

Węgiel 2.0

**PALIWA BEZDYMNE
i NISKOEMISYJNE**

Rozwój paliw węglopochodnych w Polsce

Szymon Słomczyński Polchar IX'23

PREZENTACJA



Niniejsza prezentacja opisuje cechy nowoczesnych paliw bezdymnych opracowanych wspólnie z **Instytutem Technologii Paliw i Energii (dawniej: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla)** w Zabrzu i inżynierów z firmy **POLCHAR**.

Paliwa bezdymne: Błękitny Węgiel oraz Błękitny Plus są natychmiastowym rozwiązaniem na problem emisji substancji smogotwórczych do atmosfery.

Wytwarzane są poprzez odgazowanie z **polskiego** węgla kamiennego



POLCHAR

- 30 lat
- 9 instalacji
- Kostrzyn/Police
- Blisko 7 mln ton



Polchar

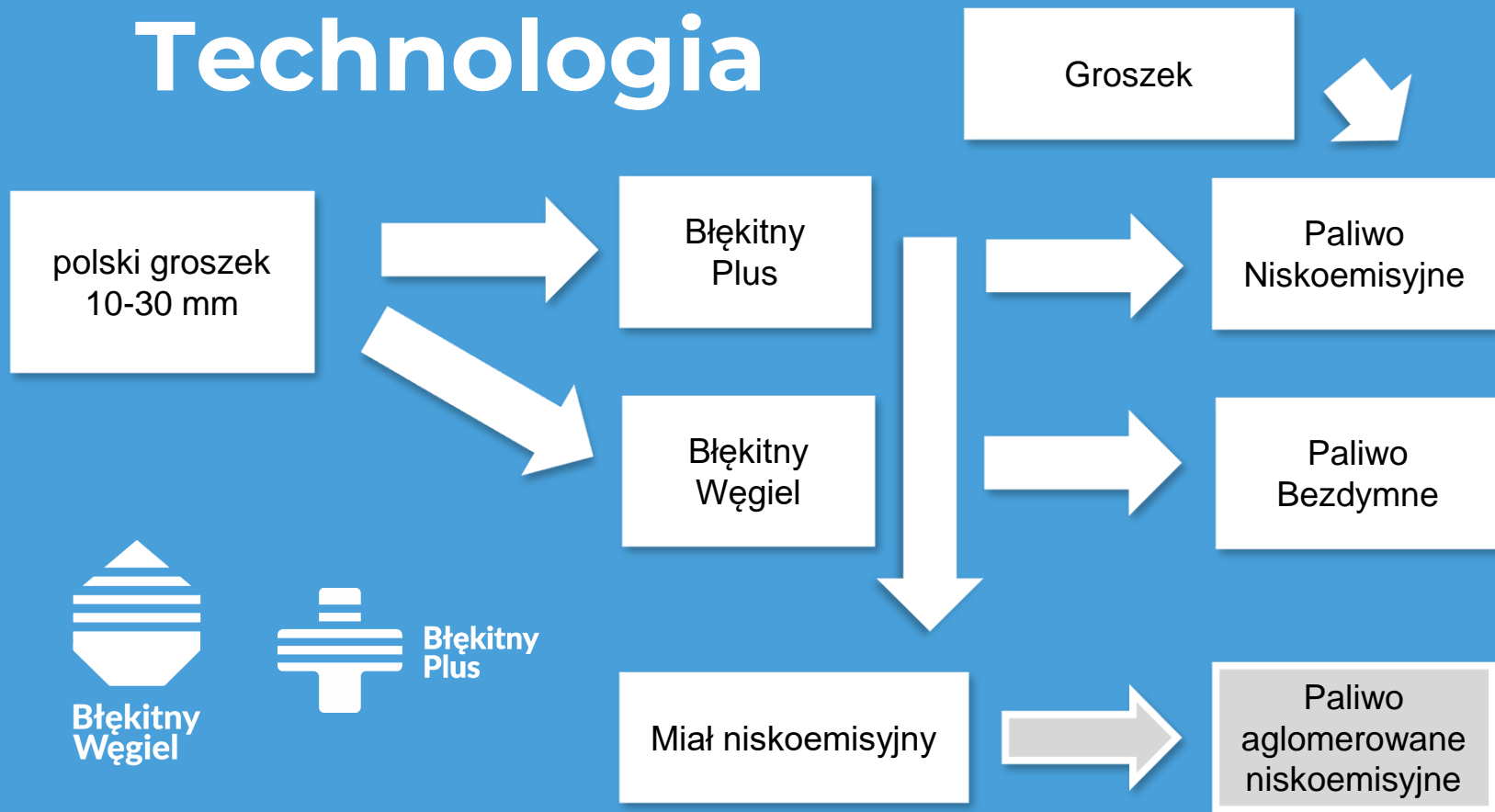
Branża wysokich technologii

Żelazokrzemy, silikon, krzem

Nowoczesne paliwa węglowe



Technologia



PALIWO BEZDYMNE



Bezdymne paliwo – Błękitny Węgiel – opracowane wspólnie z Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze jest dostępne na rynku od 2019 roku.

Pod względem uziarnienia i sposobu pakowania jest podobne do ekogroszków. Może być jednak spalane zarówno w kotłach z automatycznym jak i ręcznym podawaniem paliwa.

Efekt braku dymu emitowanego z komina zachodzi natychmiast po zmianie paliwa na Błękitny Węgiel

DODATEK ANTYSMOGOWY



Dodatek antysmogowy Błękitny Plus został stworzony by poprawić parametry dostępnych w Polsce na szeroką skalę ekogroszków.

Zastosowanie dodatku Błękitny Plus klasyfikuje paliwa stałe do kategorii paliw o obniżonej emisji substancji smogotwórczych.

Zastąpienie 1 tony ekogroszku produktem niskoemisyjnym redukuje możliwość emisji pyłów do atmosfery o 6 kg a rakotwórczego Benzo(a)pirenu o ponad 40%.

30% MNIEJSZA EMISJA



Zaświadczenie nr 1/ChPW/2021

Skrót analizy porównawczej przedstawionej w sprawozdaniu IChPW nr 168/2020

Zacieniodawca: Tauron Wytłoczone S.A., ul. Grunwaldzka 37, 43-600 Jaworzno
 Nazwa produktu: „EKOSOBIESKI premium”
 Dostawca: Tauron Wytłoczone S.A.
 Opis produktu: mieszanka węgla kamiennego sortymentu ekogroszek (85% max.) i dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus” (15% max.)
 Opisy paliwa bazowego: węgiel kamienny sortyment ekogroszek grad dodanym dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus”

Porównanie wybranych emisji ze spalania paliw stałych w kotle c.o.:

Substancja/parametr	Wartość emisji dla paliwa bazowego [g/MJ]	Wartość emisji dla produktu: „EKOSOBIESKI premium” [g/MJ]	Współczynnik tobyczności [%]	Redukcja emisji (rozważenie występuje w zakresie tabelki bazowego oraz bazowy produkt „EKOSOBIESKI premium”)
Pył	765	657	10 ⁰	14,12
Emisja Σ 16 WWA (w tym B[a]P) wg EPA	1,6968	1,1478	4 × 10 ⁻² + 2 × 10 ⁻²	57,77 ¹⁾

- 1) Badania antropogeniczne i nieprzepracowane podłoża spaliska bazowego i mieszanki paliwowej w kotle z automatycznym pobieraniem paliwa przy niskoemisyjnym spalaniu.
- 2) Wyniki na podstawie Raportu z badania Mikrobi Środowiska z dnia 26 stycznia 2021 r. w sprawie wartości odnotowanych mikroorganizmów (20.02.2021) nr 16, pkt. 87 i 90 w zakresie odnotowania szkodliwych mikroorganizmów.
- 3) Obliczenia jako procentowa redukcja emisji węgla kamiennego sortymentu ekogroszek 16 WWA.

Skrócona charakterystyka paliw stałych spalanych w kotle c.o.:

Parametry**	Jedn.	Paliwo bazowe: węgiel kamienny sort. ekogroszek	Wartości porównawcze	Produkt: „EKOSOBIESKI premium”
Wartość opałowa	MJ/kg	26,156		26,191
Zawartość popiołu	%	6,3		6,0
Zawartość części lotnych	%	36,38		33,23

*) Wyliczono do czasu spalania całego kawałka paliwa

Sumaryczna redukcja rozpatrywanej emisji równoważnej w przypadku zastąpienia paliw bazowego produktem „EKOSOBIESKI premium” **41,27%**

Dyrektor IChPW: Sławomir Stelmach
 Data wystawienia: 15.01.2021 r.
 Dyrektor IChPW: Aleksander Sobolewski

Wzrostek: Chyżowski, Fiedoruk, Węgrzyn w Zdroju posiada ustanowione, wydzielone i oznaczone w systemie zarządzania jakością PN-EN ISO 9001:2008.



Zaświadczenie nr 2/IChPW/2021

Skrót analizy porównawczej przedstawionej w sprawozdaniu IChPW nr 149/2020

Zacieniodawca: WEGLOKOKS KRAJ Sp. z o.o., ul. Gen. Jerzego Dąbka 13, 41-940 Piekary Śląskie
 Nazwa produktu: „Szarlej”
 Dostawca: WEGLOKOKS KRAJ Sp. z o.o.
 Opis produktu: mieszanka węgla kamiennego sortymentu groszek (85% max.) i dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus” (15% max.)
 Opisy paliwa bazowego: węgiel kamienny sortyment groszek grad dodanym dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus”



Zaświadczenie nr 3/IChPW/2021

Skrót analizy porównawczej przedstawionej w sprawozdaniu IChPW nr 149/2020

Zacieniodawca: Polska Grupa Górnicza S.A., ul. Powstańców 30, 40-030 Katowice
 Nazwa produktu: „Niskoemisyjne paliwo węglowe PGG S.A.”
 Dostawca: Polska Grupa Górnicza S.A.
 Opis produktu: mieszanka węgla kamiennego sortymentu groszek (85% max.) i dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus” (15% max.)
 Opisy paliwa bazowego: węgiel kamienny sortyment groszek grad dodanym dodatku niskoemisyjnego „Błękitny Plus”

Porównanie wybranych emisji ze spalania paliw stałych w kotle c.o.:

Substancja/parametr	Wartość emisji dla paliwa bazowego [g/MJ]	Wartość emisji dla produktu: „Niskoemisyjne paliwo węglowe PGG S.A.” [g/MJ]	Współczynnik tobyczności [%]	Redukcja emisji (rozważenie występuje w zakresie tabelki bazowego oraz bazowy produkt „Niskoemisyjne paliwo węglowe PGG S.A.”)
Pył	815	718	10 ⁰	12,40
Emisja Σ 16 WWA (w tym B[a]P) wg EPA	5,4736	2,0653	4 × 10 ⁻² + 2 × 10 ⁻²	55,31 ¹⁾

- 1) Badania antropogeniczne i nieprzepracowane podłoża spaliska bazowego i mieszanki paliwowej w kotle z automatycznym pobieraniem paliwa przy niskoemisyjnym spalaniu.
- 2) Wyniki na podstawie Raportu z badania Mikrobi Środowiska z dnia 26 stycznia 2021 r. w sprawie wartości odnotowanych mikroorganizmów (20.02.2021) nr 16, pkt. 87 i 90 w zakresie odnotowania szkodliwych mikroorganizmów.
- 3) Obliczenia jako procentowa redukcja emisji węgla kamiennego sortymentu ekogroszek 16 WWA.

Skrócona charakterystyka paliw stałych spalanych w kotle c.o.:

Parametry**	Jedn.	Paliwo bazowe: węgiel kamienny sort. ekogroszek	Wartości porównawcze	Produkt: „Niskoemisyjne paliwo węglowe PGG S.A.”
Wartość opałowa	MJ/kg	28,330		27,590
Zawartość popiołu	%	5,7		5,8
Zawartość części lotnych	%	37,19		33,64

Sumaryczna redukcja rozpatrywanej emisji równoważnej w przypadku zastąpienia paliwa bazowego produktem „Niskoemisyjne paliwo węglowe” **41,87%**

Dyrektor IChPW: Sławomir Stelmach
 Data wystawienia: 15.01.2021 r.
 Dyrektor IChPW: Aleksander Sobolewski

Wzrostek: Chyżowski, Fiedoruk, Węgrzyn w Zdroju posiada ustanowione, wydzielone i oznaczone w systemie zarządzania jakością PN-EN ISO 9001:2008.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Zacieniodawca: Polchar sp. z o.o., ul. Kalmicka 1, 72-010 Polce
 Paliwo niskoemisyjne – mieszanka 85/15 o składzie: polski węgiel kamienny (ekogroszek) 85% i dodatek niskoemisyjny Błękitny Plus 15%

Porównanie uzyskanych wyników badań dla polskiego węgla kamiennego (ekogroszek) oraz paliwa niskoemisyjnego – mieszanki 85/15

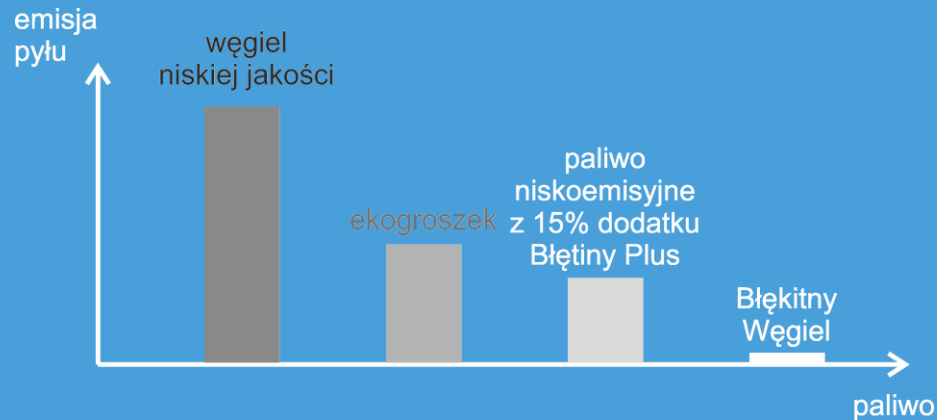
Parametry	Jedn.	Wartości oznaczone		Korzyść dodatku Błękitny Plus
		Polki węgla kamiennego (ekogroszek)	Paliwo niskoemisyjne mieszanka 85/15	
Emisja pyłu PM 2,5	mg/kg	18.816	13.746	redukcja 27%
Emisja pyłu PM 10	mg/kg	19.974	14.520	redukcja 27%
Emisja benzo[a]pirenu	µg/kg	5.597	3.219	redukcja 42%
Emisja Σ16 WWA	µg/kg	133.313	109.900	redukcja 18%
Emisja Σ4 WWA _{car}	µg/kg	18.114	9.960	redukcja 45%
Wartość opałowa	MJ/kg	23,81	24,54	wzrost 3%
Siarka całkowita	%	0,90	0,82	redukcja 9%
popiół	%	10,51	9,31	redukcja 11%

wy emisje odnoszą się do całego cyklu spalania, wśmrowtrow podstrowy i emisjiowych dla paliwa niskoemisyjnego – mieszanki 85/15 węgla kamiennego (ekogroszek) przeprowadzono w Centrum Badań Energetycznych na cie Technologicznym w Ostrowie, raporty z badań nr 10/20 oraz nr 12/20 z dnia r.

nrwca 2020 r.
 Dyrektor IChPW: Sławomir Stelmach
 Dyrektor IChPW: Aleksander Sobolewski



MNIEJSZA EMISJA



Błękitny Węgiel, z powodu swojej budowy fizykochemicznej nie emituje podczas procesu spalania pyłów powodujących smog i związków rakotwórczych (jak B(a)P).

...dla środowiska

Walka ze smogiem

Smog generowany jest lokalnie na poziomie:

1. Najbliższego sąsiedztwa (dym)
2. Miejscowości (smog)

Za przykładem brytyjskich SMOKELESS ZONES można:

1. Strefy bezdymne: uzdrowiska, miasta z rankingu najbrudniejszych
2. Strefy niskoemisyjne: miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców

...dla producentów urządzeń

Stałe, wysokie parametry

- Powtarzalne parametry niezależne od pór roku
- Dostępny na rynku od 2019 roku
- Zmniejszona emisja ułatwia spełnienie wymogów środowiskowych
- definicja– tabela z Rozporządzenia

...dla użytkowników

Komfort użytkowania

- Efektywne wykorzystanie urządzenia
- Brak zanieczyszczenia komina i kotła
- Niska zawartość popiołu
- Brak dymu w sąsiedztwie...i brak smogu

...dla branży węglowej

Nowe rozwiązania środowiskowe

- Paliwa bezdymne
- Paliwa niskoemisyjne (Karolinka)
- W przyszłości zagospodarowanie miałków poprzez aglomerację

WIZJA

Naszą wizją jest stworzyć wizerunek węgla od nowa

Węgiel 2.0

W okresie przejściowym w Polsce paliwa bezdymne i niskoemisyjne są brakującym ogniwem w procesie odejścia od węgla kamiennego do 2040 roku

„Węgiel”

Groszek
Premium

Paliwa
niskoemisyjne

Paliwa
bezdymne

MIESZANKI - CEL



Kolejne tabele w Rozporządzeniu

Legislacja - konsultacje

Wsparcie samorządów

Rynek miast z czarnej listy i uzdrowisk

Wsparcie rządowe – m.in. Polityka Energetyczna Polski 2040

Wsparcie branży górniczej – porozumienie społeczne

Błękitna Fundacja



spalanie
bezdymne



redukuje
emisję B(a)P



redukuje
emisję TOC



ekologiczne
paliwo



redukuje
emisję pyłu



uziarnienie
od 3 do 25 mm



mniejsza
ilość popołu



wartość opałowa
27 MJ/kg



popiół
max. 5-6 %



tańszy
od gazu



Błękitny
Plus



Błękitny
Węgiel

ODDYCHAJ CZYSTYM POWIETRZEM!



EKOLOGICZNY

paliwo bezdymne



WYDAJNY

wysoka kaloryczność



WYGODNY

łatwy zapłon, stabilne spalanie



Bardzo dziękuję

Szymon Słomczyński

Polchar Sp. z o.o.