	0,6	0,64	0,64
12	KWK Piast	orzech	# 9	1	1,09	1,14
13	prometeus24.pl	ekogroszek	# 2	1	1,31	1,54
14	ZG Sobieski	orzech	# 11	1,34	1,35	1,37
15	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	# 12	1	1,37	1,56
				Min	0,42	0,43
				Max	1,37	1,56

4.5 Ciepło spalania i wartość opałowa

W tabeli 8 znajdujemy wyniki pomiaru ciepła spalania, wartości opałowej w stanie analitycznym oraz wartości opałowej w stanie roboczym dla wszystkich próbek węgla. Próbki zostały uszeregowane pod względem wartości opałowej w stanie roboczym od najlepszej do najgorszej.

Tabela 8: Wartości ciepła spalania. Q_s - Ciepło spalania, niepewność pomiaru wynosiła 0,08 MJ/kg, Q_i^a - Wartość opałowa w stanie analitycznym, niepewność pomiaru wynosiła 0,1 MJ/kg, Q_i^r - Wartość opałowa w stanie roboczym, niepewność pomiaru wynosi 0,25 MJ/kg, $Q_i^{r, prod.}$ - Wartość opałowa w stanie roboczym na podstawie danych producenta/sprzedawcy.

Lp	Producent węgla	Rodzaj węgla	Kod próbki	Q_s [MJ/kg]	Q_i^a [MJ/kg]	Q_i^r [MJ/kg]	$Q_i^{r, prod.}$ [MJ/kg]
1	KWK Marcel	orzech	# 10	33,65	32,48	32,20	min.30
2	KWK Wieczorek	orzech	# 14	31,22	30,03	29,80	min.29
3	Nie określony	miał węglowy	# 15	31,23	30,09	29,59	-
4	KWK Bobrek	ekogroszek	# 3	29,04	27,83	26,79	min.28
5	KWK Wesola	orzech	# 7	28,25	27,01	26,23	min. 28
6	KWK Jankowice	ekogroszek	# 6	28,74	27,55	26,18	min.29
7	KWK Wesola	ekogroszek	# 5	27,90	26,74	25,26	min.29
8	KWK Chwałowice	ekogroszek	# 4	27,79	26,61	25,14	min.27
9	ZG Sobieski	orzech	# 11	25,52	24,34	23,93	min.23
10	KWK Piast	orzech	# 13	25,22	23,92	23,40	min.25
11	KWK Piast	orzech	# 9	24,34	23,13	22,03	min.25
12	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	# 8	23,62	22,73	20,88	min.26
13	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	# 12	24,34	23,17	20,03	min.18
14	prometeus24.pl	ekogroszek	# 2	25,19	23,86	19,85	min.20
15	infinitum.waw.pl	miał węglowy	# 1	21,37	20,55	19,19	Min.19
			min.	21,37	20,55	19,19	
			Max	33,65	32,48	32,20	

W przypadku wartości opałowej postanowiliśmy porównać wartość dekladowaną z wartością opałową w stanie roboczym, ponieważ jest to wartość za jaką płaci kupujący węgiel. Ten parametr nie zgadzał się z deklarowaną wartością w przypadku aż 8 próbek. Dodatkowo warto zwrócić uwagę na szeroką rozpiętość wartości w przypadku tego parametru. Najlepszy węgiel pod tym względem miał wartość opałową w stanie roboczym o 50 % wyższą od tych najgorszych. To oznacza, że w przypadku zakupu węgla o wartości opałowej na poziomie 20 MJ/kg potrzebujemy zakupić 1,5 t aby uzyskać tę samą ilość energii, którą otrzymalibyśmy przy zakupie 1 t węgla o wartości opałowej w stanie roboczym o wartości 30 MJ/kg. Tabela 9 przedstawia o ile różni się wartość zmierzona od minimalnej wartości deklarowanej przez producenta/sprzedawcę.

Tabela 9: Zgodność wartości opałowej w stanie roboczym z wartością podaną przez producenta. Niepewność pomiaru wartości opałowej w stanie roboczym wynosiła 0,25 MJ/kg, dlatego niezgodności mniejszej od tej wartości nie można utożsamiać z brakiem zgodności z wartością deklarowaną. Wartości zostały uszeregowane od najlepszej do najgorszej pod względem wartości opałowej w stanie roboczym.

Lp	Producent węgla	Rodzaj węgla	Kod próbki	Q_i^r [MJ/kg]	$Q_i^{r. prod.}$ [MJ/kg]	$Q_i^r - Q_i^{r. prod.}$ [MJ/kg]
1	KWK Marcel	orzech	# 10	32,20	30	2,20
2	KWK Wieczorek	orzech	# 14	29,80	29	0,80
3	Nie określony	miał węglowy	# 15	29,59	-	-
4	KWK Bobrek	ekogroszek	# 3	26,79	28	-1,21
5	KWK Wesoła	orzech	# 7	26,23	28	-1,77
6	KWK Jankowice	ekogroszek	# 6	26,18	29	-2,83
7	KWK Wesoła	ekogroszek	# 5	25,26	29	-3,74
8	KWK Chwałowice	ekogroszek	# 4	25,14	27	-1,86
9	ZG Sobieski	orzech	# 11	23,93	23	0,93
10	KWK Piast	orzech	# 13	23,40	25	-1,61
11	KWK Piast	orzech	# 9	22,03	25	-2,97
12	Zabrzeńska Płuczka	miał węglowy	# 8	20,88	26	-5,13
13	KWK Piast-Odsiew	miał węglowy	# 12	20,03	18	2,03
14	prometeus24.pl	ekogroszek	# 2	19,85	20	-0,15
15	infinitum.waw.pl	miał węglowy	# 1	19,19	19	0,19

5 Podsumowanie

Raport pokazuje jak dużo do zrobienia pozostało w kwestii regulacji rynku węgla w Polsce. Konsument w bardzo ograniczonym stopniu jest informowany o podstawowych parametrach jakościowych sprzedawanego w sklepach i na składach węgla. W większości przypadków podano jedynie kaloryczność lub producenta, odsyłając do jego strony www. Oznacza to, że w praktyce klient detaliczny nie posiada pełnej informacji jaki produkt kupuje. Taka sytuacja na innych rynkach dóbr dedykowanych konsumentom detalicznym nie występuje i byłaby niezgodna z prawem, np. w przypadku produktów spożywczych, tekstylnych czy chemicznych.

W wielu przypadkach deklarowane parametry jakościowe (dostępne najczęściej na stronach internetowych, a nie w miejscu sprzedaży) odbiegały od rzeczywistych wartości. W aż 8 przypadkach na 14 deklarowana wartość opałowa była zawyżona (w jednym przypadku parametr ten nie był dostępny ani w miejscu sprzedaży, ani na stronie internetowej). W przypadku jednej próbki, wartość ta odbiegała o ponad 5 MJ/kg. Jest to podstawowy parametr określający opłacalność ogrzewania danym węglem. Dla zawartości popiołu taka sytuacja występowała w 4 przypadkach na 13 (w 2 nigdzie nie podano tej wartości), a dla zawartości siarki w 3 przypadkach na 13 (w 2 nigdzie nie podano tej wartości). Zawartość wilgoci zazwyczaj nie jest podawana, choć jest to ważny parametr jakościowy, wpływający również na opłacalność zakupu danego węgla.

Warto zwrócić uwagę na to, że na rynku istnieje całkiem sporo polskiego węgla przyzwoitej jakości. Niestety, oprócz tego mamy do czynienia z węglem o zbyt wysokiej zawartości siarki, wilgoci czy popiołu lub zbyt niskiej wartości opałowej. Według ekspertów tego typu węgiel nie powinien być spalany w paleniskach domowych ze względu na negatywny wpływ na jakość powietrza. Na 15 próbek, 4 miały zawartość siarki powyżej 0,8%. Taka sama ilość próbek charakteryzowała się zawartością wilgoci powyżej 12 % oraz popiołu powyżej 10 %.

W myśl ustaw antysmogowych dla województwa małopolskiego i śląskiego, żaden z przebadanych miałów węglowych nie powinien być używany w paleniskach przydomowych. Mimo to są one dostępne w sprzedaży dla klientów detalicznych na terenie tych dwóch województw.

Powyższe wskazuje, że w trybie pilnym należy wprowadzić odpowiednie standardy jakości węgla, które wyeliminują produkty o zbyt niskiej kaloryczności, a także zbyt wysokiej zawartości siarki, popiołu oraz wilgoci. Ponadto, jakość produktów węglowych powinna być potwierdzona certyfikatem, łatwo dostępnym dla klientów detalicznych, a rzetelność informacji przedstawianych na tych certyfikatach sprawdzana przez odpowiednie służby. Rynek węgla detalicznego nie może dalej pozostawać bez kontroli – leży to w interesie konsumentów i czystszej powietrza.

Literatura

- [1] UCHWAŁA NR XXXII/452/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO z dnia 23 stycznia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
- [2] UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Spis tabel

1	Lista próbek węgla	4
2	Zawartość frakcji 0-3 mm w próbkach węgla	5
3	Zawartość wilgoci całkowitej i w stanie analitycznym w badanych próbkach węgla.	6
4	Zestawienie wartości opałowej w stanie roboczym z wilgocą całkowitą.	7
5	Zawartość popiołu w stanie roboczym i analitycznym w badanych próbkach węgla.	8
6	Zestawienie wartości opałowej w stanie roboczym z zawartością popiołu w stanie roboczym.	9
7	Zawartość siarki w stanie roboczym i analitycznym w badanych próbkach węgla.	10
8	Ciepło spalania i wartość opałowa.	11
9	Zgodność wartości opałowej w stanie roboczym z wartością podaną przez producenta.	12

A Definicje pojęć dotyczących parametrów węgla oraz opis metodyki pomiaru próbek

Próbka w stanie roboczym - próbka oryginalna, o oryginalnej zawartości wilgoci. Jest niczym innym jak węglem, który kupujemy u sprzedawcy. Parametry dotyczące takiego stanu węgla informują nas o tym jaką ilość ciepła otrzymamy ze spalenia określonej ilości węgla.

Próbka analityczna - próbka gotowa do analiz fizykochemicznych, o uziarnieniu $<0,20$ mm, stabilna i w stanie powietrzno-suchym tzn. wilgoć w próbce jest doprowadzona do równowagi z wilgocią otoczenia w laboratorium. Dla konsumenta mniej istotna informacja. Jest to węgiel, z którego częściowo odparowała woda.

Próbki podczas analizy w ICHPW zostały przygotowane do analizy zgodnie z normą PN-G-04502:2014.

Oznaczenie zawartości **wilgoci całkowitej** w stanie roboczym zostało przeprowadzona zgodnie z normą PN-80/G-04511. Oznaczenie odbywa się metoda klasyczną wagową w suszarce. Stabilny ubytek masy w badanej próbce w stanie roboczym podczas ogrzewania jej w określonych warunkach do $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ stanowi zawartość wilgoci całkowitej w stanie roboczym.

Oznaczenie **zawartości wilgoci i popiołu** w próbce analitycznej zostało przeprowadzone zgodnie z normą PN-80/G-04511 i normą PN-G-04560:1998. Oznaczenie odbywało się za pomocą analizatorów automatycznych TGA (termograwimetria) firmy LECO TGA - 701. Stabilny ubytek masy podczas ogrzewania próbki w określonych warunkach podanych przez normę przy $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ stanowi **zawartość wilgoci w próbce analitycznej** zaś pozostałość w temp. $815\text{ }^{\circ}\text{C}$ stanowi **zawartość popiołu**. Wynik zawartości popiołu przelicza się na stan roboczy ze wzoru :

$$A^r = A^a \cdot \left(\frac{(100 - W_t^r)}{(100 - W^a)} \right) \quad (1)$$

gdzie:

A^r - zawartość popiołu w stanie roboczym

A^a - zawartość popiołu w stanie analitycznym

W_t^r - zawartość wilgoci całkowitej

W^a - zawartość wilgoci w stanie analitycznym

Oznaczenie **zawartości siarki całkowitej** odbyło się zgodnie z normą PN-G-04584:2001. Metoda polega na wysokotemperaturowym ($1350\text{ }^{\circ}\text{C}$) spalaniu próbki badanej w analizatorze automatycznym SC-632 LECO w czystym tlenie i oznaczeniu zawartości siarki całkowitej z zastosowaniem detektora podczerwieni IR. Wynik zawartości siarki przelicza się na stan roboczy według wzoru:

$$S_t^r = S_t^a \cdot \left(\frac{(100 - W_t^r)}{(100 - W^a)} \right) \quad (2)$$

gdzie:

S_t^r - zawartość siarki w stanie roboczym

S_t^a - zawartość siarki w stanie analitycznym

W_t^r - zawartość wilgoci całkowitej

W^a - zawartość wilgoci w stanie analitycznym

Oznaczenie wartości **ciepła spalania** przeprowadzone było zgodnie z normą PN-81/G-04513. Ciepło spalania wykonano metodą kalorymetryczną w bombie kalorymetrycznej (kalorymetr IKA C 5000) w warunkach stałej objętości. Pomiar polega na całkowitym spalaniu badanej próbki w atmosferze tlenu pod ciśnieniem w szczelnym naczyniu o stałej objętości, który zanurza się w płaszczu wodnym. Ciepło spalania badanego materiału oblicza się na podstawie wartości przyrostu temperatury, pojemności cieplnej kalorymetru masy odważki próbki. Otrzymaną wartość koryguje się o wartość ciepła powstałą w wyniku spalania substancji pomocniczych np. nitki zapłonowej i dodatku lepiszcza – kwasu benzoesowego. **Wartość opałowa** jest wyliczana zgodnie z normą z uwzględnieniem ciepła parowania wody i zawartości siarki w próbce.

Wynik zawartości wartości opałowej przelicza się na stan roboczy ze wzoru:

$$Q_i^r = Q_i^a \cdot \left(\frac{(100 - W_t^r)}{(100 - W^a)} \right) \quad (3)$$

gdzie:

Q_i^r - wartość opałowa w stanie roboczym

Q_i^a - wartość opałowa w stanie analitycznym

W_t^r - zawartość wilgoci całkowitej

W^a - zawartość wilgoci w stanie analitycznym

B Certyfikaty z wynikami analiz przeprowadzonych przez IChPW

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETWÓRKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1008/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 1 / LP/1226/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 24.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	8,0	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	2,2	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	33,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	31,5	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	21366	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	20553	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	19190	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,67	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,63	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	43,1
<3,0	56,9
RAZEM:	100,0

* Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane.
 Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

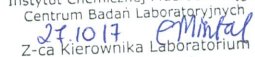
Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
 Instytut Chemicznej Przetwórk Węgla
 Centrum Badań Laboratoryjnych
 27.10.2017 
 Barbara Jagustyn
 (imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
 Instytut Chemicznej Przetwórk Węgla
 Centrum Badań Laboratoryjnych
 27.10.17 
 Z-ca Kierownika Laboratorium
 Edyta Misztal
 (imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1009/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 2 / LP/1227/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 24.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	29,4	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	16,7	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	5,6	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	4,7	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	25186	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	23861	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	19851	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	1,54	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	1,31	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	97,8
<3,0	2,2
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane.
Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbek, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbek.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 Jagustyn
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 Misztal
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1010/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 3 / LP/1228/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	9,8	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	6,6	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	4,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	4,3	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	29038	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	27828	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	26791	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,47	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,45	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *E. Misztal*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1011/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 4 / LP/1229/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^f	%	11,7	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	7,0	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	7,3	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	6,9	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	27790	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	26608	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	25140	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,48	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,46	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	97,2
<3,0	2,8
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiami procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *Edyta*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓRKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	 
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1012/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 5 / LP/1230/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^f	%	11,6	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	6,9	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	8,6	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	8,2	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	27901	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_l^a	J/g	26735	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_l^r	J/g	25262	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,56	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,53	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiami procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.2017 *[Signature]*

Barbara Jagustyn

(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:

Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.17 *[Signature]*
Z-ca Kierownika Laboratorium

Edyta Misztal

(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	 
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1013/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 6 / LP/1231/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	10,8	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	6,5	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	6,8	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	6,5	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	28736	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	27554	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	26175	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,45	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,43	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbek, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbek.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *E. Misztal*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1014/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 7 / LP/1232/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	11,0	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	8,6	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	4,2	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	4,1	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	28246	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	27007	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	26234	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,43	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,42	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiami procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

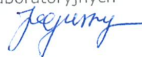
Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w Raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.2017 
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	 
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1015/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 8 / LP/1233/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	9,3	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	2,1	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	26,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	24,6	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	23620	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	22726	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	20875	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,67	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,62	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	74,7
<3,0	25,3
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 Jagustyn
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 Misztal
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1016/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 9 / LP/1234/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	15,8	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	12,0	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	10,9	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	10,4	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	24336	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	23133	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	22029	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	1,14	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	1,09	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

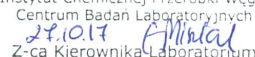
Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1017/LP/2017	Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 10 / LP/1235/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	2,8	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	2,0	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	2,9	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	2,9	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	33654	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	32483	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	32198	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,43	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,43	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbek.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.2017 *[podpis]*

Barbara Jagustyn

(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *[podpis]*
Z-ca Kierownika Laboratorium

Edyta Misztal

(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1018/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 11 / LP/1236/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	11,0	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	9,6	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	10,3	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	10,1	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	25524	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	24344	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	23929	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	1,37	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	1,35	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

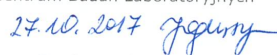
Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.2017 

Barbara Jagustyn

(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:

Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.17 

Edyta Misztal

(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓRKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1019/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 12 / LP/1237/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 25.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	20,5	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	9,4	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	11,1	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	9,7	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	24338	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	23170	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	20032	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	1,56	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	1,37	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	52,8
<3,0	47,2
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych

27.10.2017 
Barbara Jagustyn

(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:

Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Myszta

(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	 
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1020/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 13 / LP/1238/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 26.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	16,2	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	14,5	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	5,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	5,4	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	25217	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	23919	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	23395	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,63	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,62	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *Edyta*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓRKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1021/LP/2017 Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 14 / LP/1239/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 26.10.17r.		

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	5,1	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	4,4	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	4,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	4,5	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	31216	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	30033	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	29796	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,64	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,64	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	100,0
<3,0	0,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczanie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w Raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetórk Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *E. Misztal*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)

	INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZETÓBKI WĘGLA ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze tel. centrala 32 271 00 41 • fax 32 271 08 09 LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH	  AB 081
	RAPORT Z BADAŃ NR: 1022/LP/2017	
Zleceniodawca: Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, ul. Felicjanek 10/6, 31-104 Kraków Nr umowy/zlecenia: z dn. 24.10.17r. Opis i nr badanej próbki: węgiel, pr. nr 15 / LP/1240/17. Data przyjęcia próbki: 23.10.17r. Data wykonania badań: 23.10 – 26.10.17r.		Ilość stron: 1 Strona: 1 Ilość załączników:-

Nazwa oznaczenia	Symbol	Jednostka	Wartość oznaczona	Niepewność ±
Zawartość wilgoci całkowitej PN-80/G-04511, p. 2.3.2	W_t^r	%	4,0	0,5
Zawartość wilgoci w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	W^a	%	2,5	0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym PN-G-04560:1998	A^a	%	5,5	0,2
Zawartość popiołu w stanie roboczym PN-G-04560:1998	A^r	%	5,4	0,2
Ciepło spalania w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_s^a	J/g	31232	83
Wartość opałowa w stanie analitycznym PN-81/G-04513	Q_i^a	J/g	30085	101
Wartość opałowa w stanie roboczym PN-81/G-04513	Q_i^r	J/g	29585	246
Zawartość siarki całkowitej w stanie analitycznym PN-G-04584:2001	S_t^a	%	0,46	0,04
Zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym PN-G-04584:2001	S_t^r	%	0,45	0,04

Analiza ziarnowa wg Procedury Q/LP/52/B:2016 *	
Klasa ziarnowa [mm]	Wychód w %
>3,0	70,0
<3,0	30,0
RAZEM:	100,0

*** Oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji**

Powtarzalność wyników oznaczania jest zgodna z wymaganiem procedury, wg której parametry są oznaczane. Niepewność rozszerzona pomiaru jest wyznaczona dla poziomu ufności 0,95. W oszacowaniu niepewności pomiaru nie uwzględniono składowej dotyczącej etapu pobierania próbek.

Uwagi odnośnie pobrania próbek:

Za pobieranie próbki, jej reprezentatywność i dostarczenie odpowiada Zleceniodawca.

Zleceniodawca nie dostarczył informacji dotyczącej metody pobierania próbki.

Stan dostarczonej próbki prawidłowy.

Inne uwagi: brak

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionych w raporcie obiektów badań. Bez pisemnej zgody Laboratorium w żadnym przypadku Raport nie może być powielony inaczej, jak tylko w całości.

Sprawdził:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.2017 *Jagustyn*
Barbara Jagustyn
(imię i nazwisko, data, podpis)

Autoryzował:
Instytut Chemicznej Przetóбки Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych
27.10.17 *Misztal*
Z-ca Kierownika Laboratorium
Edyta Misztal
(imię i nazwisko, data, podpis)