

**eko
polin**

PRZEDSIĘBIORSTWO BADAWCZO-WDROŻENIOWE
OCHRONY ŚRODOWISKA

EKOPOLIN Sp. z o.o.



STUDIUM OCHRONY ATMOSFERY DLA ELEKTROCIEPŁOWNI CZECHNICA

WROCŁAW – GRUDZIEŃ 2018

**eko
polin**

PRZEDSIĘBIORSTWO BADAWCZO-WDROŻENIOWE
OCHRONY ŚRODOWISKA
EKOPOLIN Sp. z o.o.

Zleceniodawca

Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich
KOGENERACJA S.A.
ul. Łowiecka 24
50-220 Wrocław



ZESPÓŁ ELEKTROCIEPŁOWNI WROCŁAWSKICH

KOGENERACJA SA

STUDIUM OCHRONY ATMOSFERY DLA ELEKTROCIEPŁOWNI CZECHNICA

Autorzy opracowania

mgr inż. Jarosław Rzeźnicki

mgr inż. Michał Sobota

WROCŁAW - GRUDZIEŃ 2018

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	1
1.1. PODSTAWA REALIZACJI PRACY.....	1
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	1
1.3. CEL PRACY.....	2
1.4. WARUNKI FORMALNO-PRAWNE REALIZACJI PRACY.....	2
1.5. WYKORZYSTANE I CYTOWANE MATERIAŁY.....	3
2. CZĘŚĆ FORMALNA.....	4
2.1. INFORMACJE OGÓLNE.....	4
2.2. AKTUALNY STAN PRAWNY W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI.....	4
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ELEKTROCIEPŁOWNI.....	6
3.1. LOKALIZACJA INSTALACJI.....	6
3.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ELEKTROCIEPŁOWNI.....	11
3.3. CHARAKTERYSTYKA STOSOWANYCH PALIW.....	15
3.3.1. <i>Węgiel kamienny</i>	15
3.3.2. <i>Biomasa</i>	15
3.3.3. <i>Gaz propan techniczny</i>	15
3.3.4. <i>Olej rozpałkowy</i>	15
4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ EMISJI.....	17
4.1. KOTŁOWNIA.....	17
4.1.1. <i>Kotły pyłowe K-1, K-3, K-4</i>	17
4.1.2. <i>Kocioł fluidalny K-2</i>	18
4.2. MŁYNOWNIA.....	22
4.3. ZBIORNIKI RETENCYJNE POPIOŁU KOTŁÓW K-1, K-3, K-4.....	25
4.4. ZBIORNIK RETENCYJNY POPIOŁU KOTŁA K-2.....	25
4.5. SILOS POPIOŁU DENNEGO I PIASKU Z KOTŁA K-2.....	26
4.6. BUDYNEK PRZYGOTOWANIA BIOMASY.....	26
5. OCENA WPŁYWU EMISJI SUBSTANCJI Z ELEKTROCIEPŁOWNI NA STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	28
5.1. METODYKA OBLICZANIA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	28
5.1.1. <i>Metodyka referencyjna</i>	28
5.1.2. <i>Wyniesienie smugi kominowej</i>	30
5.2. KRYTERIA OCENY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	31
5.3. RODZAJE SUBSTANCJI GAZOWYCH I PYŁOWYCH PRZYJĘTYCH DO OBLICZEŃ MODELOWYCH ROZPRZESTRZENIANIA.....	32
5.4. STANDARDY JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ AKTUALNY STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA (TŁO ZANIECZYSZCZEŃ).....	35
5.5. DANE METEOROLOGICZNE.....	38
5.6. WSPÓŁCZYNNIK AERODYNAMICZNEJ SZORSTKOŚCI TERENU.....	39
5.7. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SUBSTANCJI.....	40
5.8. PARAMETRY EMISJI PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ MODELOWYCH ROZPRZESTRZENIANIA.....	41
5.8.1. <i>Emisje substancji zanieczyszczających z kotłów K-1 - K-4</i>	41
5.8.1.1. Emisje w warunkach normalnych pracy.....	41
5.8.1.1.1. Emisje substancji objętych poziomami dopuszczalnymi emisji.....	41
5.8.1.1.2. Emisje substancji nie objętych poziomami dopuszczalnymi emisji.....	42
5.8.1.2. Emisje w warunkach eksploatacji odbiegających od normalnych - emisje z palników rozzruchowych.....	46

5.8.2. Emisje z emitorów E1, E2	47
5.8.3. Emisje pyłu ze zbiorników retencyjnych kotłów K-1, K-3, K-4 (emitory E3-E6)...	49
5.8.4. Emisje substancji zanieczyszczających z obiegów młynowych (emitory E7, E9, E10; E7', E9', E10'; E7'', E9'', E10'').....	49
5.8.4.1. Emitory E7, E9, E10.....	49
5.8.4.2. Emitory E7', E9', E10'	50
5.8.4.3. Emitory E7'', E9'', E10''	51
5.8.4.4. Zbiorcze zestawienie emisji z emitorów obiegów młynowych.....	51
5.8.5. Emisja pyłu z silosa popiołu dennego (emitor E11).....	51
5.8.6. Emisja pyłu z instalacji odpylania budynku przygotowania biomasy (emitor E12).....	51
5.8.7. Emisja pyłu ze zbiornika retencyjnego kotła K-2 (emitor E13).....	52
5.9. PARAMETRY EMITORÓW PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ MODELOWYCH ROZPRZESTRZENIANIA	52
5.10. OBLICZENIA MODELOWE STĘŻEŃ SUBSTANCJI.....	65
5.10.1. Skrócony zakres obliczeń	65
5.10.2. Pełny zakres obliczeń	70
5.10.2.1. Stężenia na poziomie terenu	70
5.10.2.2. Stężenia na poziomach zabudowy mieszkalnej.....	83
5.10.2.3. Kryterium opadu pyłu	90
6. OKREŚLENIE DOPUSZCZALNYCH WIELKOŚCI EMISJI DLA GAZÓW I PYŁÓW WPROWADZANYCH DO POWIETRZA	93
6.1. WARUNKI WPROWADZANIA SUBSTANCJI DO POWIETRZA	93
6.2. INSTALACJA ENERGETYCZNEGO SPALANIA PALIW	94
6.2.1. Emisje dopuszczalne dla substancji objętych standardami emisji lub poziomami dopuszczalnymi BAT-AELs	94
6.2.2. Proponowane emisje dopuszczalne substancji nie objętych standardami emisji lub poziomami dopuszczalnymi BAT-AELs	95
6.2.3. Roczne ilości substancji zanieczyszczających wprowadzane do powietrza w warunkach normalnych eksploatacji	98
6.3. INSTALACJE I PROCESY POMOCNICZE.....	99
7. SPIS TABEL	100
8. SPIS RYSUNKÓW	101