

KOMÓRKA ORGANIZACYJNA: CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH

LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH

**KARTA OCENY  
RYZYZKA ZAWODOWEGO  
NR: 99/ORZ  
NA STANOWISKU PRACY:  
OZNACZANIA  
CHARAKTERYSTYCZNYCH  
TEMPERATUR TOPLIWOŚCI POPIOŁU**

OPRACOWAŁ:

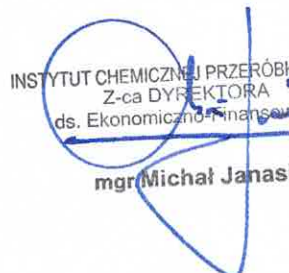
BARBARA JAGUSTYN

SPRAWDZIŁ:

  
Starszy Inspektor BHP  
**Łukasz Gawliński**

Styczeń 2017

ZATWIERDZIŁ:

  
INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA  
Z-ca DYREKTORA  
ds. Ekonomicznych i finansowych  
**mgr Michał Janasik**



## **Spis treści**

OPIS STANOWISKA PRACY .....	4
WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW .....	4
CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY .....	4
SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY .....	6
IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ .....	6
CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA .....	6
CZYNNIKI UCIAŹLIWE .....	7
PODSUMOWANIE RYZYKA.....	11
STOSOWANE ODCZYNNIKI.....	11
KARTA ZMIAN I POPRAWEK .....	12



## OPIS STANOWISKA PRACY

Stanowisko do oznaczania zawartości charakterystycznych temperatur topliwości popiołu składa się z: urządzeń PR-25/1750 wyposażonych w kamery, dozowników gazu, moździerca, instalacji gazowej doprowadzającej powietrze, tlenek węgla(II) oraz tlenek węgla(IV) do urządzeń, zestawu komputerowego i drukarki, czujników CO, ręcznej praski i ubijaka do próbek. Urządzenia znajdują się na odpowiednio przystosowanych stołach laboratoryjnych. Stanowisko zlokalizowane jest w p. 31, sekcji A, Budyńku głównego IChPW.

Na stanowisku pracy znajdują się instrukcje w języku polskim.

## WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW

1. Urządzenie PR-25/1750 wyposażone w kamerę
2. Dozownik do gazów.
3. Ręczna praska i ubijak
4. Zestaw komputerowy z drukarką
5. Metalowa pęseta do umieszczenia próbki w piecu

## CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY

Oznaczenie charakterystycznych temperatur topliwości popiołu zgodnie z normami: PN-82/G04535 pkt 2.1., PN-ISO 540:2001 oraz wg procedur: Q/LP/35/A:2011, Q/LP/11/A:2011.

Zasada metody polega na:

1. Ogrzewaniu kształtki popiołu w postaci walca w atmosferze utleniającej lub półredukującej
2. Odczytaniu charakterystycznych temperatur topliwości popiołu na podstawie zmian konturów badanej kształtki, obserwowanych na siatce pomiarowej

Przebieg oznaczenia:

1. Załączenie wentylacji wyciągowej oraz podręcznego czujnika CO
2. Załączenie aparatu oraz komputera i rozgrzanie urządzenia do zadanej temperatury postojowej
3. Odkręcenie butli z powietrzem, tlenkiem węgla (II) i tlenkiem węgla (IV)
4. Przygotowanie kształtki popiołu w prasce ręcznej, umieszczenie na ceramicznej płytce oraz wysuszenie na powietrzu
5. Umieszczenie próbki na stoliku wewnątrz analizatora
6. Ustawienie odpowiedniego przepływu gazów oraz parametrów analizy
7. Przeprowadzenie pomiaru i odczyt charakterystycznych temperatur
8. Schłodzenie pieca do temperatury 600°C oraz wyjęcie próbki z analizatora
9. Po zakończeniu pomiarów wyłączenie urządzenia, zakręcenie gazów oraz wyłączenie podręcznego czujnika CO.



## **SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY**

Środki ochrony indywidualnej:

1. Fartuch laboratoryjny
2. Obuwie laboratoryjne
3. Przyłbica ochronna
4. Rękawiczki laboratoryjne
5. Rękawice ochronne np. bawełniane

Środki ochrony zbiorowej:

1. Wyciąg
2. Gaśnica
3. Czujniki CO

## **IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ**

Na stanowisku pracy mogą wystąpić następujące zagrożenia oraz czynniki szkodliwe wynikające z prowadzonych prac laboratoryjnych:

## **CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA**

1. Odczynniki chemiczne szkodliwe dla zdrowia (wymienione w załączniku 1)
2. Wysoka temperatura próbki wyciąganej z analizatora oraz termoelementu pomiarowego i stolika na którym próbka jest umieszczona
3. Zagrożenie związane z rozszczelnieniem instalacji gazowej oraz analizatora
4. Tępe krawędzie, wystające elementy wyposażenia laboratoryjnego

5. Śliska, mokra powierzchnia
6. Zagrożenia pożarowe od odczynników łatwopalnych
7. Niewłaściwe oświetlenie stanowiska pracy
8. Niesprawna instalacja elektryczna oraz wyciągowa
9. Zagrożenie pożarowe
10. Wysoki próg przy wejściu do laboratorium

## CZYNNIKI UCIAŹLIWE

11. Hałas z dygestorium i pracy analizatorów
12. Praca okresowa na stanowisku wyposażonym w monitor
13. Wysoka temperatura urządzeń podczas pracy
14. Oświetlenie

**Na omawianym stanowisku stwierdza się możliwość wystąpienia prac o charakterze szczególnie niebezpiecznym, które wynikają z ewentualnej możliwości rozszczelnienia instalacji CO.**

**Zagrożenia wypadkowe**, które mogą powstać na stanowisku z powodu pojawienia się zdarzeń niepożądanych wywołanych **czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia**:

1. Potknięcie, uderzenie o tępę, wystające krawędzie sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium
2. Poślizgnięcie się na mokrej posadzce
3. Porażenie prądem w wyniku kontaktu z uszkodzoną instalacją elektryczną urządzenia pomiarowego, uszkodzona instalacja elektryczną
4. Omdlenia oraz zatrucia spowodowane rozszczelnieniem instalacji gazowej (szczegółowe informacje dostępne w kartach charakterystyki substancji)
5. Zagrożenia pożarowe od odczynników łatwopalnych (załącznik 1)
6. Poparzenia spowodowane kontaktem z próbką oraz elementami aparatury badawczej
7. Zmęczenie i ból oczu
8. Wystąpienie odczynów alergicznych wywołanych przez kontakt z badanym materiałem

**Zagrożenia, które mogą wystąpić w wyniku oddziaływania czynnikami  
niebezpiecznymi  
i szkodliwymi dla zdrowia:**

j.w.



### WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY

Identyfikacja zagrożeń	Skutek	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ryzyko	Działania obniżające ryzyko	Ryzyko po redukcji
Upadek, potknięcie	<i>Miała</i> szkodliwość	<i>Mało prawdopodobne</i>	<i>Małe</i> dopuszczalne	Należy wyposażyć pracowników w odpowiednie ubranie robocze. Pracownik musi posiadać aktualne badania lekarskie. Należy utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy. Przeprowadzić pracownikowi szczegółowy instruktaż stanowiskowy. Pracownik musi posiadać aktualne szkolenie wstępne i okresowe bhp. Należy zapoznać pracownika instrukcjami i dokumentacją techniczno-ruchową	<i>Małe</i> dopuszczalne
Uderzenie o elementy wystające wyposażenia	<i>Miała</i> szkodliwość	<i>Mało prawdopodobne</i>	<i>Małe</i> dopuszczalne	Należy oznaczyć, lub usunąć wszystkie wystające elementy w laboratorium.	<i>Małe</i> dopuszczalne
Urazy kończyn (skaleczenia, stłuczenia, złamania)	<i>Średnia</i> szkodliwość	<i>Prawdopodobne</i>	<i>Średnie</i> dopuszczalne	Zależy zachować ostrożność podczas posługiwania się ostrymi narzędziami (nożyczki, noże itp.). Bieżące usuwanie uszkodzonego sprzętu szklanego, laboratoryjnego. Zachowanie ostrożności podczas czyszczenia szkła laboratoryjnego.	<i>Małe</i> dopuszczalne
Porażenie prądem	<i>Duża</i> szkodliwość	<i>Prawdopodobne</i>	<i>Duże</i> niedopuszczalne	Okresowa kontrola układu elektrycznego, Zapoznanie pracowników z instrukcją stanowiskową BHP Q/LK/II/5.5/04/A	<i>Średnie</i> dopuszczalne

<b>Kontakt z e szkodliwymi substancjami chemicznymi i badanym materiałem</b>	<i>Duża szkodliwość</i>	<i>Mało prawdopodobne</i>	<i>Duże niedopuszczalne</i>	<p>Wyposażenie pracowników w odpowiednie ubranie i środki ochrony osobistej i zbiorowej. Zachowanie najwyższej ostrożności i przestrzeganie dobrej praktyki laboratoryjnej na stanowisku pracy.</p> <p>Posiadanie przez pracownika aktualnych badania lekarskich. Utrzymywanie tądu i porządku na stanowisku pracy.</p> <p>Przeprowadzić pracownikowi szczegółowy instruktaż stanowiskowy. Pracownik musi posiadać aktualne szkolenie wstępne i okresowe bhp. Należy gromadzić wszelkie powstałe odpady w specjalnym pojemniku.</p>	<i>Małe dopuszczalne</i>
<b>Poparzenie termiczne</b>	<i>Średnia szkodliwość</i>	<i>Mało prawdopodobne</i>	<i>Małe dopuszczalne</i>	<p>Zapoznanie z instrukcją obsługi urządzenia. Obecność wyłącznie osób przeszkolonych.</p>	<i>Małe dopuszczalne</i>
<b>Zmęczenie wzroku</b>	<i>Średnia szkodliwość</i>	<i>Prawdopodobne</i>	<i>Średnie dopuszczalne</i>	<p>Przeprowadzanie badań okresowych, stosowanie filtrów ochronnych w przypadku monitorów ekranowych</p>	<i>Małe dopuszczalne</i>

## PODSUMOWANIE RYZYKA

Z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego w oparciu o normę PN-EN 993-1:1998 na stanowisku przygotowania próbek analitycznych biomasy, odpadów i paliw alternatywnych metodą kriogeniczną wynika, że na siedem zidentyfikowanych zagrożeń, jedna została oszacowana jako ryzyko po redukcji na poziomie średnim dopuszczalnym, natomiast sześć zostało zakwalifikowane jako ryzyko po redukcji na poziomie małym dopuszczalnym

Średnie ryzyko po redukcji, jak wynika z karty oceny stanowiska, jest na poziomie małym dopuszczalnym

## STOSOWANE ODCZYNNIKI

### Odczynniki chemiczne używane na stanowisku:

1. Alkohol etylowy 96%

Mieszanina alkoholu etylowego z wodą w stosunku 1:1

## KARTA ZMIAN I POPRAWEK

Lp.	Data zapisu	Treść poprawki	Termin obow. poprawki	Podpis osoby uprawnionej