



Rok założenia 1955

## INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze

tel.: 032-271-00-41 | fax.: 032-271-08-09

e-mail: office@ichpw.zabrze.pl | internet: www.ichpw.zabrze.pl

# SPRAWOZDANIE

z wykonania pracy pt.:

## *Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży koksowniczej*

*Etap III*

.....  
podpis i pieczęć dyrektora



CERTYFIKAT SYSTEMU  
ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ  
NR 2008/2/2009



Narodowy Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej pochodzących z opłat rejestracyjnych na zamówienie  
Ministra Środowiska

**Zabrze, wrzesień 2010 r.**

**77/2010**  
nr ewidencyjny IChPW

Zleceniodawca: **Ministerstwo Środowiska**



MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA

Komórka organizacyjna: **Centrum Innowacji Technologicznych**

Kierownik komórki organizacyjnej: **dr inż. Jarosław Zuwała**

Tytuł pracy: ***ANALIZA STANU TECHNIKI W ZAKRESIE NAJLEPSZYCH  
DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA BRANŻY KOKSOWNICZEJ  
Etap III***

Termin rozpoczęcia pracy: **01.07.2010**

Termin zakończenia pracy: **30.09.2010**

Autorzy pracy:

1. **mgr inż. Bogumiła Latkowska**

(imię i nazwisko, podpis) .....

2. **mgr inż. Radosław Lajnert**

(imię i nazwisko, podpis) .....

Praca wykonana w ramach projektu nr: **52.10.001/2010**

Nr umowy: **5/BAT/2010**

Tytuł projektu: ***ANALIZA STANU TECHNIKI W ZAKRESIE NAJLEPSZYCH  
DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA BRANŻY KOKSOWNICZEJ***

Termin rozpoczęcia projektu: **01.01.2010**

Termin zakończenia projektu: **30.11.2010**

Kierownik projektu: **mgr inż. Bogumiła Latkowska**

(imię i nazwisko, podpis)

Konsultant:

**dr inż. Aleksander Sobolewski**

(imię i nazwisko, podpis) .....

Ilość stron: .....

Ilość tablic: -

Ilość rysunków: -

Ilość załączników: 3

Rozdzielnik:

- Ministerstwo Środowiska 2 egz.
- IChPW 2 egz.  
w tym:
  - DUF 1 egz.
  - CIT 1 egz.

## **SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>METODYKA PRACY .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>KARTY INFORMACYJNE .....</b>	<b>6</b>

## **1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest umowa dwustronna nr 5/BAT/2010 zawarta pomiędzy Ministerstwem Środowiska a Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla. Zgodnie z umową niniejsze opracowanie stanowi Etap III pracy wykonany w okresie od 01.07.2010 do 30.09.2010.

## **2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest przegląd stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży koksowniczej.

## **3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wykonanie przeglądów literaturowych: bazy Elsevier Journals, Springer Journals (Biblioteka Wirtualnej Nauki), czasopism krajowych i zagranicznych, publikacji konferencyjnych, seminaryjnych krajowych i zagranicznych.
2. Informację zbiorczą dla Zamawiającego w postaci zestawu Kart informacyjnych przedstawiających opisy wdrożonych nowych technik koksowniczych ograniczających emisję zanieczyszczeń z produkcji koksu.

## **4 CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest bieżące śledzenie postępu techniczno-technologicznego w branży koksowniczej w zakresie wdrożeń nowych rozwiązań.

## **5 WPROWADZENIE**

Zakłady koksownicze, w myśl Ustawy "Prawo ochrony środowiska", zobligowane są do prowadzenia produkcji przy zastosowaniu "najlepszej dostępnej techniki" (Best Available Techniques) zwanej potocznie BAT.

Dla krajów zrzeszonych w Unii Europejskiej w 2000 r został przygotowany dokument referencyjny BAT dla obszaru hutnictwa żelaza i stali - "Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel" tzw. BREF. Dokument ten, opracowany przez Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies w Sewilli, jest zestawem opisów rozwiązań technologicznych zalecanych dla branży hutniczej zawierających także informacje dotyczące branży koksowniczej.

Na zlecenie Ministerstwa Środowiska w 2004 r, został opracowany, przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla Przewodnik Metodyczny pt.: „Najlepsze Dostępne Techniki

(BAT) wytyczne dla branży koksowniczej”. Dokument ten będący rezultatem wymiany informacji prowadzonej za pośrednictwem Technicznej Grupy Roboczej d/s przemysłu koksowniczego, którego przeznaczeniem jest pomoc merytoryczna i wsparcie zarówno dla operatorów instalacji produkujących koks, jak i dla organów władz administracyjnych w procesie uzgadniania warunków i wydawania Pozwoleń Zintegrowanych.

Zgodnie z zapisami zamieszczonymi w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (art. 206 ust.1), Minister właściwy do spraw środowiska gromadzi informacje o najlepszych dostępnych technikach w poszczególnych dziedzinach przemysłu. Dokument niniejszy jest kolejną pracą studialną informującą o ewaluacji rozwiązań technicznych już aplikowanych bądź gotowych do aplikacji w branży koksowniczej za lata 2008/2010. Praca jest realizowana etapowo, niniejsze sprawozdanie zgodnie z umową jest III etapem pracy i przedstawione zostanie Zamawiającemu w sprawozdaniu kwartalnym.

## 6 METODYKA PRACY

Metodyka wykonania pracy jest następująca:

- dokonanie przeglądu dostępnych informacji w zakresie nowych technik stosowanych przy produkcji koksu dążących do zapobiegania i kontroli emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku aktywności gospodarczej,
- analiza zebranych danych informacyjnych,
- opracowanie dokumentu zbiorczego będącego zestawieniem kart informacyjnych dotyczących nowych technik wdrożonych lub przygotowanych do aplikacji w branży koksowniczej.

Zawartość karty informacyjnej:

- obszar merytoryczny z odniesieniem do rozwiązania podanego w dokumentach:
  - 1 “Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel” tzw. BREF (jeżeli dana technika w ww. dokumencie jest rozważana jako PI (Process Integrated measures) lub EP (End of Pipe techniques)
  - 2 „Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) wytyczne dla branży koksowniczej” (jeżeli dana technika w ww. dokumencie jest rozważana jako sposób zapobiegania i/lub ograniczania

oddziaływania instalacji na środowisko - rozdział 6 lub została zamieszczona w światowych trendach rozwoju technik ograniczania emisji w produkcji koksu – rozdział 8)

- Nazwa rozwiązania technologicznego wraz z wypunktowaniem nowości
- Miejsce wdrożenia
- Efekty wdrożenia (ekologiczne, ekonomiczne)
- Koszty wdrożenia (jeżeli są dostępne)
- Źródło informacji (konferencja, literatura itp.- autor, tytuł, ścieżka dostępu)
- Słowa kluczowe
- Uwagi

## **7 Karty Informacyjne**

W załączeniu przedstawiono 3 karty informacyjne wraz z kserokopią dostępnego, opublikowanego materiału źródłowego.

**KARTA INFORMACYJNA**  
 Analiza stanu techniki w zakresie  
 Najlepszych Dostępnych Technik - BAT dla branży koksowniczej

<b>Obszar merytoryczny</b>	
<b>Nr wg BREF</b> Sewilla 2000 (PI lub EP tytuł)	<b>Nr wg NDT-BAT</b> (monografia ICHPW)
	<b>6.4.2 Równomierna praca baterii koksowniczej</b>
<b>Nazwa rozwiązania technologicznego</b>	<b>Metalowy komin baterii koksowniczej.</b>
<b>Opis rozwiązania</b>	Przedstawiono rozwiązanie polegające na wybudowaniu metalowego komina baterii koksowniczej zamiast komina murowanego. Komin ma wysokość 140 m, wewnętrzna średnica na szczycie wynosi 3,5m, a masa około ~360 ton
wypunktowanie nowości	— metalowy komin baterii koksowniczej zamiast komina murowanego
<b>Miejsce wdrożenia</b>	Zentralkokerei, Saar, ZKS, Niemcy
<b>Efekty wdrożenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaoszczędzony czas przy budowie,</li> <li>- wykorzystanie mniejszej powierzchni,</li> <li>- zaoszczędzenie środków finansowych w porównaniu do budowy komina murowanego.</li> </ul>
<b>Koszty wdrożenia</b>	Brak informacji.
<b>Źródło informacji</b>	Reasons for the ZKS coke oven revamping – Incorporation of specific stamp charging requirements into the technical design of the new coke oven batteries 69 <sup>th</sup> Meeting of the European Coke Committee, Alkmaar, Netherlands, 8 <sup>th</sup> – 10 <sup>th</sup> October 2008
<b>Słowa kluczowe</b>	Bateria koksownicza, komin baterii koksowniczej.
<b>Uwagi</b>	

**Data 16.08.2010**

**Opracował:**

.....  
**mgr inż. Radosław Lajnert**

**KARTA INFORMACYJNA**  
 Analiza stanu techniki w zakresie  
 Najlepszych Dostępnych Technik - BAT dla branży koksowniczej

<b>Obszar merytoryczny</b>	
<b>Nr wg BREF</b> Sewilla 2000 (PI lub EP tytuł)	<b>Nr wg NDT-BAT</b> (monografia ICHPW)
	<b>6.4.6 Utrzymanie ciągłego i stabilnego przepływu gazu surowego w komorze koksowniczej</b>
<b>Nazwa rozwiązania technologicznego</b>	<b>System kontroli ciśnienia w komorze koksowniczej</b>
<b>Opis rozwiązania</b>  wypunktowanie nowości	<p>Przedstawiono rozwiązanie o nazwie SOPRECO (Single Oven <b>PRE</b>ssure <b>CO</b>ntrol), które pozwala na działanie odbieralnika na podciśnieniu bez wpływu na żywotność pieców. SOPRECO potrafi utrzymać nadciśnienie w komorze pod koniec procesu koksowania. Podciśnienie w odbieralniku gwarantuje większy ciąg w komorach w pierwszej fazie pirolizy ze stopniową i istotną redukcją emisji z pieców do atmosfery. Specjalne urządzenie zainstalowane pomiędzy kolanem a zaworem odbieralnika reguluje spływ cieczy, aby utrzymać ciśnienie gazu w komorze. Stosowane są obecnie dwa modele rozwiązań.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system hydroinżekcji jest niepotrzebny podczas obsadzania,</li> <li>- łatwe do zainstalowania na istniejących bateriach koksowniczych</li> </ul>
<b>Miejsce wdrożenia</b>	<p>Model nr 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piombino, Włochy (od 2001r.)</li> <li>- Arcelor-Mittal Fos sur Mer, Francja (od 2008r.)</li> <li>- Algoma, Kanada (od 2010r.)</li> </ul> <p>Model nr 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bateria nr 2, Zentralkokerei, Saar/Dillingen, ZKS, Niemcy 2 (od 2010r.)</li> </ul>
<b>Efekty wdrożenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utrzymanie optymalnego ciśnienia w toku komory koksowniczej,</li> <li>- stopniowa i istotna redukcja emisji z pieców do atmosfery.</li> </ul>
<b>Koszty wdrożenia</b>	Brak informacji.
<b>Źródło informacji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reasons for the ZKS coke oven revamping – Incorporation of specific stamp charging requirements into the technical design of the new coke oven batteries,</li> <li>- Paul Wurth, Newly developed Paul Wurth technological solutions for designing coke making plants</li> </ul> <p><b>69<sup>th</sup> Meeting of the European Coke Committee, Alkmaar, Netherlands, 8<sup>th</sup> – 10<sup>th</sup> October 2008</b></p>
<b>Słowa kluczowe</b>	Bateria koksownicza, rura przerzutowa, regulacja ciśnienia gazu surowego.
<b>Uwagi</b>	

Data 27.08.2010

Opracował:

.....  
**mgr inż. Radosław Lajnert**



**KARTA INFORMACYJNA**  
 Analiza stanu techniki w zakresie  
 Najlepszych Dostępnych Technik - BAT dla branży koksowniczej

<b>Obszar merytoryczny</b>	
<b>Nr wg BREF</b> Sewilla 2000 (PI lub EP tytuł)	<b>Nr wg NDT-BAT</b> (monografia ICHPW)
	<b>6.4.6 Utrzymanie ciągłego i stabilnego przepływu gazu surowego w komorze koksowniczej</b>
<b>Nazwa rozwiązania technologicznego</b>	<b>Podwójna rura przerzutowa</b>
<b>Opis rozwiązania</b>	<p>Przedstawiono rozwiązanie polegające na zastosowaniu systemu podwójnej rury przerzutowej. Rura przerzutowa to rozwiązanie konstrukcyjne stosowane na bateriach koksowniczych polegające na wspomaganie hydroinżekcji gazów obsadowych przy pomocy rury łączącej komorę obsadzaną z komorą sąsiednią. W omawianym rozwiązaniu podczas obsadzania pieca „n”, piec ten jest połączony z piecami „n+2” i „n+4” (które są w końcowej fazie odgazowania mieszanki węglowej).</p>
Wypunktowanie nowości	- rura przerzutowa łącząca podczas procesu obsadzania trzy komory, w przeciwieństwie do standardowego rozwiązania polegającego na połączeniu dwóch przyległych komór
<b>Miejsce wdrożenia</b>	Zentralkokerei, Saar, ZKS, Niemcy (faza testów)
<b>Efekty wdrożenia</b>	- bardziej równomierne i stabilne odprowadzanie gazu surowego do odbieralnika w porównaniu do rozwiązania ze standardowym kolanem przerzutowym.
<b>Koszty wdrożenia</b>	Brak informacji.
<b>Źródło informacji</b>	Reasons for the ZKS coke oven revamping – Incorporation of specific stamp charging requirements into the technical design of the new coke oven batteries <b>69<sup>th</sup> Meeting of the European Coke Committee, Alkmaar, Netherlands, 8<sup>th</sup> – 10<sup>th</sup> October 2008</b>
<b>Słowa kluczowe</b>	Ciśnienie gazu surowego, bateria koksownicza, obsadzanie komory koksowniczej
<b>Uwagi</b>	

Data 03.09.2010

Opracował:

.....  
 mgr inż. Radosław Lajnert