

Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych
ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE POZYSKIWANIA ENERGII

Zadanie badawcze nr 2
OPRACOWANIE TECHNOLOGII SPALANIA TLENOWEGO
dla KOTŁÓW PYŁOWYCH I FLUIDALNYCH ZINTEGROWANYCH z WYCHWYTEM CO₂

***Doświadczenia praktyczne z rocznej
eksploatacji instalacji adsorpcyjnego
usuwania CO₂ ze spalin kotłowych***



KIEROWNIK ZADANIA BADAWCZEGO
prof. dr hab. inż. Wojciech Nowak

Umowa nr SP/E/2/66420/10 z dnia 14.05.2011

Jakub Bieniek
Kamil Srokosz



Badania w skali pilotowej





Badania w skali pilotowej

**Okres prowadzenia badań na węglu aktywnym:
07.2013 – 12.2013**

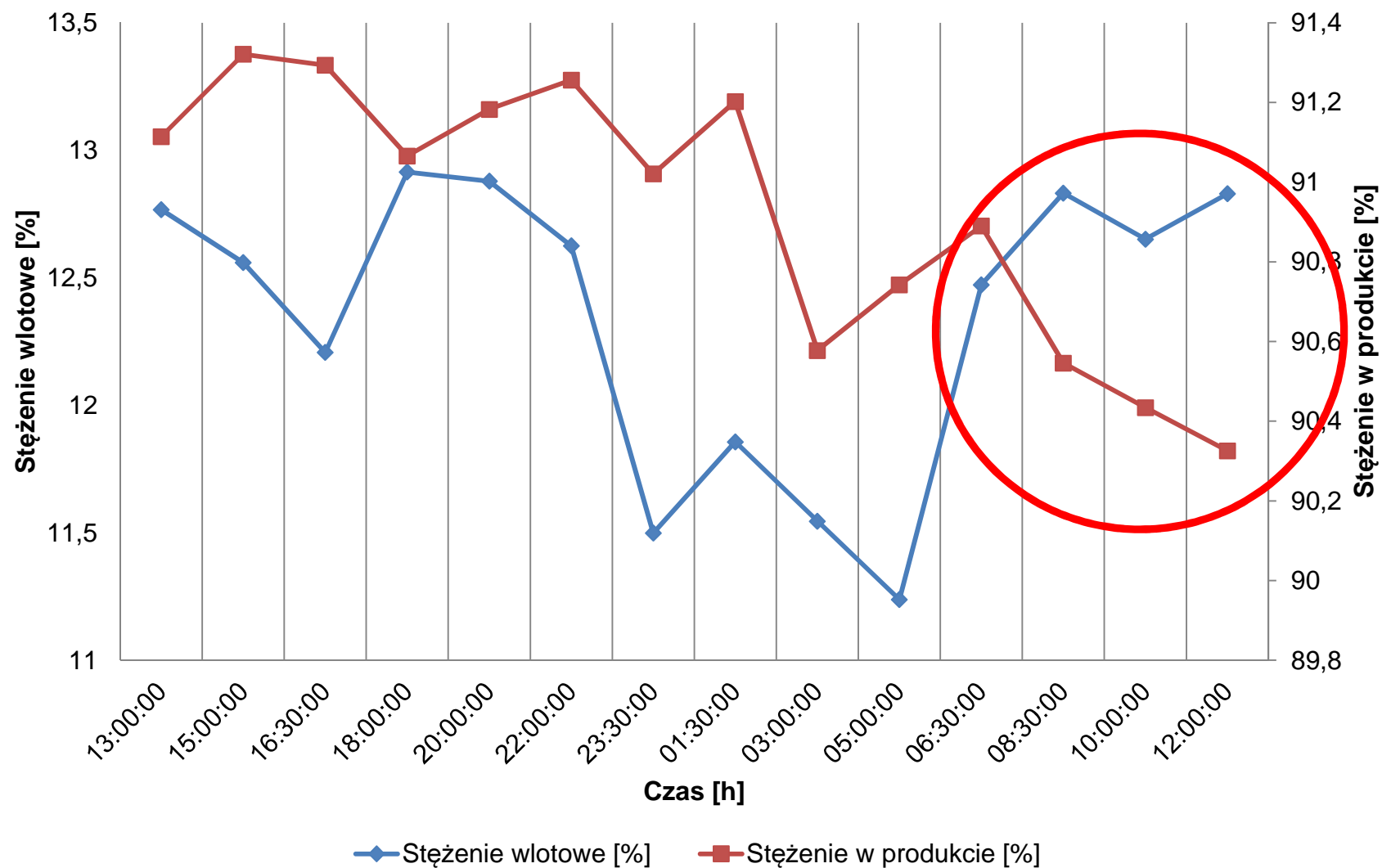
**Łączny czas pracy instalacji
(bez prac przeglądowych):
808 godzin**

Przetestowano 6 recept procesowych:

- ☐ bez rozdziału sekcji adsorbera
- ☐ z płukaniem składnikiem lekkim
- ☐ z płukaniem składnikiem ciężkim
- ☐ z płukaniem składnikiem lekkim (bez wyrównania ciśnień i przy różnych czasach poszczególnych taktów)
- ☐ z płukaniem składnikiem ciężkim (bez wyrównania ciśnień)
- ☐ bez płukania i wyrównania ciśnienia

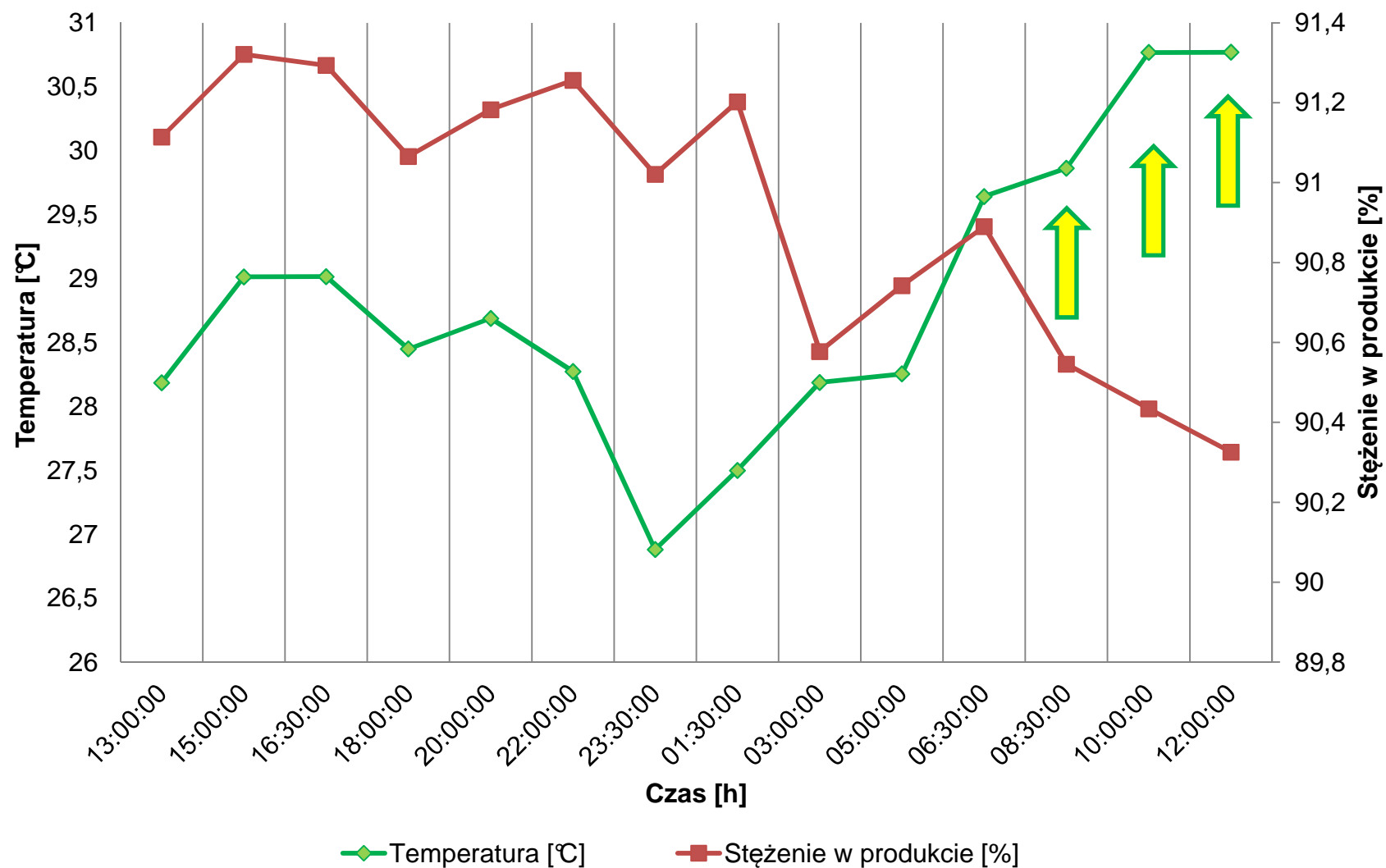


Przebieg stężenia CO₂ podczas kampanii dobowej





Przebieg stężenia CO₂ podczas kampanii dobowej





Dobowe kampanie pomiarowe

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Średnia moc	Zużycie dobowe
21,98 kW	< 541 kWh

WODA

Średnie zużycie	Zużycie dobowe
2,2 l/h	< 53 l

KONDENSATY

Średnia ilość	Ilość dobową
14,8 kg/h	< 356 kg



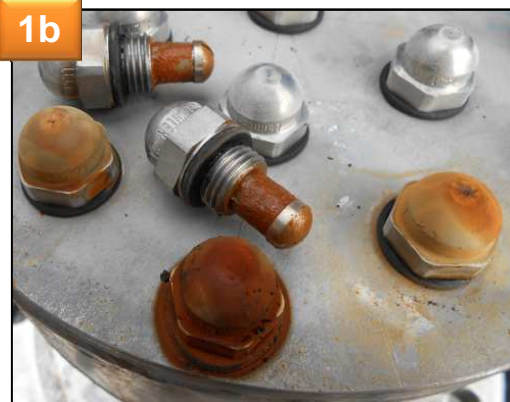
Doświadczenia eksploatacyjne

Zatykanie dysz absorbera izotermicznego

1a



1b



2



1a, 1b – zabrudzone dysze
2 – dysze po oczyszczeniu
3 – stacja filtrująca wodę

3



Montaż stacji filtrującej wodę



Doświadczenia eksploatacyjne

Trudności z utrzymaniem odpowiedniego poziomu słupa wody w absorberze izotermicznym



- 1 – absorber izotermiczny
- 2 – wodowskaz
- 3 – automatyczny odwadniacz

Montaż automatycznego odwadniacza



Doświadczenia eksploatacyjne

Nawarstwianie osadu



Pokrycie wnętrza dmuchawy zabezpieczeniem antykorozyjnym



Doświadczenia eksploatacyjne

**Instalacja próżniowa DR-VP
SA
w celu poprawności działania
wymaga wysokiej szczelności**

Wprowadzenie okresowych
testów szczelności do procedur
związanych z uruchomieniem i
odstawieniem instalacji





Doświadczenia eksploatacyjne

Ubytek glikolu w procesie suszenia spalin



Montaż odpowiedniego separatora



Doświadczenia eksploatacyjne

Uszkodzenie podgrzewacza startowego



Wymiana grzałki oraz zmiana sposobu regulacji



Doświadczenia eksploatacyjne

Inspekcja filtrów pomp próżniowych



Okresowe przeglądy i czyszczenie



Doświadczenia eksploatacyjne

Okresowe przeglądy poszczególnych podzespołów instalacji





Podziękowanie



Praca naukowa dofinansowana przez
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju,
w ramach Strategicznego Programu
Badań Naukowych i Prac
Rozwojowych pt. „Zaawansowane
technologie pozyskiwania energii”

Zadanie Badawcze nr 2

„Opracowanie technologii spalania
tlenowego dla kotłów pyłowych i
fluidalnych zintegrowanych z
wychwytem CO₂”,
umowa nr SP/E/2/66420/10.





DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ



Zmienneociśnieniowa instalacja pilotowa do badań wychwytu CO₂ ze spalin