

## **STRONA TYTUŁOWA**

### **PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI ŁĄKOWA W GRUDZIĄDZU O JEDNOSTKĘ KOTŁOWĄ BIOMASOWĄ PRACUJĄCĄ W WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA „ROZWÓJ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI PORZECZ BUDOWĘ BIOMASOWEJ JEDNOSTKI KOTŁOWEJ W ELEKTROCIEPŁOWNI ŁĄKOWA W GRUDZIĄDZU”.**

Nazwa Inwestora  
oraz adres:

**OPEC-INEKO Sp. z o.o. z siedzibą w Grudziądzu przy ul.  
Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz**

Adres inwestycji:

**ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz**

Nr działki:

**Dz. 8/2; 9/2; 10/2  
Obręb: 0085 085 0085  
j. ew. M. Grudziądz 046201\_1**

Nazwa inwestycji:

**ROZWÓJ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI  
PORZECZ BUDOWĘ BIOMASOWEJ JEDNOSTKI  
KOTŁOWEJ W ELEKTROCIEPŁOWNI ŁĄKOWA W  
GRUDZIĄDZU**

Nazwa i adres  
jednostki projektującej:

**NDN Przedsiębiorstwo Inżynierskie Sp. z o. o.  
44-100 Gliwice, ul. Chorzowska 97/9**

Faza projektu:

**Projekt budowlany**

Kategoria obiektu:

**XVIII – obiekty magazynowe i budynki składowe**

Data:

**Gliwice 10-07-2020**

Nr projektu:

**0051\_PB\_001\_A\_0000**

Podstawowe dane:

**Powierzchnia terenu inwestycji: 14 400 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia podlegająca przekształceniom: 2500 m<sup>2</sup>**



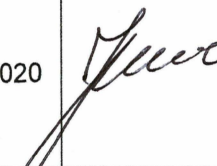

**Strona tytułowa c.d.**

**Spis zawartości Projektu Budowlanego**

- I. Projekt zagospodarowania terenu
  - Opis techniczny
  - Rysunki Projektu Zagospodarowania Terenu
- II. Projekt architektoniczno-budowlany
  - Opis techniczny, określenie kategorii geotechnicznej;

**Autorzy projektu:**

**Spis projektantów i sprawdzających:**

L.p	Imię i Nazwisko	Zakres	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża architektoniczna					
1	Projektant: dr hab. inż. arch. Zbyszko Bujniewicz	Projekt PZT, Część architektoniczna projektowanych budynków	1315/94	10.07.2020	
2	Sprawdzający: dr hab. inż. arch. Michał Tomanek		214/91	10.07.2020	
Branża konstrukcyjno - budowlana					
3	Projektant: mgr inż. Jarosław Kamiński	Koordynacja projektu. Elementy konstrukcyjno-budowlane projektowanych obiektów	623/87	10.07.2020	
4	Sprawdzający: mgr inż. Bartłomiej Serokin		SLK/4865/ POOK/13	10.07.2020	

**Wykaz załączonych do projektu budowlanego, uzgodnień i opinii**

- Oświadczenia projektantów i sprawdzających projekt zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (dz. U. z 2006r Nr.156 poz.1118 z późniejszymi zmianami).
- Kopie uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających projekt.
- Kopie zaświadczeń o przynależności do samorządu zawodowego.

ozbudowa elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu o jednostkę kotłową biomasową pracującą w wysokosprawnej kogeneracji.	Strona 3
--	----------

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr ŚRO-I.6220.3.2020 orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wydane przez Prezydenta Grudziądza w Grudziądzu dnia 8.06.2020 roku.
- Decyzja nr 29/2020 o Warunkach Zabudowy dotycząca przedsięwzięcia „Rozwój wysokosprawnej kogeneracji poprzez budowę biomasowej jednostki kotłowej w Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu, wydana przez Prezydenta Grudziądza dnia 08.07.2020 r. w Grudziądzu.

## KARTA UZGODNIEN

Temat:

**Rozbudowy Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu o jednostkę kotłową  
biomasową pracującą w wysokosprawnej kogeneracji wraz z zagospodarowaniem  
terenu w otoczeniu OPECINEKO Sp. z o.o. w Grudziądzu.**

Inwestor:

**OPEC-INEKO Sp. z o.o. z siedzibą w Grudziądzu przy ul. Budowlanych 7, 86-300  
Grudziądz**

**Rzeczoznawca ds. P.POŻ.**

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
mgr inż. Zbigniew CYGANIK /  
Nr upr. 251/93  
43-300 Bielsko-Biała, ul. Grunwaldzka 20B/6  
tel. +48 601 501 984

*[Signature]*  
18.07.2020 r.

### Spis zawartości opracowania:

➤ Strona tytułowa -----	str. Nr 1
➤ Karta uzgodnień -----	str. Nr 4
➤ Spis zawartości opracowania -----	str. Nr 5
➤ Spis treści -----	str. Nr 6
➤ I Projekt Zagospodarowania Terenu – Część opisowa -----	str. Nr 8
➤ I Projekt Zagospodarowania Terenu – Część rysunkowa-----	str. nr 21

Projekt zagospodarowania terenu ZT-01

➤ II Projekt Architektoniczno-Budowlany – Część opisowa -----	str. nr 22
---	------------

Projekt zagospodarowania terenu 0051-PB-001-OG-003R

## Spis treści:

<b>I</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>8</b>
1.	Podstawa i przedmiot opracowania. ....	8
1.1.	Podstawa opracowania .....	8
1.2.	Przedmiot opracowania.....	8
2.	Dane o inwestycji. ....	9
2.2.	Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy.....	9
2.3.	W zakresie kształtowania zabudowy.....	13
2.4.	Wpływ inwestycji na środowisko .....	14
2.5.	Dane dotyczące terenów górniczych .....	15
2.6.	Ochrona konserwatorska terenu inwestycji .....	15
3.	Opis stanu istniejącego. ....	15
4.	Projekt zagospodarowania terenu .....	16
4.1.	Obiekty budowlane.....	16
4.2.	Układ komunikacyjny.....	16
4.3.	Ukształtowanie terenu. ....	17
4.4.	Ukształtowanie zieleni .....	17
4.5.	Bilans terenu. ....	17
4.6.	Warunki zagospodarowania terenów wynikające z zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego .....	17
4.7.	Rozbiórki obiektów istniejących .....	18
4.8.	Ocena oddziaływania obiektu na otoczenie.....	18
4.9.	Warunki i zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej .....	18
4.10.	Uzbrojenie terenu.....	19
4.11.	Kanalizacja deszczowa .....	19
4.12.	Instalacja wody wodociągowej.....	21
4.13.	Instalacje elektryczne.....	21
5.	Projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa.....	22
<b>II</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....</b>	<b>23</b>
1.	Ogólna charakterystyka zadania.....	23
2.	Część architektoniczno-konstrukcyjna.....	24

2.1.	Projektowane obiekty budowlane :	24
2.2.	Lokalizacja projektowanych obiektów:	24
2.3.	Obsługa:	24
2.4.	Warunki gruntowe	24
2.5.	Kategoria geotechniczna.	27
3.	Opis projektowanych obiektów	27
3.1.	Obiekty odpylania spalin	27
3.2.	Budynek magazynu biomasy	27
3.3.	Budynek łącznika	28
3.4.	Kanały spalin	28
3.5.	Posadowienie kotła	29
3.6.	Instalacja wodociągowa:	29
4.	Drogi	29
5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	29
5.1.	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.	30
5.2.	Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.	30
5.3.	Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.	31
5.4.	Gęstość obciążenia ogniowego.	31
5.5.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	32
5.6.	Klasa odporności pożarowej budynku.	32
5.7.	Podział obiektu na strefy pożarowe.	32
5.8.	Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.	32
5.9.	Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.	33
5.10.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.	34
5.11.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.	35
5.12.	Wyposażenie w gaśnice.	35
5.13.	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.	35
5.14.	Drogi pożarowe.	36

5.15.	Uwagi dodatkowe.....	37
-------	----------------------	----

## **I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Podstawa i przedmiot opracowania.**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa pomiędzy inwestorem a wykonawcą.
- Prawo budowlane ustawa z dnia 07.07.1994(dz. U. z 2006r Nr.156 poz.1118 z późniejszymi zmianami).
- Obowiązujące normy i normatywy dla robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002r.) z późniejszymi zmianami.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr ŚRO-I.6220.3.2020 wydana przez Prezydenta Miasta Grudziądza z dnia 08.06.2020 r.
- Decyzja nr 29/2020 o warunkach zabudowy z dnia 08.07.2020 r.
- Założenia branżowe
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Wizja lokalna.

#### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy istniejącej Elektrociepłowni Łąkowa w OPEC – INEKO Grudziądz. W zakresie niniejszego opracowania są następujące elementy:

- Zabudowa kotła biomasowego wewnątrz budynku kotłowni.
- Zabudowa urządzeń do przeróbki i transportu biomasy.
- Budowa nowej hali magazynowej biomasy.
- Budowa budynku łącznika, w którym będzie transportowana biomasa z magazynu biomasy do budynku kotłowni
- Budowa fundamentów pod instalacje odpylania spalin z kotła.



Rozbudowa Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu o jednostkę kotłową biomasową pracującą w wysokosprawnej kogeneracji.	Strona 9
--	----------

Całość zlokalizowana na terenie OPEC- INEKO w Grudziądzu.

## 2. Dane o inwestycji.

### 2.1. Lokalizacja inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie Elektrociepłowni OPEC – INEKO w Grudziądzu ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz. Wszystkie urządzenia do magazynowania i transportu biomasy a także urządzenia odpylania spalin wraz z instalacjami towarzyszącymi, zlokalizowane zostaną na terenie zakładu. Całość inwestycji zostanie zrealizowana na terenie będącym we władaniu inwestora, a obszar oddziaływania nie będzie wychodził poza granice działki. Teren projektowanego przedsięwzięcia nie ma ustalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Inwestycja będzie realizowana na części trzech działek nr 8/2; 9/2; 10/2.

### 2.2. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy.

Analiza zgodności inwestycji wobec Warunków Zabudowy nr 29/2020		
<b>1. Rodzaj zabudowy</b>	Zabudowa przemysłowo- składowa	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>
<b>2. Warunki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu</b>		
<b>Linia zabudowy</b>	Dla nieruchomości, na której przewidywana jest budowa kotła parowego w bud. Kotłowni, budowa budynku magazynu biomasy , budynku łącznika wraz z infrastrukturą techniczną linii	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>  W projekcie uwzględnia się budowę budynku magazynu biomasy oraz budynku łącznika wraz z infrastrukturą techniczną.

Rozbudowa Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu o jednostkę kotłową biomasową pracującą w wysokosprawnej kogeneracji.	Strona 10
--	-----------

	zabudowy nie określa się.	
<b>Wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki albo terenu</b>	Powierzchnia nieruchomości podlegającej inwestycji ~ok. 29809 m <sup>2</sup> Powierzchnia planowanej inwestycji ~ok. 1860 m <sup>2</sup>	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>  Powierzchnia planowanej inwestycji podlegającej przekształceniom wynosi ok. 2500 m <sup>2</sup>
<b>Szerokość elewacji frontowej</b>	Szerokość elewacji poszczególnych elementów inwestycji: - kotłownia 38,06 m – jak dla istniejącej kotłowni, - budynek pomieszczenia magazynowego na biomasę – 50 m - budynek łącznika – 7,5 m	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>
<b>Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej jej gzymsu lub attyki</b>	Wysokość elewacji poszczególnych elementów inwestycji: - kotłownia – 20 m - budynek pomieszczenia magazynowego na biomasę – 16 m - budynek łącznika – 16 m	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>  Wysokość łącznika wynosi 15,0 m
<b>Geometria dachu (kąt nachylenia, wysokość kalenicy i układ połączeń dachowych)</b>	- Geometria dachu bez ograniczeń,	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>  Dachy projektowanych budynków ustalono jako dwuspadowe o kącie nachylenia ~2,8 °
<b>Funkcja zabudowy</b>	Sąsiednie działki zabudowane obiektami o różnych funkcjach: biurowej, przemysłowej, obiekty produkcyjno – składowe, Przewidywana inwestycja nie zmienia funkcji przemysłowo – usługowo – składowej dominującej	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>  Projektowane obiekty jak i otoczenie ma charakter przemysłowo – składowy. Nowe elementy nie zmieniają charakteru funkcji dominującej.

	w obszarze analizowanym.	
<b>3. Warunki i wymagania kształtowania ładu przestrzennego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uwzględnić wymagania ładu przestrzennego, kształtując przestrzeń w sposób tworzący harmonijną całość oraz uwzględniający wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społ.-gosp., środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno – estetyczne,</li> <li>- Zamierzenie przeprowadzić i wykonać w sposób zapewniające ograniczenie jego oddziaływania na środowisko w tym ochronę walorów krajobrazowych,</li> <li>- należy zaprojektować odpowiednie zagospodarowanie zgodnie z wymaganiami art. 5 (ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz. U. Z 2019 r.poz. 1186 z późn. zm.) zrealizować je przed oddaniem tych obiektów do użytkowania oraz zapewnić utrzymanie tego zagospodarowania we właściwym stanie techn. - użytk. Przez okres istnienia obiektów.</li> </ul>	<p><b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b></p> <p>Nowe obiekty wraz z istniejącymi budynkami tworzą harmonijną i spójną całość o jednolitym charakterze – zarówno funkcjonalnym jak i estetycznym.</p> <p>Wszystkie nowo projektowane obiekty spełniają wymagania art. 5 wymienionej Ustawy dotyczące spełnienia podstawowych wymagań tj. konstrukcyjnych np. nośności konstrukcji, warunków użytkowych, utrzymania prawidłowego stanu technicznego czy BHP.</p>
<b>4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w trakcie przygotowywania i realizacji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu,</li> <li>- w trakcie prac budowlanych inwestor jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac a w</li> </ul>	<p><b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b></p> <p>Podczas prac budowlanych zostanie zachowana szczególna ostrożność wobec środowiska oraz naturalnego ukształtowania terenu. W przypadku</p>

	<p>szczegól. Ochronić glebę, zielen, naturalne uksz. Terenu i stosunki wodne.</p> <p>- przy prowadzeniu prac bud.</p> <p>Dopuszcza się wykorzystanie i przekształcanie elem.</p> <p>Przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji,</p> <p>- Jeżeli ochrona elem. Przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód w szczególności przez kompensację przyrodniczą.</p>	<p>wyrządzenia szkód zostaną podjęte bezzwłocznie działania mające na celu naprawienia ich lub zmniejszenia ich zasięgu.</p>
<b>5. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury.</b>	<p>W przypadku odkrycia w trakcie realizacji inwestycji przedmiotu, który posiada cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego, osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne są zobowiązane zabezpieczyć znalezisko, wstrzymać wszelkie roboty budowlane i ziemne i niezwłocznie powiadomić WKZ.</p>	<p><b>W przypadku odkrycia wymienionych elementów prace nad realizacją zostaną natychmiast wstrzymane oraz zostanie powiadomiony Wojewódzki Konserwator Zabytków.</b></p>
<b>6. Warunki obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej.</b>	<p>a) działka posiada dostęp do drogi publicznej,</p> <p>b) zaopatrzenie w wodę – istniejące przyłącze,</p> <p>c) zaopatrzenie w energię elektryczną – istniejące przyłącze</p> <p>d) zaopatrzenie w energię gazową</p>	<p><b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b></p>

	<p>– nie dotyczy,</p> <p>e) zaopatrzenie w energię ciepłą – ogrzewanie wodne i powietrzno-wodne</p> <p>f) odprowadzenie ścieków – kanalizacja deszczowa do podczyszczalni ścieków i piaskownika</p> <p>g) gospodarowanie odpadami – ewidencjonowane przekazywanie odpadów zakładom posiadającym stosowne zezwolenie na zag. Odpadów zgodnie z obowiązującą ustawą o odpadach; odpady mogą być również wykorzystane w procesie odzysku R10 w celu przyniesienia korzyści dla rolnictwa lub poprawy stanu środowiska zgodnie z przepisami szczeg. W tym zakresie.</p>	
<b>7. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.</b>	Chronić uzasadnione interesy dysponentów i właścicieli działek sąsiednich i uzbrojenia podziemnego.	<b>Projekt zgodny z Warunkami zabudowy</b>

### 2.3. W zakresie kształtowania zabudowy.

#### **Magazyn biomasy:**

Dane techniczne magazynu:

- wymiary długość 50.1m x szerokość 20m x wysokość 16m
- konstrukcja stalowa nośna z obudową z płyt warstwowych.

#### **Budynek łącznika:**

Dane techniczne łącznika:

- wymiary szerokość 7,5m x długość 9,0m x wysokość 15,0m
- konstrukcja stalowa nośna z obudową z płyt warstwowych.

### **Instalacja oczyszczania spalin (IOS):**

Instalacja składa się z szeregu urządzeń oczyszczających posadowionych na osobnych fundamentach. W skład urządzeń wchodzi między innymi;

- Filtr oraz cyklon.
- Wentylator spalin
- Tłumik
- Kanały spalin od instalacji oczyszczania do wpięcia do istniejącego komina.

### **2.4. Wpływ inwestycji na środowisko**

Instalacje energetycznego spalania paliw zgodnie z zapisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 r., poz. 71) łącznie są kwalifikowane do przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko wymienionego w §2 ust. 1 pkt 3 - „elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej o mocy cieplnej nie większej niż 50 MW rozumianej, jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich normalnym obciążeniu”.

Budowa nowych urządzeń ochrony powietrza w postaci instalacji odpylania spalin nie jest wymieniona w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednakże, jako montaż realizowany w obrębie instalacji energetycznego spalania paliw będzie stanowić przedsięwzięcie potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja nie koliduje z wymogami ochrony środowiska i krajobrazu, na terenie inwestycji i otoczeniu nie występują prawne formy ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.

Projektowane obiekty nie wpływają negatywnie na środowisko poprzez nadmierną emisję hałasu, pól elektromagnetycznych oraz zanieczyszczeń wody, gleby, powietrza.

Obiekt nie znajduje się w obszarze Natura 2000

Odpady powstałe podczas budowy i remontów będą usuwane przez wyspecjalizowane podmioty, nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych. Obowiązuje ewidencjonowane przekazywanie odpadów zakładom posiadającym stosowne zezwolenia na zagospodarowanie odpadów zgodnie z obowiązującą ustawą.

W dniu 08.06.2020 roku Prezydent Miasta Grudziądz wydał decyzję nr ŚRO-I.6220.3.2020 o środowiskowych uwarunkowaniach

#### 2.5. Dane dotyczące terenów górniczych

Budynki i budowle zaprojektowane na terenie nieobjętym wpływem eksploatacji górniczej.

#### 2.6. Ochrona konserwatorska terenu inwestycji

Teren inwestycji i żaden obiekt się na nim znajdujący nie są wpisane do rejestru zabytków ani nie są objęte ochroną konserwatorską.

### 3. Opis stanu istniejącego.

#### ➤ Obiekty budowlane:

W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowane są:

- Istniejący komin stalowy o wysokości 40 m i średnicy 1,72m;
- Istniejący budynek kotłowni;
- Istniejące estakady rurociągów ciepłowniczych;
- Istniejące estakady technologiczne.
- Istniejący plac składowy węgla;
- Istniejąca instalacja oczyszczania spalin dla kotła sąsiedniego parowego OR-16.

#### ➤ Uzbrojenie terenu:

W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące sieci:

- Kanalizacyjna;
- Wodociągowa;
- Energetyczna;
- Teleinformatyczna;
- Instalacje technologiczne;

➤ Ukształtowanie terenu:

Przedmiotowy teren jest ogólnie płaski. Rzędna wysokościowa zawiera się pomiędzy 21,9m a 22,0m n.p.m. Teren wokół zabudowań jest w większości utwardzony, z minimalnym udziałem terenów porośniętych trawą.

#### **4. Projekt zagospodarowania terenu**

##### **4.1. Obiekty budowlane**

Projektuje się następujące budowle:

- Magazyn biomasy.
- Budynek łącznika pomiędzy magazynem biomasy i kotłownią.
- Kanały spalin od kotła do IOS i dalej poprzez wentylatory spalin do komina;
- Instalacje wewnętrzne;

##### **4.2. Układ komunikacyjny**

Teren inwestycji jest skomunikowany z drogą publiczną, nie są przebudowywane włączenia i przebieg dróg z wyjątkiem korekty i naprawy wewnętrznego układu dojazdów i dróg technologicznych w rejonie budowanych obiektów.

Nie przewiduje się zmiany zasady funkcjonowania układu komunikacyjnego. Do projektowanego obiektu jest dostęp z budynków sąsiednich i otaczającego terenu będącego we władaniu inwestora. Dla projektowanego obiektu nie są wymagane nowe miejsca postojowe.



Główny przebieg dróg w obrębie inwestycji nie ulegnie zmianie. Drogi w obrębie inwestycji dostosowane są do ruchu samochodów ciężarowych. Nawierzchnia zostanie odtworzona do stanu pierwotnego w miejscach uszkodzonych w trakcie budowy obiektów instalacji.

#### 4.3. Ukształtowanie terenu.

Poziom  $\pm 0,00\text{m}$  przyjęto, jako poziom posadzki na poziomie odżużlania w rejonie projektowanego łącznika ( $\pm 0,00 = 22,20 \text{ m n.p.m.}$ ) . Odwodnienie dróg i placów pozostaje niezmienniane.

#### 4.4. Ukształtowanie zieleni

Nie ma konieczności usuwania istniejącej zieleni. Na terenie objętym opracowaniem znajduje się niewielka ilość terenów biologicznie czynnych.

#### 4.5. Bilans terenu.

Powierzchnia terenu objętego postępowaniem	ok. 14 400 m <sup>2</sup>
Powierzchnia terenu podlegająca przekształceniom	ok. 2 500 m <sup>2</sup>
Projektowana powierzchnia zabudowy	ok. 1 070 m <sup>2</sup>
Projektowana powierzchnia biologicznie czynna	0 m <sup>2</sup>
Projektowana powierzchnia utwardzona	0 m <sup>2</sup>
Projektowana powierzchnia użytkowa	0 m <sup>2</sup>
Projektowana ilość miejsc parkingowych	0 .

#### 4.6. Warunki zagospodarowania terenów wynikające z zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego

- Stanowiska chronionych gatunków flory nie występują
- Stanowiska chronionych gatunków fauny nie występują
- Nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- Inwestycja nie koliduje z lasami

- Zabudowa o formie i skali instalacji przemysłowej, kontynuująca cechy przestrzenne zabudowy istniejącej.

#### 4.7. Rozbiórki obiektów istniejących

Nie przewiduje się rozbiórki elementów budowli poza wykonywaniem przejść przez ściany na przenośniki i instalacje

#### 4.8. Ocena oddziaływania obiektu na otoczenie

Uwzględniając § 10-13, § 22 ust. 3, § 28 ust. 2, § 272 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690. z dnia 15 czerwca 2002 r.), rodzaj projektowanego obiektu – nie ma negatywnego wpływu na sąsiednie nieruchomości, ponieważ nie powoduje żadnych ograniczeń w zakresie realizacji na ich obszarze inwestycji jak również nie powoduje ograniczeń w dopływie światła słonecznego. Obszar oddziaływania zawiera się w granicach działek będących we władaniu inwestora. Projektowane obiekty nie ograniczają oświetlenia naturalnego dla żadnego obiektu w sąsiedztwie.

#### 4.9. Warunki i zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

- Zaopatrzenie w wodę z sieci własnej inwestora na podstawie obowiązujących umów z dostawcą
- Odprowadzenie ścieków do sieci własnej inwestora na podstawie obowiązujących umów z dostawcą
- Zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci własnej inwestora na podstawie istniejącej umowy na dostawę energii.
- Zaopatrzenie w gaz nie występuje.
- Gromadzenie i usuwanie odpadów zgodnie z procedurą przyjętą w zakładzie – bez zmian
- Ochrona przeciwpożarowa – zgodnie z odrębną częścią projektu.

#### 4.10. Uzbrojenie terenu

Nowe odbiorniki ścieków deszczowych wpięte zostaną w istniejące sieci podziemne zlokalizowane na działce w obrębie projektowanej inwestycji. Istniejące sieci wodociągowe, kanalizacyjne, kablowe, których lokalizacja powoduje kolizję z nowoprojektowanymi obiektami budowlanymi zostaną rozebrane i ułożone wg opracowań wykonawczych

#### 4.11. Kanalizacja deszczowa

##### ➤ Trasa projektowanej kanalizacji

W ramach budowy obiektów magazynowych i instalacji IOS wykonane zostaną przebudowy istniejącej zakładowej sieci kanalizacji deszczowej mające charakter remontów, odtworzenia i przekładek związanych z budową projektowanych obiektów.

Zaprojektowany system odwodnienia uwarunkowany jest niweletą i przekrojem poprzecznym terenu utwardzonego usytuowanego na terenie inwestycji.

Wody opadowe z powierzchni poziomych obiektów projektowanych będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej, Miejsce odbioru pozostałych wód opadowych pozostaje niezmienione zgodne z istniejącym układem odwodnienia terenu.

##### ➤ Przeniesienie istniejącego uzbrojenia

Budowa instalacji może kolidować częściowo z istniejącymi instalacjami, których niektóre odcinki należy przełożyć. Projekty wykonawcze tych przekładek będą przedmiotem osobnych opracowań projektowych, wykonawczych

##### ➤ Skrzyżowania i przekroczenia

- skrzyżowanie z kablami energetycznymi

Po wytyczeniu fundamentów pod obiekty należy w miejscu skrzyżowania z kablami, wykonać ich zabezpieczenie lub obejście. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonać ręcznie zgodnie z: N SEP-E-004

##### ➤ Izolacja antykorozyjna

a) zabezpieczenie przewodu

Przewody z rur PP nie wymagają zabezpieczeń.

b) Zabezpieczenie studzienek z kręgów betonowych

Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną, przez posmarowanie w gruntach nienawodnionych np. "Bitizolem R" oraz "Bitizolem P", zaś w gruntach nawodnionych np. "Bitizolem R +2P. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie "Bitizolem R" oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym, stosowanym na gorąco.

➤ Warunki stosowalności materiałów i urządzeń

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych" Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881 wszystkie wyroby budowlane nadają się do stosowania jeżeli:

- oznakowane są CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną
- umieszczone w określonym przez KE wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności

z uznanymi regułami sztuki inżynierskiej

- oznakowane z zastrzeżeniem ust.4, znakiem budowlanym

Wszystkie elementy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z przyszłym eksploatatorem w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie.

➤ Próba szczelności

- *Kanalizacja grawitacyjna*

Po wykonaniu montażu kanałów deszczowych należy przeprowadzić wszelkie próby zgodne z obowiązującymi przepisami i normą PN-EN 1610.

#### 4.12. Instalacja wody wodociągowej.

Nie przewiduje się ingerencji w sieci wody wodociągowej.

#### 4.13. Instalacje elektryczne

Instalacja elektryczna i układ sterowania instalacji zostanie opracowany w projekcie wykonawczym. Wszystkie układy sterowania instalacją zabudowane zostaną w szafach sterowniczych ustawionych na poziomie posadowienia kotła i poziomach posadzek budynków magazynu i łącznika.

## **5. Projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa**







## II — PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 1. Ogólna charakterystyka zadania

W ramach rozbudowy Elektrociepłowni wybudowana zostanie nowa instalacja spalania biomasy w postaci słomy. Spalanie nastąpi w kotle biomasowym pracującym w wysokosprawnej kogeneracji. Instalacja składa się z następujących elementów:

- a. Magazynu, w którym magazynowana będzie biomasa i w którym wstępnie będzie przygotowywana do podania do kotła
- b. Łącznika, w którym transportowana będzie biomasa i ostatecznie przygotowana do podania do kotła
- c. Kotła biomasowego spalającego biomasę w postaci słomy.
- d. Instalacji oczyszczania spalin z kotła biomasowego
- e. Wentylatora ciągu i kanałów spali odprowadzających spaliny do istniejącego komina stalowego.
- f. Rurociąg zasilający wody i rurociąg parowy.

Ze względu na wymóg zapewnienia emisji pyłu na emitorze poniżej 30 mg/Nm<sup>3</sup> zastosowano rozwiązanie techniczne bazujące na układzie dwustopniowego odpylania. Jako pierwszy stopień odpylania zaprojektowano odpylacz przelotowy typu MOS, który będzie zamontowany bezpośrednio na wylocie z kotła. Jako drugi stopień odpylania zastosowano filtr workowy. Dla instalacji dobrano także nowy wentylator spalin.



## **2. Część architektoniczno-konstrukcyjna**

### **2.1. Projektowane obiekty budowlane :**

Projektuje się następujące budowle:

- Instalacja Oczyszczania Spalin (IOS) – urządzenia posadowione na nowych fundamentach;
- Kanały spalin od kotła poprzez IOS do komina.
- Magazyn biomasy;
- Budynek łącznika;
- Nowe posadowienie kotła na istniejących fundamentach

### **2.2. Lokalizacja projektowanych obiektów:**

Lokalizacja obiektów w terenie poza budynkiem kotłowni została szczegółowo omówiona i pokazana w I części niniejszego opracowania (Projekt Zagospodarowania Terenu).

### **2.3. Obsługa:**

Obiekty (instalacje) nie są przeznaczone na pobyt ludzi, gdyż łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane przez te osoby czynności będą miały charakter dorywczy – wykonywana praca polegać będzie na krótkotrwałej obecności związanej z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń technicznych i/lub technologicznych.

### **2.4. Warunki gruntowe**

Lokalizacja i opis terenu badań

Teren inwestycji położony jest na dz. nr 8/2, obręb 85 przy ulicy Budowlanych 7 w Grudziądzu, gmina Grudziądz, województwo kujawsko-pomorskie. Omawiany teren znajduje się na terenie zakładu OPEC-INEKO w Grudziądzu. Obszar jest w całości utwardzony, część południowa (rejon otworów nr 1 i 2) za pomocą betonowych płyt drogowych, na pozostałej części zalega wylewka betonowa o grubości 0,14-0,27 m. Teren

wykorzystywany jest, jako plac składowy węgla kamiennego. Obecnie zalegają na nim 2 hałdy.

Teren inwestycji jest stosunkowo płaski, deniwelacje nie przekraczają pół metra, rzędne kształtują się w zakresie 21,90-22,2 m n.p.m. Na terenie inwestycji przebiegają sieci podziemne: kanalizacja deszczowa oraz ciepłociągi. Od strony południowej oraz wschodniej teren inwestycji ograniczony jest murem oporowym, w kierunku północnym oraz zachodnim kontynuuje się plac składowy.

W czasie prac terenowych przeprowadzono obserwacje zalegania lustra wody gruntowej. Stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego zwierciadła wody gruntowej o charakterze swobodnym. Zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości 2,75-3,05 m p.p.t., tj. w zakresie rzędnych 19,05-19,15 m n.p.m. Stwierdzony poziom wodonośny jest w stałym kontakcie hydraulicznym z rzeką Wisłą stanowiącą poziom drenażu. Obecny stan wody gruntowej określa się jako średni w rocznym cyklu hydrologicznym.

Grunty badanego obszaru zaliczono zgodnie z PN-EN ISO 14688 do naturalnych gruntów drobnoziarnistych, gruboziarnistych oraz organicznych. Pominięto w klasyfikacji nasypy niekontrolowane charakteryzujące się dużą zmiennością budowy, obecnością części organicznych oraz zmiennością w czasie parametrów geotechnicznych i należy je traktować jako słabonośne podłoże.

W podłożu budowlanym grunty ujęto w jednostki geotechniczne. Wydzielono pięć serii geotechnicznych ze względu na genezę, stratygrafię i litologię, tj.

seria I - grunty organiczne;

seria II - piaski fluwialne z substancją organiczną;

seria III - piaski drobne fluwialne;

IV - piaski średnie fluwialne;

V - mułki rzeczne.

#### Seria geotechniczna I

Reprezentowana jest utwory fluwialne wykształcone w postaci gruntów organicznych - namułów gliniastych. Rozpoznane lokalnie - w otworze nr 4 na głębokości 3,1 metra. Występują w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L(n) = 0,30$ . Stanowią słabonośne podłoże. Ze względu na miejsce i głębokość występowania musiały podlegać częściowej konsolidacji.

Szacuje się ich edometryczny moduł ściśliwości na poziomie  $M_o=4\text{MPa}$ .

#### Seria geotechniczna II

Reprezentowana jest przez fluwialne piaski z dodatkiem substancji organicznej. Na podstawie metody wyprażania stwierdzono  $I_{om}=1,89\%$ , co świadczy, że nie należą jeszcze do gruntów organicznych ale stwierdzona zawartość części próchnicznych jest bliska osiągnięcia pułapu  $2\%$ . Występują w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I D(n) = 0,59$ . Ze względu na zawartość substancji organicznej posiadają obniżoną nośność w stosunku do utworów mineralnych jednak ich rozprzestrzenienie jest niewielkie.

#### Seria geotechniczna III

Zbudowana jest z holocenijskich osadów mineralnych - piasków drobnych. Stanowią główny kompleks osadów na omawianym terenie. Występują zarówno powyżej jak i poniżej ZWG. Z uwagi na zróżnicowanie wartości liczbowych stopnia zagęszczenia w obrębie serii III wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

##### Warstwa IIIA

Budują ją wilgotne oraz nawodnione piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I D(n) = 0,59$ .

##### Warstwa IIIB

Zbudowana jest z wilgotnych oraz nawodnionych piasków drobnych oraz pylastych w stanie zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I D(n) = 0,73$ . Występują przede wszystkim w głębszych partiach podłoża.

#### Seria geotechniczna IV

Reprezentowana jest przez nawodnione piaski średnie. Rozpoznane zostały w głębszych partiach podłoża poniżej ZWG. Występują w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I D(n) = 0,44$ .

#### Seria geotechniczna V

Do serii V zaliczono mułki rzeczne reprezentowane przez gliny. Są to grunty nieskonsolidowane (symbol geologicznej konsolidacji gruntu – „C” wg PN-81/B-03020). Występują lokalnie w przypowierzchniowych warstwach podłoża nad holocenijskimi utworami piaszczystymi, powyżej prognozowanego poziomu

posadowienia. Występują w stanie twaroplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L(n) = 0.20$ .

## 2.5. Kategoria geotechniczna

Biorąc pod uwagę konstrukcję projektowanych obiektów i przyjęte proste warunki gruntowe przyjmuje się I kategorię geotechniczną.

## 3. Opis projektowanych obiektów

### 3.1. Obiekty odpylania **spalin**

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się obiekty odpylania spalin wchodzące w skład całej instalacji oczyszczania spalin wraz z fundamentami. Zadaniem instalacji jest redukcja emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych zawartych w spalinach.

Obiekty technologiczne dostarczone będą przez producenta wraz z konstrukcją wsporczą. Połączenie podpór urządzeń z fundamentami zostanie wykonane za pomocą zestawów kotwowych osadzonych w szalunku przed betonowaniem lub kotew chemicznych

W ramach tej instalacji projektuje się kanały spalin pomiędzy kotłem a instalacją IOS oraz od instalacji IOS do komina. Kanały spalin projektuje się, jako stalowe, samonośne. Kanały wspierać się będą na istniejących i nowoprojektowanych punktach podparcia.

### 3.2. Budynek magazynu biomasy

Dane techniczne magazynu:

- wymiary długość 50.m x szerokość 20m x wysokość 16m
- konstrukcja stalowa
- poszycie ścian płyta warstwowa z wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 10cm
- dach pokryty płytą warstwową + naświetlenie wzdłuż budynku na kalenicy długość 30m Szerokość 1m
- słupy z konstrukcją podporową pod jezdnię suwnicy
- suwnica będzie pracować w układzie wzdłużnym budynku na całej długości budynku
- udźwig suwnicy 2,5t

- posadowienie suwnicy na poziomie +12,0m
- instalacja oświetlenia, instalacja elektryczna, instalacja wentylacji i instalacja p.poż
- brama wjazdowa 6,0m x 6,0m rolowana
- drzwi awaryjne w magazynie 2szt. 1,0m x 2,0m
- przejście z hali do łącznika z hali magazynowej poprzez ścianę oddzielenia pożarowego drzwi 1,0m x 2,0m EI120
- Od strony łącznika zaprojektowano samonośną ścianę oddzielenia pożarowego żelbetową o grubości 30cm. Ściana wystaje ponad dach magazynu. W ścianie zlokalizowano otwór dla transportu biomasy zabezpieczony grodzią pożarową i EI120

### 3.3. Budynek łącznika

Dane techniczne łącznika:

- łącznik bez ogrzewania
- wymiary szerokość 7,5m x długość 9,0m x wysokość 15,0m
- konstrukcja stalowa
- poszycie ścian z płyty warstwowej z wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 10cm
- dach pokrycie płytą warstwową z naświetlem 2,0m x 5,0m x 1,0m
- wciągnik remontowy o udźwigu 5,0t
- jezdnia pod wciągnik na długości 9,0m i posadowienie +12,00
- instalacja wentylacji, instalacja elektryczna, instalacja p.poż, oświetlenie
- przejście do kotłowni drzwi 2,0m x 2,5m.

### 3.4. Kanały spalin

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się nowe kanały spalinowe, które zostaną posadowione na nowej konstrukcji wsporczej i na nowych fundamentach. Usytuowanie fundamentów i konstrukcji wsporczej pokazano na zagospodarowaniu terenu i rysunkach w dalszej części opracowania.

Parametry konstrukcji:

- Długość kanałów : ~9.0m

- Górny poziom estakady: +8,10.
- Stal konstrukcyjna: S235

Wymiary stóp fundamentowych: zmienne w zależności od usytuowania

- Poziom posadowienia: -1,0m

### 3.5. Posadowienie kotła

Kocioł będzie posadowiony na istniejącym fundamencie żelbetowym po starym kotle WR. Z uwagi że ciężar nowego kotła jest znacznie mniejszy od starego WR nie ma potrzeby ich przebudowy. Oparcie elementów kotła zostało zaprojektowane na nowo zaprojektowanych elementach żelbetowych, których górny poziom został dopasowany do nowej konstrukcji podpór kotła.

### 3.6. Instalacja wodociągowa:

W związku z budową nowej instalacji zapotrzebowanie wody wodociągowej nie zwiększy się.

## 4. Drogi

Nie przewiduje się zmiany układu drogowego istniejącego zagospodarowania. Jedynie w rejonie IOS. wokół fundamentów filtrów projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej o konstrukcji:

- podsypka piaskowo-żwirowa, zagęszczona warstwami o miąższości maksymalnie 30 cm, do stopnia zagęszczenia  $I_s$  min. 0.98,
- podkład z chudego betonu C12/15, o grubości 10 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej np. "Polbruk" o grubości 8 cm z obrzeżami.

## 5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117) ustala się warunki ochrony przeciwpożarowej.

#### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczą następujących elementów związanej z budową:

- Magazyn biomasy;
- Łącznik;
- Kotłownia;
- Instalacja oczyszczania spalin;

##### Dane podstawowe magazynu biomasy:

- liczba kondygnacji nadziemnych: 1,
- liczba kondygnacji podziemnych: 0,
- powierzchnia zabudowy: 1000 m<sup>2</sup>,
- wysokość: do 16,0 m.

##### Dane podstawowe łącznika:

- liczba kondygnacji nadziemnych – 1
- liczba kondygnacji podziemnych – 0
- powierzchnia zabudowy – ~70,0 m<sup>2</sup>,
- wysokość – 15,0 m.

##### Dane podstawowe kotłowni:

- liczba kondygnacji nadziemnych – 1
- liczba kondygnacji podziemnych – 0
- powierzchnia zabudowy – 712,9 m<sup>2</sup>,
- wysokość – 16,0 m

#### 5.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W magazynie biomasy składowana będzie sprasowana słoma (rzepakowa, pszeniczna) w belach tzw. baloty słomy zbożowej.

Słoma zbożowa klasyfikowana jest do grupy stałych materiałów palnych.

Mogą występować pożary grupy A.

Nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7

czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).

**5.3.** Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Wszystkie obiekty stanowiące zakres inwestycji klasyfikuje się jako PM.

Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na pobyt ludzi – czas przebywania w nich tych samych osób wynosi poniżej 2 godzin w ciągu doby.

Obsługa obiektów polega na krótkotrwałej obecności związanej z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń technicznych i/lub technologicznych.

**5.4.** Gęstość obciążenia ogniowego.

Magazyn biomasy:

- powierzchnia: ~1000 m<sup>2</sup>,
- sposób magazynowania: pryzmy/stosy bali słomy
- maksymalna ilość magazynowanej biomasy: 1174 bele x 400 kg = 469,60 Mg,
- ciepło spalania:  $Q_c = 15 \text{ MJ/m}^2$ , ilość materiałów palnych: baloty słomy zbożowej Dane:

$$Q_d = \frac{469600 \cdot 15}{1000} = 7044 \text{ [MJ/kg]}$$

Gęstość obciążenia ogniowego łącznika:

- powierzchnia: 70 m<sup>2</sup>,
- maksymalna ilość bali słomy znajdująca się na przenośniku: 10 bel x 400 kg = 4,0 Mg,
- ciepło spalania:  $Q_c = 15 \text{ MJ/m}^2$ , ilość materiałów palnych: baloty słomy zbożowej Dane:

$$Q_d = \frac{4000 \cdot 15}{70} = 857 \text{ [MJ/kg]}$$

Gęstość obciążenia ogniowego kotłowni:  $Q_d$  do 500 MJ/m<sup>2</sup> – przyjęto na podstawie „Ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla przebudowy budynku Cł I Elektrociepłowni Łąkowa w OPEC – INEKO sp. z o.o. w Grudziądzu przy ulicy Budowlanych 7”.



#### 5.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanych obiektach nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz strefy zagrożenia wybuchem – nie występują materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).

#### 5.6. Klasa odporności pożarowej budynku.

Halę magazynową biomasy zaprojektowano w klasie „E” odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych nie rozprzestrzeniających ognia.

Zgodnie z postanowieniami § 215 „warunków technicznych” dopuszcza się przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> pod warunkiem:

- zastosowania wszystkich elementów hali nierozprzestrzeniających ognia,
- wielkości strefy pożarowej do 1000 m<sup>2</sup>,

powyższe warunki dla hali magazynowej biomasy są spełnione.

Łącznik zaprojektowano w klasie „E” odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych nie rozprzestrzeniających ognia przy dopuszczalnej klasie „E”.

Budynek kotłowni jest wykonany w klasie „E” odporności pożarowej z elementów konstrukcyjnych nie rozprzestrzeniających ognia przy dopuszczalnej klasie „E”.

#### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Strefa I: kotłownia + łącznik z halą magazynową biomasy: powierzchnia 784 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 20.000 m<sup>2</sup> (strefa pożarowa z obiektami jednokondygnacyjnymi o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d$  do 500 MJ/m<sup>2</sup>).

Strefa II: hala magazynowa biomasy: powierzchnia 1000 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 1000 m<sup>2</sup> (z uwagi na klasę „E” odporności pożarowej hali).

Hala magazynowa biomasy zostanie oddzielony przeciwpożarowo od łącznika ścianą oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 240 z zamknięciem w klasie EI 120 przejścia technologicznego przenośnika rolkowego.

#### 5.8. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.

Odległość hali magazynowej biomasy od składowiska węgla: 20 m.

Odległość budynku kotłowni z łącznikiem od składowiska węgla 15 m – należy spełnić wszystkie wymagania dot. składowiska węgla i budynku kotłowni określone w „Ekspertyzie technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla przebudowy budynku Cł I Elektrociepłowni Łąkowa w OPEC – INEKO sp. z o.o. w Grudziądzu przy ulicy Budowlanych 7”.

Wymagania w zakresie usytuowania projektowanych obiektów z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, są zgodne z postanowieniami § 271 i 272 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z dnia 15 marca 2019 r.).

#### 5.9. Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Hala magazynowa, łącznik i kotłownia są obiektami nie przeznaczonymi na pobyt ludzi, gdyż łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane przez te osoby czynności będą miały charakter dorywczy – wykonywana praca polegać będzie na krótkotrwałej obecności związanej z obsługą, dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń technicznych i/lub technologicznych.

Zgodnie z §15 ust.1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719) w obiektach tych nie przewiduje się występowania miejsc do tzw. „przebywania ludzi”. W obiektach nie będą wyznaczone miejsca/stanowiska pracy, a podczas codziennej eksploatacji nie będą one udostępniane osobom postronnym.

#### Hala magazynowa biomasy:

- zaprojektowano 4 wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz obiektu,
- wyjścia ewakuacyjne zamykane są drzwiami rozwieranymi jednoskrzydłowymi o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość 0,90 m, wysokość 2,05 m, kierunek otwarcia na zewnątrz hali (zgodnie z kierunkiem ewakuacji),
- szerokość przejść ewakuacyjnych nie mniejsza niż 0,90 m,
- maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego: 40 m przy dopuszczalnej 125 m,
- wyjścia ewakuacyjne oznakowane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 7010, PN-EN 01256-5.

#### Budynek kotłowni i łącznika:

Inwestor zobowiązany jest dostosować warunki ewakuacyjne do wymagań określonych w ekspertyzie zabezpieczenia ppoż. kotłowni (poza zakresem opracowania)

Dojścia i zejścia z pomostów technologicznych zaprojektowano zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „Dojścia i przejścia do urządzeń

technicznych”..

Ze wszystkich urządzeń technicznych zejście odbywa się poprzez zaprojektowane pomosty i klatki schodowe o szerokości biegu 1m na poziomy technologiczne +4,5m i +/-0,0m a następnie poprzez zewnętrzne drzwi o szerokości 1.0m na poziom terenu na zewnątrz budynku.

**5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

**Instalacje rurociągowie:**

Izolacje termiczne nie rozprzestrzeniające ognia.

**Instalacje elektryczne:**

Zaprojektowane zgodnie z warunkami technicznymi normy : PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych w tym:

- PN-IEC 60364-1. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-482. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-56. Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

Ustalenie ogólnych charakterystyk dla hali magazynowej biomasy i kotłowni w zakresie wymagań do instalacji elektrycznej:

- 1/ Klasyfikacja osób: BA1.
- 2/ Warunki ewakuacji: BD1.
- 3/ Rodzaj magazynowanych materiałów: BE2.
- 4/ Materiały konstrukcyjne: CA1.
- 5/ Konstrukcja budynku: CB1.

Obowiązuje wyposażenie hali magazynowej biomasy jako odrębnej strefy pożarowej w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy głównym przyłączy sieciowym, zaprojektowany zgodnie z warunkami załącznika B normy N SEP-E-005. Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w kotłowni zgodnie z wymaganiami ekspertyzy ppoż. opracowanej dla budynku kotłowni (poza zakresem niniejszego projektu).

### **Instalacja odgromowa:**

Hala magazynowa biomasy będzie chroniona przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową zaprojektowaną i wykonaną zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-EN 62305.

Budynek kotłowni chroniony jest istniejącą instalacją odgromową.

#### **5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Obowiązek stosowania urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie wynika bezpośrednio z przepisów rozporządzenia:

- 1/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z dnia 15 marca 2019 r.).
- 2/ Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm./.

Projektowana hala magazynowa biomasy wymaga wyposażenia w:

- 1/ Instalację wodociągową wewnętrzną przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 52
- 2/ Instalację oświetlenia ewakuacyjnego.
- 3/ Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wyposażenie budynku kotłowni w instalacje i urządzenia ppoż. zgodnie z wymaganiami ekspertyzy ppoż. (poza zakresem niniejszego opracowania).

*Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe wymagane dla hal magazynowej biomasy zostaną zaprojektowane wg odrębnych projektów wykonawczych – uzgodnionych z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### **5.12. Wyposażenie w gaśnice.**

Projektowane obiekty należy wyposażyć w gaśnice zgodnie z zasadami i normatywem określonym w § 32 i § 33 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109, poz. 719/.

Stałe miejsca ustawienia gaśnic oraz hydranty wewnętrzne należy oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-EN ISO 7010.

#### **5.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. W pobliżu obiektów w odległości 44 , 70, 86 i 121m znajdują się 4 hydranty o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s.

O ilości wody potrzebnej do zewnętrznego gaszenia pożaru decyduje gęstość obciążenia ogniowe poszczególnych stref pożarowych oraz powierzchnia tych stref. Podstawą do przyjęcia obliczeń ilości wody potrzebnej dla całego zakładu (terenu) jest strefa pożarowa wymagająca największej ilości wody.

Zgodnie z postanowieniami § 6 ust. 3 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 124, poz. 1030/ **dla strefy pożarowej hali magazynowej biomasy o parametrach :**

- powierzchnia strefy pożarowej: 1000 m<sup>2</sup>,
- gęstość obciążenia ogniowego strefy:  $Q > 1000 \text{ MJ/m}^2$ ,

**wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 30 dm<sup>3</sup>/s.**

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie realizowane przez istniejącą sieć wodociągową z hydrantami zewnętrznymi nadziemnymi DN 80 z gwarancją wydajności na cele ppoż. 30 dm<sup>3</sup>/s – usytuowanie hydrantów zewnętrznych DN 80 przedstawiona w PZT.

**Uwaga:**

Przy braku wymaganej wydajności sieci wodociągowej z hydrantami zewnętrznymi, należy zapewnić zapas wody w zbiorniku przeciwpożarowym o pojemności wodnej V co najmniej:

$$V = t_p \cdot q$$

gdzie :

V - pojemność zbiornika [m<sup>3</sup>]

t<sub>p</sub> - względny czas trwania pożaru: 4 godz.

q - ilość brakującej wody w wodociągu: ..... dm<sup>3</sup>/s

Przeciwpożarowy zbiornik wodny powinien spełniać wymagania normy PN-B-02857.

*Projekty wykonawcze przeciwpożarowego zbiornika wodnego należy uzgodnić z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.*

#### 5.14. Drogi pożarowe.

Układ dróg w obrębie obiektów w nawiązaniu do wewnętrznych dróg zakładowych umożliwia dojazd pojazdów straży pożarnej i ratownictwa technicznego.

Nawierzchnia dróg jest utwardzona i zapewnia nośność, co najmniej 100kN.

Wysokość w świetle estakad usytuowanych nad drogami pożarowymi jest nie mniejsza niż 4,5m.

Do projektowanej hali magazynowej biomasy droga pożarowa nie jest wymagana z uwagi na parametry pożarowo-techniczne charakteryzujące halę:

- obiekt jednokondygnacyjny,
- powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 1000 m<sup>2</sup>,



- nie występuje zagrożenie wybuchem.

Układ dróg dojazdowych przedstawiono w PZT.

#### 5.15. Uwagi dodatkowe.

Na etapie projektu wykonawczego sporządzone zostaną projekty zawierające instalacje:

- elektryczne, w tym oświetlenia ewakuacyjnego, wyłącznika przeciwpożarowego,
- instalacji hydrantów wewnętrznych,
- wydzieliń i zamknięć przeciwpożarowych w ścianach oddzielenia ppoż.

Projekty te zostaną odrębnie uzgodnione w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, przez rzeczoznawcę ds. ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie zastosowane wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej będą posiadać aktualne dopuszczenie do obrotu w formie świadectw dopuszczenia, aprobat technicznych, certyfikatów lub deklaracji zgodności i będą zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.