



**INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA**



Wpływ warunków procesu pilotowego koksowania na wartości wskaźników jakościowych koksu – wstępne wyniki projektu RFCS Estival

B.Mertas¹⁾, T.Rozhkova²⁾, D.Gajic³⁾, C.Barriocannal⁴⁾, P.Baran⁵⁾

1) Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, 2) CPM, Francja, 3) DMT GmbH, Niemcy,
4) CSIC INCAR, Hiszpania, 5) Liberty Ostrava, Czechy

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Jakość węgla w odniesieniu do jakości koksu
3. Pilotowe/laboratoryjne instalacje do koksowania
4. Parametry testów i wyniki
5. Podsumowanie

Wstęp

VIU (value-in-use)

Aktualna wartość netto aktywów obliczona na podstawie oszacowania ich przyszłych netto wartości, wliczając wartość zbycia jeśli zostanie uszkodzony

<http://www.businessdictionary.com/>

Value-in-use of aktywów jest aktualną wartością netto przepływów lub określonych korzyści generowanych przez aktywa dla określonego celu wykorzystania przez właściciela.

<http://www.readyratios.com/>

TCO (total-cost-of-ownership)

Szacunek wszystkich bezpośrednich i pośrednich kosztów związanych z aktywami lub zakupami w okresie całego życia produktu

<http://www.businessdictionary.com/>

Istotą jest konieczność wyceny pełnego kosztu podjętej decyzji a nie tylko ceny zakupu

<http://www.costquest.com/>

Jakość węgla w odniesieniu do jakości koksu



Jakość węgla



KOKSOWANIE

Jakość koksu



Źródła parametrów jakościowych koksu

Pozytywne

Negatywne

Dane przemysłowe

- Rzeczywiste wartości

- Brak danych dla pojedynczych węgli

Model matemat.

- Szybkie
- Wynik przed zakupem

- Zwalidowane dla wąskiego zakresu węgli
- Nie akceptowalna niepewność uzyskiwanych wyników poza zwalidowanym zakresem

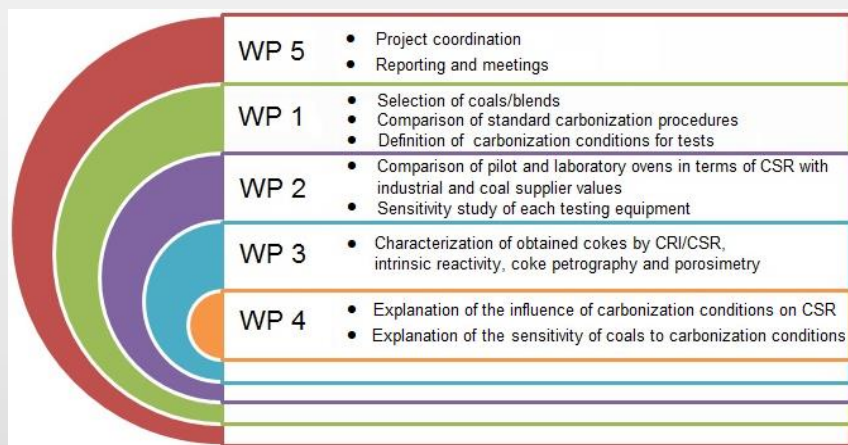
Test pilotowe

- Zwalidowane na obiektach rzeczywistych
- Możliwość korelacji z różnymi węglami
- Korelują z wynikami przemysłowymi

- Jeden test – wynik dla partii (reprezentatywność)
- Warunki testu wpływają na wyniki

Wnioski

Do wiarygodnej wyceny węgla dla procesu koksowania nie wystarczają analizy fizykochemiczne, niezbędne jest wyprodukowanie koksu i ocena jego jakości.



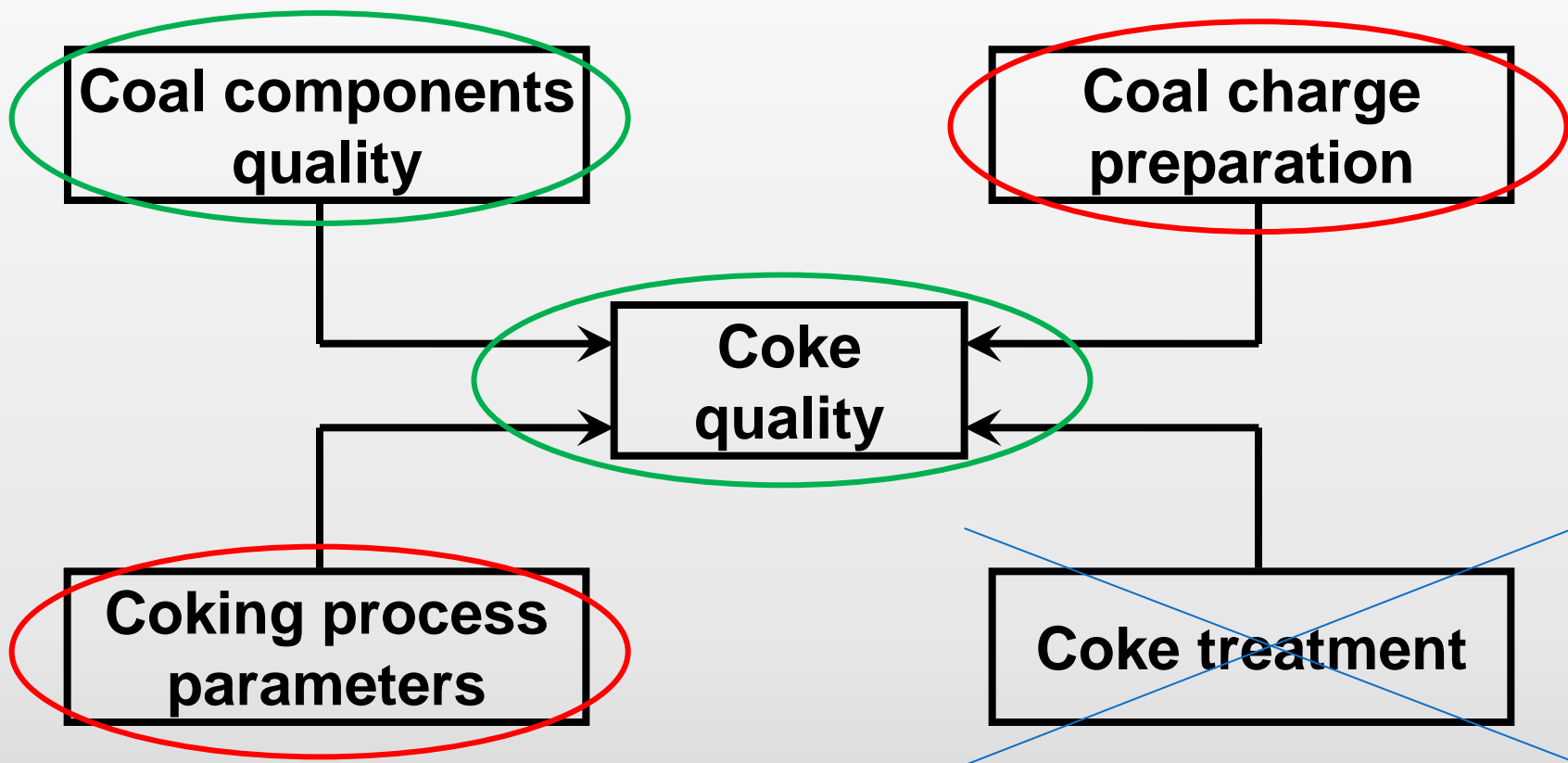
ESTimation of coal VALue-in-use in terms of CSR under different carbonization conditions

ESTIVAL

741659 — ESTIVAL — RFCS-2016

Parametry testów i wyniki

Czynniki wpływająca na jakość koksu



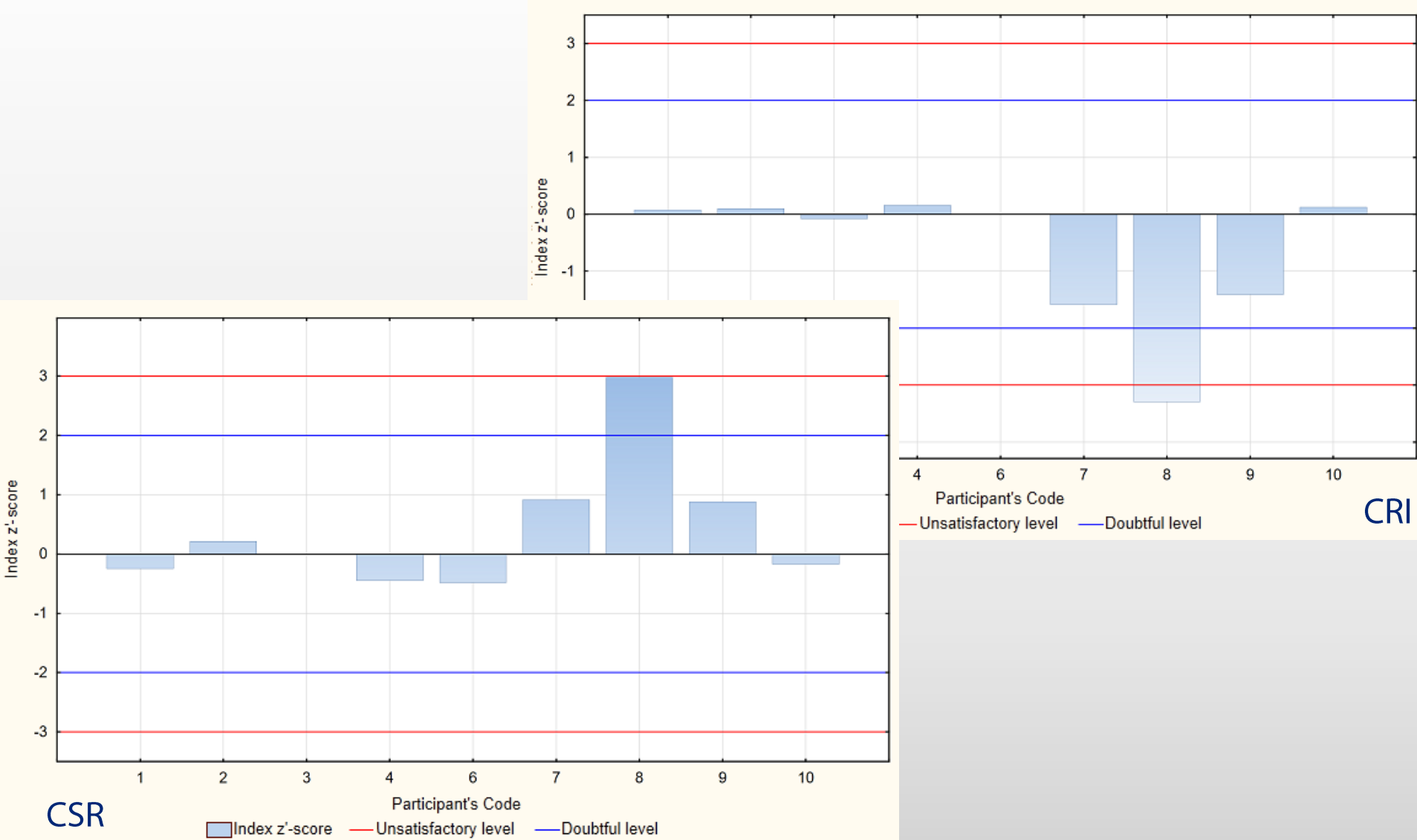
Cel – cena węgla

**Tablica E.1 — Krytyczna różnica odtwarzalności
ISO 18894:2018 (2006)**

CRI		CSR	
Wartość	Krytyczna różnica	Wartość	Krytyczna różnica
> 33	8 (5) ^a	< 55	10 (8) ^a
< 33	4,5 (3,5)	> 55	5,5 (4,5)

a Wartości przybliżone.

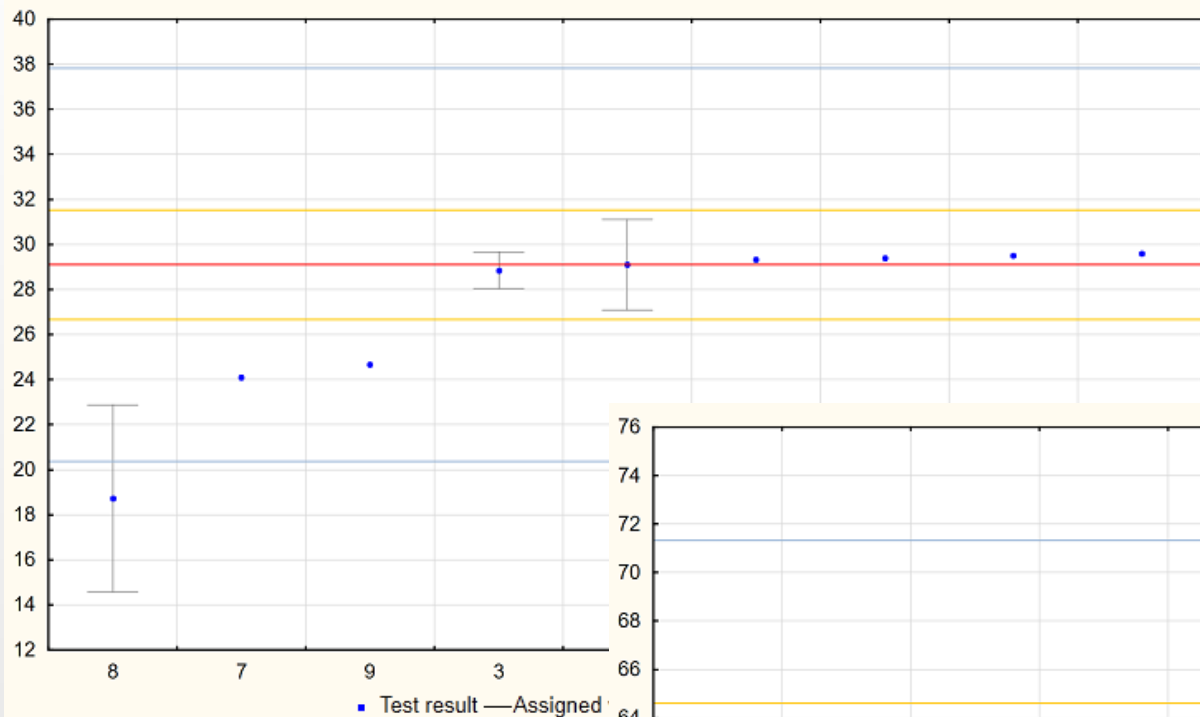
Badania biegłości – wskaźniki CRI i CSR koksżu



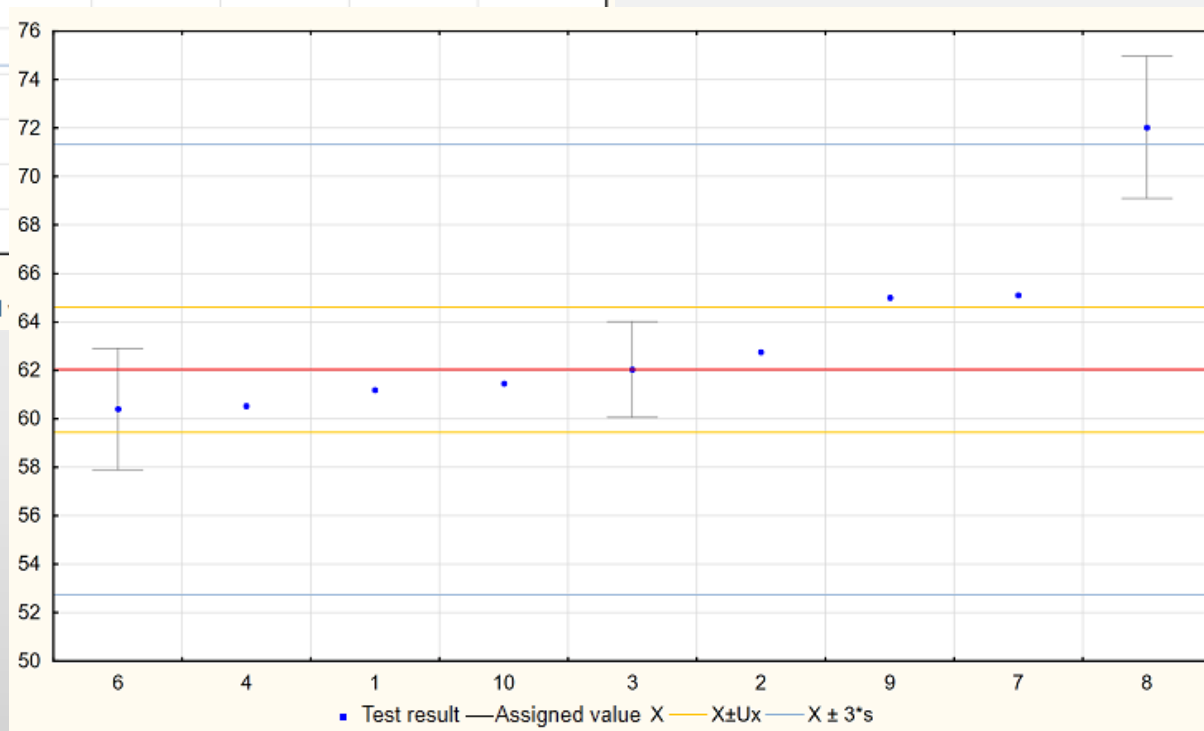
CSR

CRI

Badania biegłości – wskaźniki CRI i CSR koksu



CRI

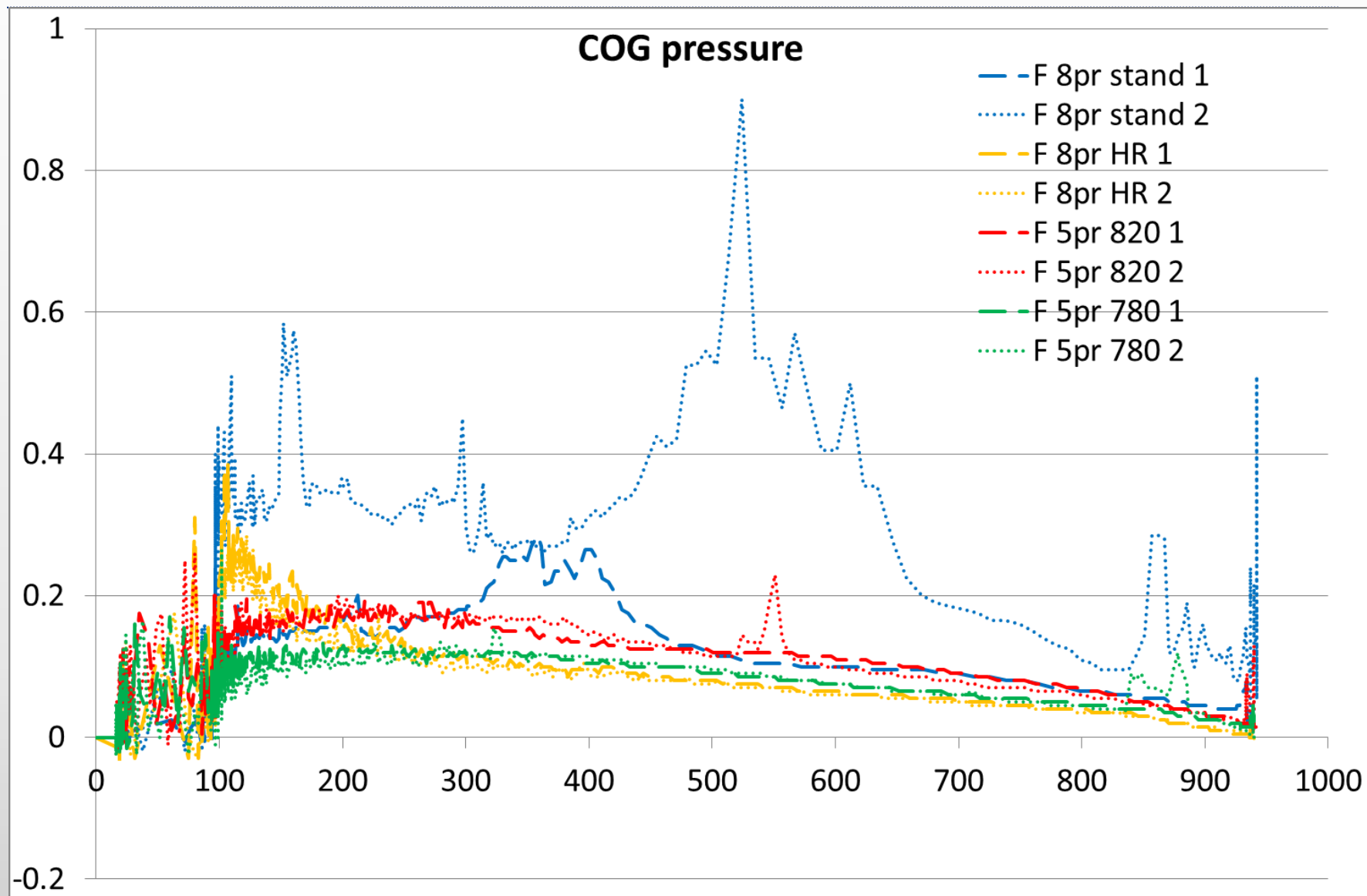


CSR

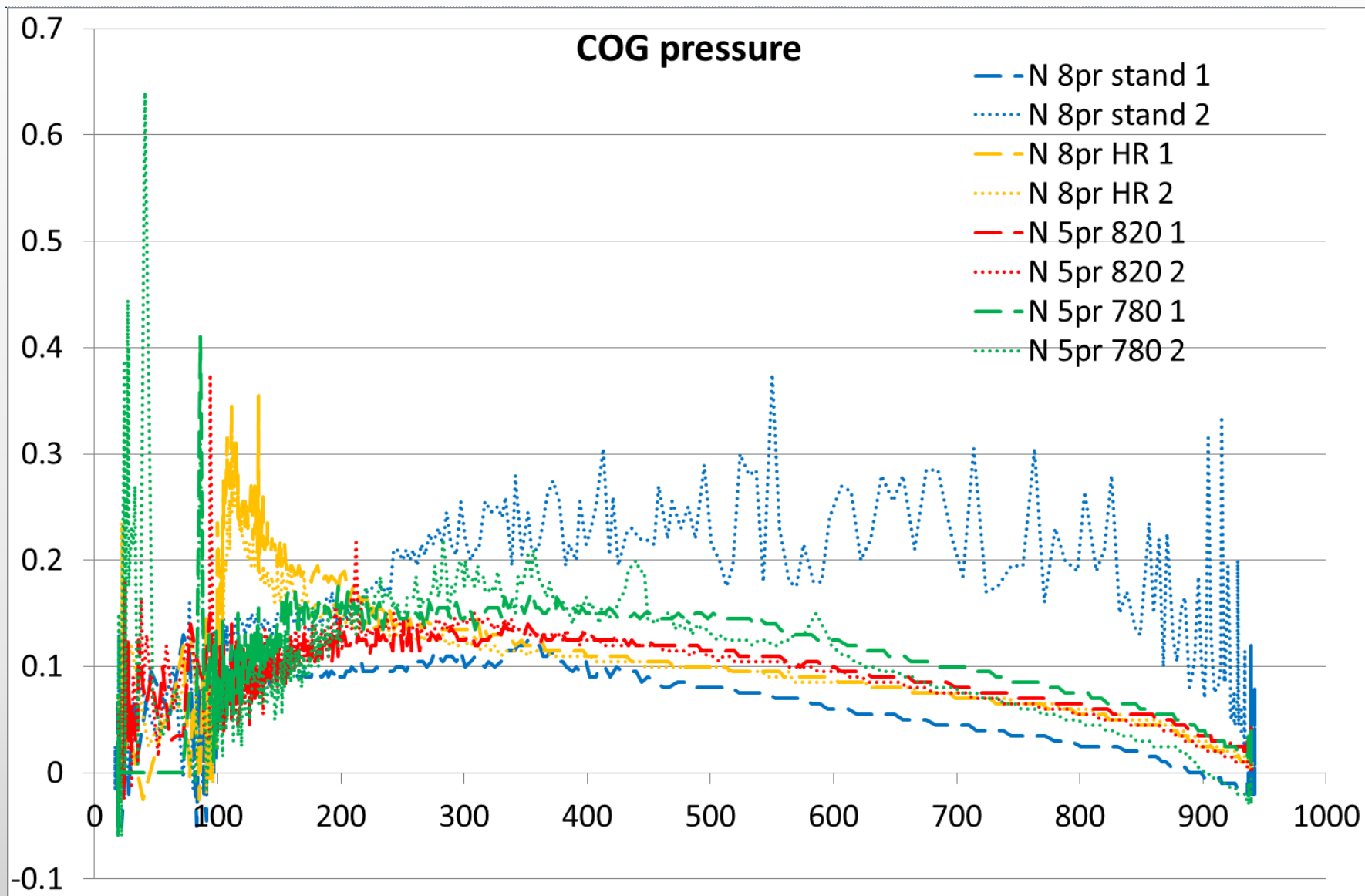
Testy w IChPW

Instalacja	Karbotest	
Wsad	CPM	DMT
Test	2 x 4kg	2 x 4kg
Standard		
4 kg wilgotny, 95% <3 mm, SD HR, 8% wilgoć, 820 kg/m ³		
HR		
4 kg wilgotny, 95% <3 mm, max HR, 8% wilgoć, 820 kg/m ³		
wilgoć		
4 kg wilgotny, 95% <3 mm, SD HR, 5% wilgoć, 780 kg/m ³		
wilgoć		
4 kg wilgotny, 95% <3 mm, SD HR, 8% wilgoć, 780 kg/m ³		

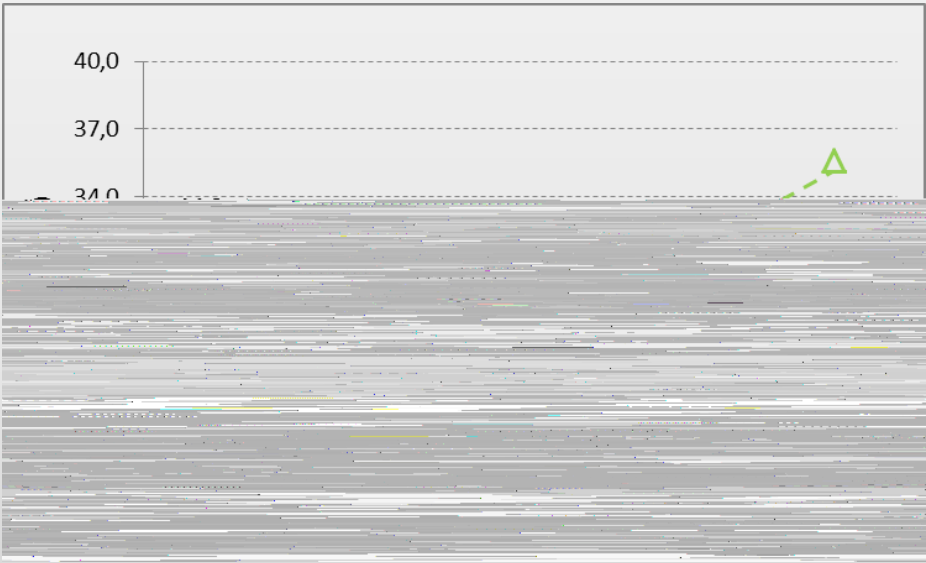
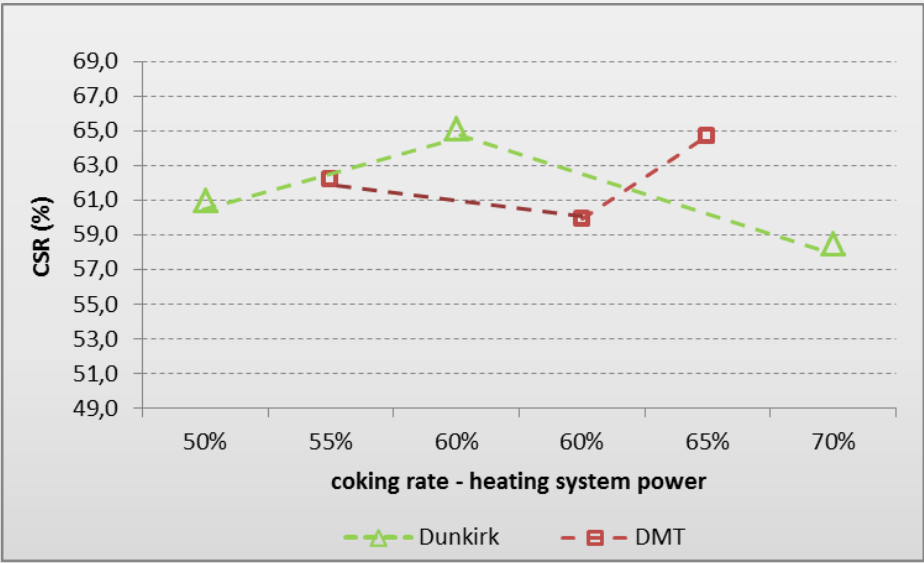
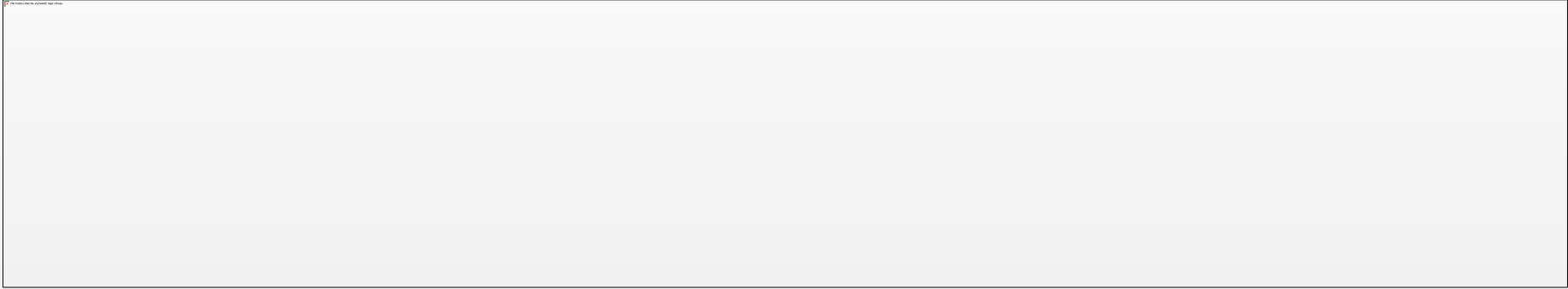
Testy w IChPW



Testy w IChPW

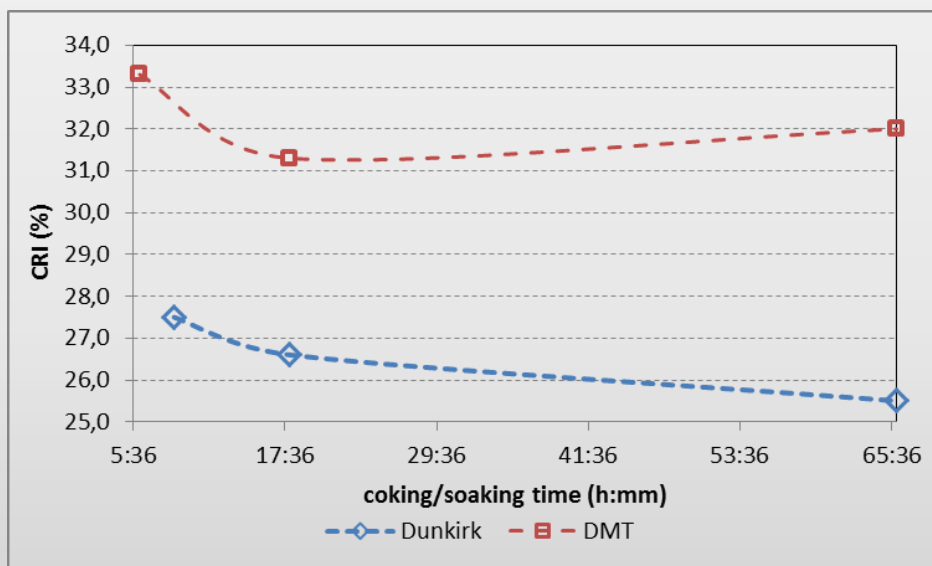
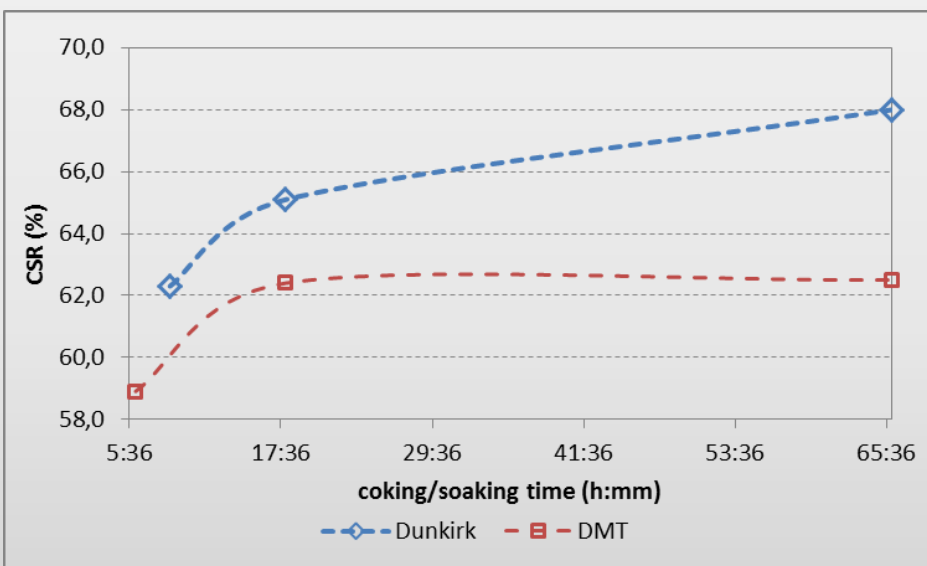


Testy SHO



Testy SHO

	Dun 2	Dun 1	Dun 3
coking time	8:49:00	18:00:00	66:00:00
CRI	27,5	26,6	25,5
CSR	62,3	65,1	68,0
	DMT 2	DMT 1	DMT 3
coking time	6:06:00	18:00:00	66:00:00
CRI	33,3	31,3	32,0
CSR	58,9	62,4	62,5



Testy MWO



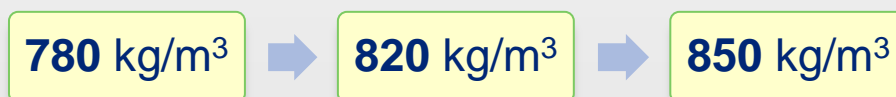
- Zawartości wilgoci: 5 %
- System zasypowy
- Temperatura ścian: 1100 °C
- Gęstość nasypowa $\approx 775 \text{ kg/m}^3$
- Czas przetrzymywania: 30 min
- Gaszenie koksu: mokre

	B1	B2	PD
BD (kg/m^3)	790	820	780
v (mm/min)	0.34	0.32	0.39
<i>JIS test indices</i>			
DI150/15 (%)	79.4	81.0	80.4
DI150/5 (%)	15.3	14.5	10.4

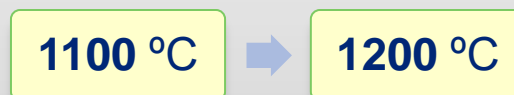
Testy MWO

	INCAR	ALS	BHP
Wilgoć (%)	5	5	5
Gęstość (kg/m ³ , d)	775	780	820
Temp. ścian T (°C)	1100	1100	1100

- Różne gęstości nasypowe

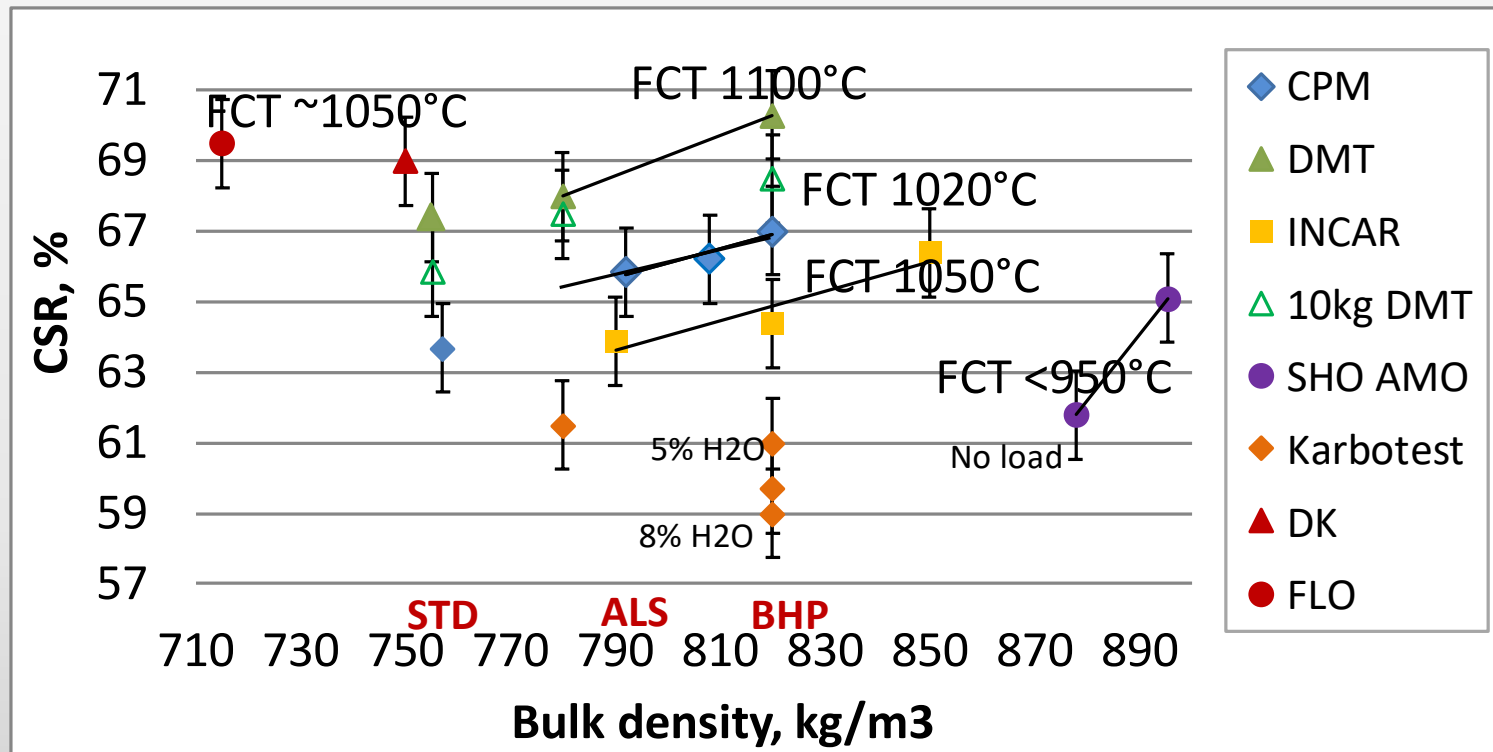


- Różna szybkość ogrzewania



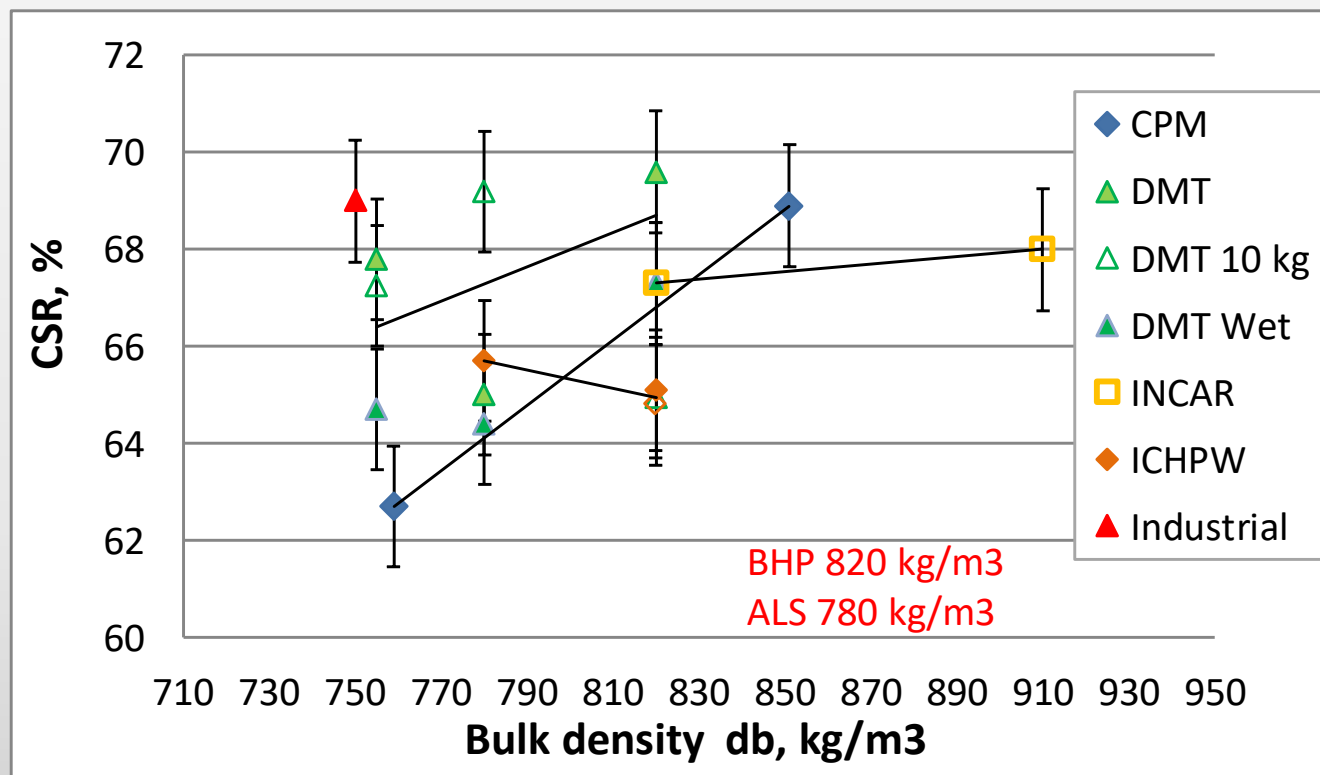
CSR – mieszanka francuska

- ▶ Różnice w procedurze standardowej (szybkość koksowania, temperatura końcowa)



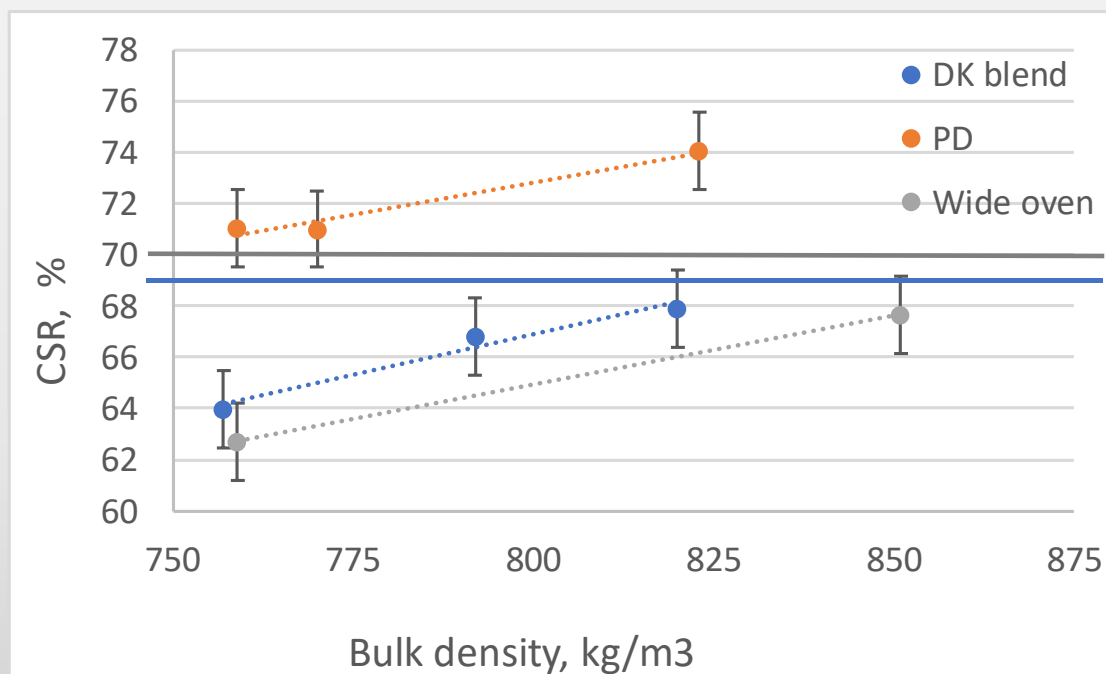
CSR – mieszanka niemiecka

- ▶ Różnice w procedurze standardowej (szybkość koksowania, temperatura końcowa)



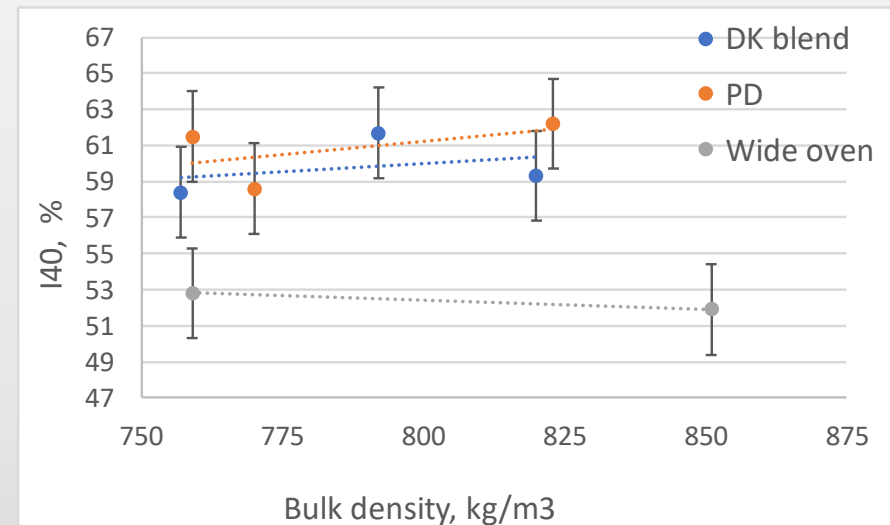
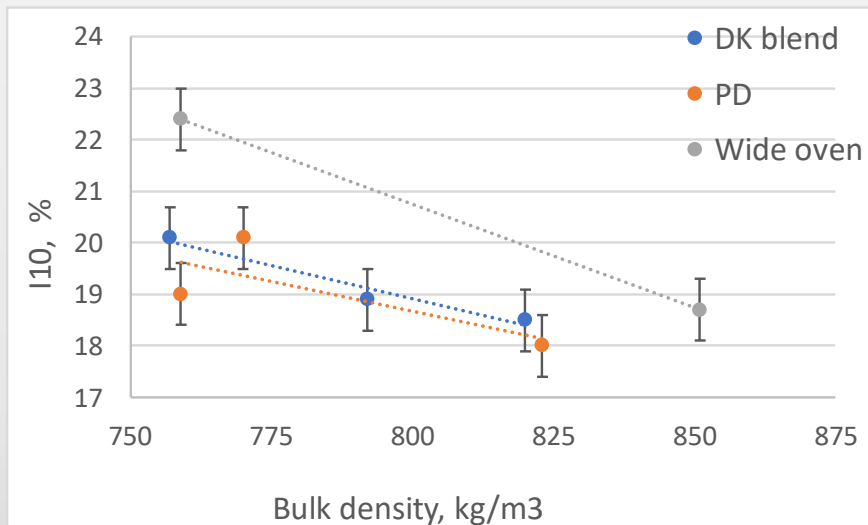
CSR – porównanie z koksem przemysłowym

- ▶ CSR wzrasta wraz z gęstością nasypową wsadu i mniejszą zawartością wilgoci (podobna temp. końcowa koksu)
- ▶ Jednak nie osiąga się jakości koksu przemysłowego



Wytrzymałość mechaniczna

- ▶ I10 ulega poprawie wraz z gęstością nasypową wsadu i mniejszą zawartością wilgoci
- ▶ Nie widać wpływu na wartość I40



Podsumowanie

1. Pilotowe/laboratoryjne instalacje do koksowania są najużyteczniejsze – najlepszy kompromis pomiędzy wiarygodnością wyników a kosztem
2. Badania prowadzone z zastosowaniem różnych pieców pilotowych
3. Zastosowane zmienne parametry procesu koksowania
4. Różnice pomiędzy wynikami dla różnych instalacji są znaczące.
5. Prace są kontynuowane

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA

ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze

Telefon: **32 271 00 41**
Fax: **32 271 08 09**

E-mail: **office@ichpw.pl**
Internet: **www.ichpw.pl**

NIP: **648-000-87-65**
Regon: **000025945**



CENTRUM BADAŃ TECHNOLOGICZNYCH
Tel. sekretariat **32 271 00 41 w. 300**
Tel. Dyrektor Centrum **32 271 00 41**
e-mail: **cit@ichpw.pl**



CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH
Tel. sekretariat **32 271 00 41 w. 200**
Tel. Dyrektor Centrum **32 271 00 41**
e-mail: **cba@ichpw.pl**

