

## 32

# JAKOŚĆ WĘGLA HANDLOWEGO PGG S.A. DLA ODBIORCÓW RYNKU KOMUNALNO-BYTOWEGO

### 32.1 WSTĘP

Poprawa efektywności wykorzystania paliw węglowych oraz poprawa jakości powietrza, w tym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw węglowych w sektorze komunalno-bytowym (instalacje ciepłe do 1 MW), wymaga wielokierunkowych działań. Jednym z takich działań jest stosowanie paliw węglowych o ściśle określonych parametrach. Węgiel stosowany w sektorze komunalno-bytowym winien spełniać określone wymagania jakościowe. PGG S.A. kładzie bardzo duży nacisk na zapewnienie właściwej jakości oferowanych produktów poprzez silnie rozbudowany system kontroli jakości oraz produkcję sortymentów o ściśle określonych parametrach jakościowych odpowiadających wymogom odbiorców. Szczególną troską o stabilną jakość otoczone są sortymenty przewidziane do sprzedaży dla odbiorców sektora instalacji ciepłych do 1 MW, w tym sortymenty ekologiczne kierowane do odbiorców indywidualnych. PGG SA posiada system monitorowania i kontrolowania jakości węgla zgodnie z znowelizowaną ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427, 650, 1654 i 1669) oraz rozporządzeń:

- a) rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890;
- b) rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie sposobu pobierania próbek paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1891;
- c) rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych Dz. U. 2018 poz. 1892;
- d) rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie metod badania jakości paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1893.

## 32.2 OBOWIĄZUJĄCE WYMAGANIA PRAWNE W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA JAKOŚCI PRODUKOWANEGO WĘGLA HANDLOWEGO

Głównym celem nowelizacji ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w tym tzw. niskiej emisji na drodze określenia niezbędnych wymagań dla paliw stałych. Ustawa ta w zakresie swojej regulacji wdraża Dyrektywę UE 2015/1513/WE z dnia 9 września 2015r. Ustawa ta (wraz z rozporządzeniami do niej) określa parametry jakościowe dla węgla stosowanego w instalacjach do 1 MW oraz reguluje sposób jego dystrybucji. Ustawa wskazuje, jaki rodzaj paliwa węglowego może zostać przeznaczony do zastosowania w instalacjach ciepłych do 1 MW. Węgiel przeznaczony dla odbiorców komunalno-bytowych musi spełniać ustawowe wymagania jakościowe, a każda partia węgla sprzedana do wskazanych odbiorców musi posiadać świadectwo jakości. Jest to ustawowy obowiązek nałożony na podmioty wprowadzające węgiel do obrotu na cele komunalno-bytowe. Niedopełnienie wymienionego obowiązku jest zagrożone sankcjami karnymi.

Sposoby postępowania w zakresie ustalania parametrów jakościowych węgla są ściśle określone przez normy do których odwołują się ww. rozporządzenia. W celu określenia poszczególnych charakterystycznych parametrów jakościowych dla produkowanych sortymentów węgla pobierane są próbki. Zasady pobierania i przygotowania próbek węgla kamiennego określone są normami: PN-G-04502:2014-11 oraz PN-ISO 18283:2008. Normy te dotyczą ręcznego sposobu pobierania próbek. Pobranie próbki węgla kamiennego i przygotowanie jej do badań należy do najważniejszych czynności. Staranność i precyzja wykonania tych czynności ma decydujący wpływ na ostateczny wynik. Próbki węgla można pobierać również w sposób mechaniczny. Zasady pobierania próbek węgla kamiennego mechanicznymi próbobiornikami określają normy serii PN-ISO13909. Pobieranie i przygotowanie próbek węgla wiąże się z następującymi czynnościami:

- a) pobieranie próbek pierwotnych,
- b) przygotowanie próbki ogólnej,
- c) przygotowanie próbek laboratoryjnych,
- d) przygotowanie próbek analitycznych.

O wielkości i ilości próbek pierwotnych decyduje uziarnienie oraz wielkość opróbowywanej partii węgla. W celu uzyskania odpowiedniej, powtarzalnej dokładności i precyzji oraz niepewności pomiaru (rozrzut wartości w przedziale, wewnątrz którego można z zadowalającym prawdopodobieństwem uzyskać wartość mierzonej wielkości) procedura musi być wykonywana za każdym razem dokładnie tak samo przy użyciu dokładnie takich samych narzędzi, przyrządów i urządzeń pomiarowych. Próbki przygotowuje się w celu oznaczenia parametrów jakościowych węgla na każdym etapie produkcji poczynając od rozpoznania geologicznego poprzez eksploatację pokładów na węglu handlowym skończywszy.

W celu scharakteryzowania przydatności węgla do celów opałowych (w tym dla odbiorców do  $1 < MW$ ) oznacza się parametry istotne dla procesu spalania w tzw. stanie roboczym. Wyznaczenie tych parametrów jakościowych węgla odbywa się na podstawie określonych norm:

- a) wartość opałowa  $Q_{i^r}$  – Paliwa stałe. Oznaczanie ciepła spalania i obliczanie wartości opałowej PN-91/G-04513,
- b) zawartość popiołu  $A^r$  – Paliwa stałe. Oznaczanie zawartości popiołu metodą wagową PN-80/G-04512,
- c) zawartość siarki całkowitej  $S_{t^r}$  – Paliwa stałe. Oznaczanie zawartości siarki całkowitej i popiołowej automatycznymi analizatorami PN-G-04584:2001,
- d) zawartość wilgoci całkowitej  $W_{t^r}$  – Paliwa stałe. Oznaczanie zawartości wilgoci PN-80/G-04511,
- e) zawartość części lotnych<sup>14</sup>  $V^{daf}$  – Paliwa stałe. Oznaczanie zawartości części lotnych metodą wagową PN-G-04516:1998,
- f) zdolność spiekania<sup>15</sup> RI – Węgiel kamienny. Oznaczanie zdolności spiekania metodą Rogi PN-81/G-04518,
- g) skład ziarnowy – Węgiel kamienny. Analiza ziarnowa metodą przesiewania PN-ISO 1953:1999.

Powyższe normy stosowane są przez wszystkie jednostki badawcze zajmujące się określaniem parametrów jakościowych, w związku z czym parametry jakościowe określone w różnych laboratoriach mogą być porównywane.

W PGG S.A. parametry jakościowe węgla monitorowane są na każdym etapie produkcji węgla. Podstawowymi danymi jakościowymi służącymi do prognozowania jakości produkcji są dane jakościowe węgla pochodzące z badań geologicznych. W celu doprecyzowania przewidywanej jakości produkcji węgla pobierane i analizowane są próby pokładowe. Ustalenie jakości wydobywanego węgla surowego dokonywane jest na podstawie prób pobranych z urobku. Określane są w ten sposób parametry jakościowe węgla surowego podawanego na zakład przeróbczy. Są one podstawą do przyjęcia właściwych parametrów technologicznych przeróbki węgla. Przyjęcie właściwych parametrów technologii przeróbki determinuje parametry jakościowe węgla handlowego będącego efektem przeróbki węgla surowego. Technologie zakładów przeróbczych pod względem jakościowym monitorowane są poprzez system pobierania prób międzyoperacyjnych. Przerabiany węgiel kontrolowany jest pod względem parametrów jakościowych na poszczególnych etapach technologicznych zgodnie z przyjętymi schematami pobierania prób. Ostatnim, najważniejszym etapem nadzoru jakościowego jest potwierdzanie parametrów jakościowych produktów handlowych. Badania jakościowe produkowanego węgla na każdym etapie wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. PGG S.A. posiada nowoczesne laboratoria ruchowe i analityczne, które

<sup>14</sup> Oznaczenie dla stanu suchego bezpopiołowego

<sup>15</sup> Oznaczenie dla stanu analitycznego

zapewniają właściwy nadzór jakościowy produkcji węgla. Nadzór jakości produkcji działa w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania PGG S.A. Poszczególne etapy zapewnienia jakości opisane są systemowymi procedurami ISO.

### 32.3 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DLA SORTYMENTÓW WĘGLA HANDLOWEGO ENERGETYCZNEGO DLA ODBIORCÓW RYNKU KOMUNALNO-BYTOWEGO (< 1 MW)

Produkowany w PGG S.A. węgiel handlowy przeznaczony dla odbiorców rynku komunalno-bytowego (< 1 MW) spełnia wymagania określone w ustawie o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych. W tabelach od 32.1 do 32.6 zamieszczono szczegółowe wymagania jakościowe dla węgla kamiennego przeznaczonego dla odbiorców na cele komunalno-bytowe [4]. Wymagania jakościowe określone przez ustawodawcę mają na celu zintensyfikowanie ochrony powietrza poprzez wyeliminowanie z rynku węgla paliw o niskiej jakości.

**Tabela 32.1 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego (sortymenty grube o wymiarze ziarna 63-200 mm: kęsy, kostka, kostka I, kostka II)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1.	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	12,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sup>t</sup>	%	-	1,7
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	22,00	-
4.	Wymiar ziarna	-	mm	63,00	200,00
5.	Zawartość podziarna	-	%	0,00	10,00
6.	Zawartość nadziarna	-	%	0,00	10,00
7.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	20,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.2 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego (sortymenty grube o wymiarze ziarna 25-80 mm: orzech, orzech I, orzech II)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1.	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	12,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sup>t</sup>	%	-	1,7
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	22,00	-
4.	Wymiar ziarna	-	mm	25,00	80,00
5.	Zawartość podziarna	-	%	0,00	10,00
6.	Zawartość nadziarna	-	%	0,00	10,00
7.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	20,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.3 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego (sortymenty średnie o wymiarze ziarna 5-40 mm: groszek, groszek I, groszek II)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1.	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	14,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sup>r</sup>	%	-	1,7
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	21,00	-
4.	Zdolność spiekania	RI	-	-	90,00
5.	Wymiar ziarna	-	mm	5,00	40,00
6.	Zawartość podziarna	-	%	0,00	10,00
7.	Zawartość nadziarna	-	%	0,00	10,00
8.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	20,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.4 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego, (paliwa stałe o wymiarze ziarna 5-31,5 mm: ekogroszek)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	12,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sup>r</sup>	%	-	1,20
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	24,00	-
4.	Zdolność spiekania	RI	-	-	25,00
5.	Wymiar ziarna	-	mm	5,00	31,50
6.	Zawartość podziarna	-	%	0,00	10,00
7.	Zawartość nadziarna	-	%	0,00	5,00
8.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	15,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.5 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego bez domieszek mułów węglowych i flotokonzentratów (kwalifikowane paliwa stałe o wymiarze ziarna 3-31,5 mm: ekomiął)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1.	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	12,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sup>r</sup>	%	-	1,20
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	24,00	-
4.	Zdolność spiekania	RI	-	-	25,00
5.	Wymiar ziarna	-	mm	3,00	31,50
6.	Zawartość nadziarna	o -	%	0,00	5,00
7.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	20,00
8.	Zawartość podziarna	-	%	-	15,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.6 Wymagania jakościowe dla: węgla kamiennego, brykietów lub peletów zawierających co najmniej 85% węgla kamiennego bez domieszek mułów węglowych i flotokonzentratów (miały o wymiarze ziarna 1-1,5 mm: miał I, miał II, miał III)**

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Wartość	
				minimalna	maksymalna
1.	Zawartość popiołu	A <sup>r</sup>	%	-	28,00
2.	Zawartość siarki całkowitej	S <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	1,70
3.	Wartość opałowa	Q <sub>i</sub> <sup>r</sup>	MJ/kg	18,00	-
4.	Wymiar ziarna	-	mm	1,00	31,50
5.	Zawartość nadziarna	-	%	0,00	5,00
6.	Zawartość wilgoci całkowitej	W <sub>t</sub> <sup>r</sup>	%	-	24,00
7.	Zawartość podziarna	-	%	-	30,00

Źródło: Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz. U. 2018 poz. 1890

**Tabela 32.7 Przykładowa oferta produktowa dla instalacji spalania o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW**

Kopalnia/Ruch/Zakład	Sortyment		Wymiar ziarna		Nadziarno Najwyższa zawartość [%]	Podziarno Najwyższa zawartość [%]	Wartość opałowa Q <sub>i</sub> <sup>r</sup> min [kJ/kg]	Zawartość siarki		Zawartość popiołu		Zawartość wilgoci W <sub>t</sub> <sup>r</sup> max [%]
	Grupa	Nazwa	Dolny	Górny				S <sub>t</sub> <sup>r</sup> min	S <sub>t</sub> <sup>r</sup> max	A <sup>r</sup> min	A <sup>r</sup> max	
			[mm]	[mm]				[%]	[%]	[%]	[%]	
KWK Wujek	Grube	Kostka	63	200	10	10	29000	0,30	0,60	2,0	5,0	7,0
KWK Wujek	Grube	Orzech I	40	80	10	10	29000	0,30	0,60	2,0	5,0	7,0
KWK Wujek	Grube	Orzech II	25	50	10	10	29000	0,30	0,60	2,0	5,0	7,0
KWK Wujek	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	29000	0,30	0,60	2,0	5,0	7,0
KWK Wujek	Średnie	Wujek- Ekogroszek	6	25	5	10	28000	0,30	0,60	2,0	8,0	7,0
KWK Murcki-Staszic	Grube	Kostka	63	200	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	8,0	9,0
KWK Murcki-Staszic	Grube	Orzech I	40	80	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	8,0	9,0
KWK Murcki-Staszic	Grube	Orzech II	25	50	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	8,0	9,0
KWK Murcki-Staszic	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	8,0	9,0
KWK Murcki-Staszic	Średnie	Groszek II	8	25	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	8,0	9,0
KWK Mysłowice-Wesoła	Grube	Kostka	63	200	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	8,0	7,0
KWK Mysłowice-Wesoła	Grube	Orzech I	40	80	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	8,0	7,0
KWK Mysłowice-Wesoła	Grube	Orzech II	25	50	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	8,0	7,0
KWK Mysłowice-Wesoła	Średnie	Groszek II Wesoła	6	25	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	8,0	8,0
KWK Mysłowice-Wesoła	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	8,0	8,0
KWK Sośnica	Grube	Kostka	63	200	10	10	29000	0,50	0,80	4,0	8,0	6,0
KWK Sośnica	Grube	Orzech Sośnica	25	80	10	10	29000	0,50	0,80	4,0	8,0	6,0
KWK Sośnica	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	28000	0,50	0,80	4,0	9,0	7,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	Grube	Kostka	63	200	10	10	25000	0,81	1,00	4,0	10,0	15,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	Grube	Orzech	25	80	10	10	25000	0,81	1,00	4,0	10,0	15,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	Średnie	Groszek 20-40	20	40	10	10	24000	0,81	1,00	4,0	10,0	15,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	Średnie	Retopal-Ekogroszek	5	25	5	10	24000	0,81	1,00	4,0	10,0	15,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Piast	Grube	Kostka	63	200	10	10	25000	0,40	1,00	4,0	10,0	14,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Piast	Grube	Orzech	25	80	10	10	25000	0,40	1,00	3,0	10,0	14,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Piast	Średnie	Retopal-Ekogroszek	6	25	5	10	25000	0,40	1,00	4,0	10,0	15,0
KWK Piast-Ziemowit Ruch Piast	Miały	Miał II	1	20	5	30	23000	0,61	1,00	8,0	12,0	16,0
Zakład Produkcji Ekopaliwa	Średnie	Karlik-Ekogroszek <sup>3</sup>	6	25	5	10	26000	0,41	0,80	3,0	9,0	13,0
Zakład Produkcji Ekopaliwa	Średnie	Retopal-Ekogroszek <sup>4</sup>	6	25	5	10	24000	0,61	1,00	5,0	10,0	15,0
Zakład Produkcji Ekopaliwa	Miały	Greenpal-Ekomiał	3	20	5	15	24000	0,61	1,00	4,0	10,0	16,0
KWK ROW Ruch Rydułtowy	Grube	Orzech	25	80	10	10	30000	0,20	0,60	3,0	7,0	7,0
KWK ROW Ruch Rydułtowy	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	30000	0,20	0,60	2,0	7,0	7,0
KWK ROW Ruch Marcel	Grube	Kostka	63	200	10	10	30000	0,20	0,60	2,0	6,0	7,0
KWK ROW Ruch Marcel	Grube	Orzech	25	80	10	10	30000	0,20	0,60	2,0	6,0	7,0
KWK ROW Ruch Marcel	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	30000	0,20	0,60	2,0	6,0	7,0
KWK ROW Ruch Jankowice	Grube	Kostka	63	200	10	10	28000	0,41	0,60	4,0	10,0	7,0
KWK ROW Ruch Jankowice	Grube	Orzech	25	80	10	10	28000	0,41	0,60	4,0	10,0	7,0
KWK ROW Ruch Jankowice	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	28000	0,41	0,60	4,0	9,0	7,0
KWK ROW Ruch Chwałowice	Grube	Kostka	63	200	10	10	26000	0,51	0,80	5,0	9,0	9,0
KWK ROW Ruch Chwałowice	Grube	Orzech	25	80	10	10	26000	0,61	0,80	5,0	9,0	9,0
KWK ROW Ruch Chwałowice	Średnie	Pieklorz-Ekogroszek	5	25	5	10	26000	0,61	0,80	5,0	9,0	9,0
KWK Ruda Ruch Halemba	Grube	Orzech	25	80	10	10	29000	0,30	0,60	5,0	9,0	7,0
KWK Ruda Ruch Halemba	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	29000	0,30	0,60	6,0	8,0	7,0
KWK Ruda Ruch Bielszowice	Grube	Kostka	63	200	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	10,0	6,0
KWK Ruda Ruch Bielszowice	Grube	Orzech	25	80	10	10	28000	0,20	0,60	2,0	10,0	6,0
KWK Ruda Ruch Bielszowice	Średnie	Groszek	8	31,5	10	10	28000	0,20	0,60	3,0	10,0	7,0

Źródło: Opracowanie własne PGG S.A.

Na złą jakość powietrza ma wpływ stosowanie węgla o niskich parametrach jakościowych w instalacjach ciepłych nie przystosowanych do tego rodzaju paliw. PGG S.A. dokłada wszelkich starań, aby węgiel dostarczany do odbiorców sektora komunalno-bytowego spełniał ustalone ustawowo parametry jakościowe oraz aby wszystkie wymagania ustawowe dotyczące sprzedaży węgla do odbiorców < 1 MW były spełnione.

Oferowany przez PGG S.A. do sprzedaży węgiel dla odbiorców z sektora komunalno-bytowego spełnia powyższe warunki jakościowe z dużą nadwyżką, co jest bardzo korzystne z tytułu ochrony powietrza. Prawie wszystkie oferowane sortymenty posiadają parametry jakościowe istotne w procesie spalania na poziomie nie tylko spełniającym wymagania rozporządzenia ogółem lecz również szczegółowo na poziomie odpowiednim dla ekosortymentów (tabela 32.7).

### **32.4 WPLYW PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH WĘGLA NA PROCES SPALANIA**

Do najczęściej stosowanych parametrów jakościowych węgla (stan roboczy), według których ocenia się wartość użytkową paliwa, zaliczyć należy:

- a) zawartość wilgoci całkowitej,
- b) zawartość popiołu,
- c) zawartość siarki całkowitej,
- d) wartość opałową.

Dla poprawnego spalania węgla w kotłach rusztowych obecność niewielkiej ilości wilgoci, w granicach 10-15% wpływa korzystnie na proces spalania. Wiąże się to z katalitycznym działaniem pary wodnej przy spalaniu nadmiernej ilości części lotnych oraz spulchniającym jej oddziaływaniem na warstwę węgla. Popiół jest składnikiem niekorzystnie wpływającym na wartość energetyczną paliwa i przebieg procesu spalania, jednakże obecność niewielkiej ilości popiołu w paliwie jest wskazana i służy ochronie retorty przed nadmiernym nagrzewaniem się [1].

Wartość opałowa wskazuje na możliwą ilość energii cieplnej jaką można uzyskać w procesie spalania. Jest podstawowym parametrem wyznaczającym nastawy w kotłach automatycznych. Ważną cechą jest równomierność granulacji węgla. Przy spalaniu węgla o dużych różnicach wielkości ziaren wzrastają straty w efektywności procesu oraz wzrasta emisja. Bardzo korzystnie w procesie spalania zachowują się paliwa w wąskich klasach ziarnowych (np. ekogroszki). Zawartość siarki ma niekorzystny wpływ przede wszystkim na jakość powietrza i otoczenie. Ma również działanie korozyjne na elementy instalacji spalania. Stąd też PGG S.A. oferuje dla odbiorców do 1 MW mocy cieplnej specjalnie wyselekcjonowane węgle niskosiarkowe. Spełnienie wymagań jakościowych przez wprowadzany do obrotu węgiel dla instalacji ciepłych < 1 MW jest potwierdzany z godnie z ustawą o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw potwierdzone jest przez wydanie świadectwa jakości każdorazowo do każdej zakupionej partii węgla. Świadectwo wydawane jest zgodnie z wzorem zamieszczonym w rozporządzeniu w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych [5]. Dla odbiorców

pośredniczących w sprzedaży węgla oraz dla odbiorców z sektora instalacji o mocy cieplnej większej niż 1 MW dostępne są również karty produktów i certyfikaty.

### 32.5 PODSUMOWANIE

PGG S.A. oferuje węgiel o określonych parametrach jakościowych odpowiednich do sposobu jego użytkowania. Parametry jakościowe oferowanego węgla dla odbiorców z sektora komunalno-bytowego spełniają ustawowe wymagania jakościowe, co ma ogromne znaczenie dla ochrony powietrza szczególnie na obszarach o gęstej zabudowie i niekorzystnym geograficznym położeniu. PGG S.A. dostarczając węgiel o wysokiej jakości wspiera działania Państwa i samorządów terytorialnych w zakresie ochrony jakości powietrza i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z instalacji ciepłych. Obowiązujące normy jakościowe w stosunku do wprowadzanych do obrotu kotłów CO (klasa 5) dla indywidualnych odbiorców oraz program wycofywania kotłów nie spełniających wymagań technicznych oraz dostarczany przez PGG S.A. węgiel opałowy o wysokiej jakości powinny w niedługim czasie przynieść oczekiwane rezultaty obniżenia szkodliwej emisji. Należy jednak pamiętać, że spalanie węgla wysokiej jakości oferowanego przez PGG S.A. w kotłach klasy 5 i ecodesign spełnia wymogi emisyjności z sporym zapasem – wyniki przeprowadzonych badań zostały zaprezentowane na konferencji KOMIEKO 2019 [2]. NIK w swoim raporcie dotyczącym ochrony powietrza wskazał, że w obszarach dużych miast zanieczyszczenie powietrza jest w ok 80% powodowane przez emisję wtórną [3]. PGG S.A. na obecną chwilę dysponuje potencjałem umożliwiającym dostarczenie na rynek ok 2000000 ton wysokiej jakości ekogroszków. KWK ROW Ruch Chwałowice posiada potencjał technologiczny umożliwiający wyprodukowanie ok. 900 000 ton ekogroszku Pieklorz rocznie. Poza tym Spółka nadal oferuje pozostałe sortymenty węgla opałowego w jakości EKO ( $Q_{gr} \geq 24000$  kJ/kg). Nad jakością produkowanego węgla sprawuje nadzór Kontrola Jakości posiadająca personel o wysokich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym wsparta siecią posiadanych laboratoriów ruchowych i analitycznych oraz procedurami systemu ISO w Zintegrowanym Systemie Zarządzania PGG S.A.

### LITERATURA

1. L. Róg. Wpływ czynników, wynikających z jakości paliwa, na proces spalania w kotłach energetycznych. [dostęp on-line: [https://www.wnp.pl/wiadomosci/wplyw-czynnikow-wynikajacych-z-jakosci-paliwa-na-proces-spalania-w-kotlach-energetycznych,-6873\\_1\\_0\\_0.html](https://www.wnp.pl/wiadomosci/wplyw-czynnikow-wynikajacych-z-jakosci-paliwa-na-proces-spalania-w-kotlach-energetycznych,-6873_1_0_0.html), kwiecień 05, 2019],
2. M. Jach-Nocoń, R. Maczuga, A. Nocoń, W. Cebo. Ekologiczne paliwa węglowe produkcji PGG SA i proces spalania w kotłach klasy ecodesign. Materiały konferencyjne, 20-sta konferencja KOMIEKO, Szczyrk, 25-27 marzec 2019r,
3. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami - Informacja o wynikach kontroli - Nr ewid. 177/2014/P/14/086/LKR [dostęp online <https://www.nik.gov.pl/plik/id,7764,vp,9732.pdf>, kwiecień 05, 2019,



4. Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, Dz.U. 2018 poz. 1890;
5. Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych Dz.U. 2018 poz. 1892;

*Data przesłania artykułu do Redakcji: 03.2019*

*Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 04.2019*

## JAKOŚĆ WĘGLA HANDLOWEGO PGG S.A. DLA ODBIORCÓW RYNKU KOMUNALNO-BYTOWEGO

**Streszczenie:** Poprawa jakości powietrza wiąże się z między innymi z stosowaniem wysokiej jakości paliw węglowych dla celów grzewczych. Jakość węgla nie rozwiązuje problemu bez stosowania odpowiednich nowoczesnych instalacji ciepłych szczególnie w sektorze komunalno-bytowym. Jednakże stosowanie węgla opałowego wysokiej jakości jest właściwym działaniem w kierunku ochrony powietrza. System nadzoru jakości produkowanego węgla realizowany jest w PGG S.A. przez Działy Kontroli Jakości i jest zgodny z obowiązującymi normami technicznymi i przepisami prawa. W ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania funkcjonują procedury jakościowe implementujące rozwiązania formalno-prawne i określające zasady nadzoru jakości produkcji w PGG S.A. W swojej ofercie produktowej PGG S.A. posiada węgiel wysokiej jakości dedykowany na rynek komunalno-bytowy. To wysokiej jakości węgiel odpowiadający wymaganiom EKO ( $Q_{ir} \geq 24\,000$  kJ/kg) i spełniający wymagania obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa.

**Słowa kluczowe:** sektor komunalno-bytowy, instalacje ciepłe do 1 MW, pobieranie i przygotowanie próbek, parametry jakościowe, zawartość popiołu, zawartość siarki całkowitej, wartość opałowa, zawartość wilgoci całkowitej

## QUALITY OF COAL PRODUCING BY PGG S.A FOR RECIPIENTS OF THE COMMUNION AND BATTLE MARKET

**Abstract:** The improvement of air quality is associated, among others, with the use of high quality carbon fuels for heating purposes. The quality of coal does not solve the problem without the use of appropriate modern thermal installations, especially in the municipal sector. However, the use of high-quality heating coal is an appropriate action in the direction of air protection. PGG S.A. has a system for monitoring and controlling the quality of coal, providing coal for the needs of customers with an installation up to 1 MW. The quality control system for the produced coal is carried out at PGG S.A. by the Quality Control Department and complies with the applicable technical standards and legal regulations. As part of the Integrated Management System, there are quality procedures implementing formal and legal solutions and defining the principles of quality control of production at PGG S.A. In its product offer PGG S.A. has high-quality coal dedicated to the communal housing market. It is a high quality coal corresponding to the requirements of eco coal ( $Q_{ir} \geq 24,000$  kJ/kg) and fulfills the requirements of applicable laws in this area.

**Key words:** municipal sector, thermal installations up to 1 MW, sampling and preparation, quality parameters, ash content, total sulfur content, calorific value, total moisture content

**mgr Renata Maczuga**

PGG S.A.

ul. Powstańców 30, 40-039 Katowice, Polska

tel. +4832 757 22 34,

e-mail: r.maczuga@pgg.pl

**mgr inż. Wojciech Cebo**

PGG S.A.

ul. Powstańców 30, 40-039 Katowice, Polska

tel. +4832 757 21 33,

e-mail: w.cebo@pgg.pl