

**Inwestor:**

**TergoPower 4 Sp. z o.o., ul. Królewska 16,  
00-103 Warszawa**

Rodzaj dokumentu

**Raport o oddziaływaniu na środowisko**

Data

**Czerwiec 2019**

# **RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

## **BUDOWA ELEKTROCIĘPŁOWNI ZASILANEJ BIOMASĄ**

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

**Wersja**

**Data**                    **2019/06/04**

**Sprawdził**            **dr inż. Ewa Klejment**

**Zatwierdził**        **dr inż. Zbigniew Lewicki**

**Opis**

**AUTORZY:**

**Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. Sp. k.**

**inż. Katarzyna Hutyra**

**mgr inż. Katarzyna Stadnik**

**mgr inż. Aleksander Bryłka**

**mgr inż. Maciej Siemek**

**mgr inż. Aneta Smaga**

**mgr Marta Stobińska**

**Ramboll Polska Sp. z o.o.**

**mgr inż. Karol Chodyń**

**dr inż. Ewa Klejment**

**mgr inż. Paweł Majek**

**mgr inż. Maciej Węgrzyniak**

Symbol

Nr dokumentu

Ramboll

ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 7

02-366 Warszawa

T+48 (0)22 372 00 50

F+48 (0)22 372 00 80

www.ramboll.pl

Ramboll Polska Sp. z o.o.

Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy

KRS: 0000029189 | NIP: 526-02-06-652 | REGON: 002202297

Kapitał zakładowy: 127 540,00 zł | Kapitał wpłacony: 127 540,00 zł

Prezes Zarządu – Jacek Czerwonka

## SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, ZAKRES I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	7
1.1	Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	7
1.2	Rodzaj przedsięwzięcia .....	8
1.3	Etapowanie realizacji przedsięwzięcia.....	9
1.4	Wybór biopaliwa i dostosowanie do warunków lokalnych oraz potrzeb.....	10
1.5	Lokalizacja przedsięwzięcia.....	13
1.5.1	Otoczenie przedsięwzięcia.....	13
1.5.2	Obszar inwestycji – numery ewidencyjne działek .....	14
1.5.3	Działki, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie– zasięg oddziaływania.....	15
1.5.4	Uwarunkowania wynikające z obowiązujących dokumentów planistycznych.....	17
2.	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTANIA TERENU, POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....	19
2.1	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości.....	19
2.2	Krajobraz .....	19
2.2.1	Szata roślinna, różnorodność biologiczna na terenie planowanej inwestycji .....	19
3.	RODZAJ ZASTOSOWANEJ TECHNOLOGII.....	21
3.1	Zakres przedsięwzięcia .....	21
3.2	Paliwo .....	22
3.3	Kocioł parowy .....	23
3.4	Turbina parowa .....	23
3.5	Generator.....	23
3.6	Gospodarka paliwem (biomasa) .....	24
3.7	Miejsca pozyskiwania biomasy .....	26
3.8	Gospodarka paliwami płynnymi (olej opałowy i napędowy) .....	29
3.9	Gospodarka wodno – ściekowa.....	30
3.10	Układ oczyszczania spalin .....	31
3.11	Gospodarka odpadami paleniskowymi .....	31
3.12	Wyprowadzenie mocy elektrycznej .....	32
3.13	Wyprowadzenie mocy cieplnej z bloku.....	33
3.14	Sieć centralnego ogrzewania .....	33
3.15	Gospodarka remontowo-warsztatowa.....	33
3.16	Drogi i wjazd na teren działki .....	33
4.	PLANOWANA WYDAJNOŚĆ INSTALACJI. BILANS MASOWY I RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW .....	35
5.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	36
5.1	Aerodynamiczna szorstkość terenu .....	36
5.2	Warunki meteorologiczne .....	36
5.3	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza .....	38
5.4	Klimat akustyczny, dopuszczalne poziomy dźwięku.....	40
5.5	Środowisko gruntowo-wodne .....	41
5.5.1	Morfologia i zagospodarowanie terenu, wykorzystywanie zasobów naturalnych.....	41
5.5.2	Wody powierzchniowe i podziemne .....	42

5.6	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumowaniu tej ustawy .....	45
5.7	Obiekty zabytkowe .....	48
5.8	Korytarze ekologiczne .....	48
5.9	Inwentaryzacja przyrodnicza .....	51
5.9.1	Obszar w promieniu 500 m od granic planowanej elektrowni .....	53
5.9.2	Obszar planowanej Elektrociepłowni .....	57
5.9.3	Wpływ inwestycji na wszystkie fazy rozwoju gatunków ptaków oraz ich wzmożonej aktywności (w tym migracji) w kontekście miejsca bytowania, odpoczynku, rozrodu oraz żerowania (w tym dostępności bazy pokarmowej) .....	57
5.9.4	Podsumowanie .....	58
6.	EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	59
6.1	Wariant Wnioskodawcy .....	59
6.2	Warianty alternatywne .....	60
6.2.1	Wstęp .....	60
6.2.2	Wariant lokalizacyjny .....	61
6.3	Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko .....	62
6.4	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska, uzasadnienie wybranego wariantu .....	64
6.5	Wariant polegający na odstąpieniu od realizacji przedsięwzięcia .....	65
7.	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO .....	65
8.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE EKSPLOATACJI .....	67
8.1	Powietrze atmosferyczne .....	67
8.1.1	Emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	67
8.1.2	Kocioł parowy biomasowy .....	67
8.1.3	Odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i przesypów .....	71
8.1.4	Źródła emisji niezorganizowanej - transport .....	73
8.1.5	Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Założenia ogólne .....	80
8.1.6	Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Wyniki obliczeń .....	81
8.1.7	Wnioski z zakresu ochrony atmosfery .....	99
8.2	Oddziaływanie akustyczne .....	102
8.2.1	Wnioski .....	106
8.3	Gospodarka wodno-ściekowa .....	108
8.3.1	Zaopatrzenie w wodę .....	108
8.3.2	Odrowadzanie ścieków .....	109
8.3.3	Odwodnienie terenu .....	114
8.3.4	Wpływ inwestycji na cele środowiskowe wód powierzchniowych i podziemnych .....	114
8.4	Gospodarka odpadowa .....	118
8.5	Pola elektromagnetyczne .....	120
8.5.1	Poziomy dopuszczalne pola elektromagnetycznego .....	120
8.5.2	Źródła i oddziaływanie PEM .....	121
8.5.3	Wpływ przedsięwzięcia na bezpieczeństwo i prawidłowość funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w rejonie inwestycji .....	123
8.6	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia .....	124
8.7	Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska .....	125

8.8	Oddziaływania skumulowane .....	125
8.9	Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne .....	126
8.10	Wpływ na powierzchnię ziemi i wody podziemne (środowisko wodno – gruntowe).....	127
8.11	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze .....	134
8.12	Wpływ na przedmioty ochrony spójność i integralność obszarów Natura 2000 .....	137
8.13	Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy	141
8.14	Postępowanie kompensacyjne .....	141
9.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI .	143
10.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	152
11.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA .....	155
12.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)	156
12.1	Wstęp .....	156
12.2	BAT w energetycznym spalaniu biomasy.....	156
12.2.1	Wymagania najlepszych dostępnych technik.....	156
12.2.2	Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki dla spalania biomasy.....	160
12.3	BAT dla ogólnych zasad monitoringu .....	163
12.3.1	Wymagania najlepszych dostępnych technik.....	163
12.3.2	Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki.....	165
13.	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....	165
14.	PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	166
15.	RYZIKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII, W TYM RYZIKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU .....	168
15.1	Analiza substancji niebezpiecznych występujących na terenie zakładu pod kątem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.....	168
15.2	Możliwości wystąpienia awarii na terenie zakładu poprzez katastrofy budowlane.....	170
15.2.1	Przyczyny awarii przemysłowych i katastrof budowlanych .....	170
15.3	Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz łagodzenie i adaptacje do tych zmian.	172
15.4	Oddziaływanie przedsięwzięcia krajobraz .....	173
16.	RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW PRZEWIDZIANYCH DO WYTWORZENIA .....	173
17.	PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO .....	178
18.	WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....	179

19. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	179
20. PRZEDSTAWIENIE OMÓWIONYCH ZAGADNIĘ W FORMIE GRAFICZNEJ.....	181
21. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ .....	182
21.1 Etap budowy.....	182
21.2 Eksploatacja inwestycji .....	182
21.2.1 Ochrona powietrza .....	182
21.2.2 Odpady.....	184
21.2.3 Gospodarka wodno-ściekowa.....	185
21.2.4 Hałas.....	186
21.2.5 Powierzchnia ziemi.....	186
22. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU .....	187
23. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA .....	187
24. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	188
25. SPIS RYSUNKÓW .....	200
26. SPIS TABEL .....	201

## 1. PODSTAWA, ZAKRES I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niniejsze opracowanie stanowi raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia w rozumieniu Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081).

Nazwa przedsięwzięcia:

**Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą**

Lokalizacja inwestycji:

**Działki ewidencyjne 3/51, 3/59, 3/56, 3/49 obręb 1140 WŁOCLAWEK KM 114 oraz 27/2, 26/2, 25/4, 24/14, 24/13, 22/4, 21/4, 17/4, 16, 48/4, 15/2, 11/4, 10/4, 55/4, 55/5, 55/8, 55/7, 50/4, 55/10, 46/3, 44/4, 8/1 obręb 1020 WŁOCLAWEK KM 102,**

**Włocławek, Tereny Inwestycyjne „Papieżka” Strefa Wschód  
województwo kujawsko-pomorskie**

Inwestorem i Wnioskodawcą jest:

**TergoPower 4 Sp. z o.o., ul. Królewska 16,  
00-103 Warszawa**

### 1.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z ustawą OOS (Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz.U. 2018 poz. 2081) oraz na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. t.j., poz. 71), projekt planowanej inwestycji pozwala zakwalifikować przedmiotowe przedsięwzięcie do **przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**, zgodnie z kwalifikacją:

- § 3 ust. 1 pkt 4 („elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego - nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji”),
- § 3 ust. 1 pkt 36 („instalacje do podziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 20 m<sup>3</sup> oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m<sup>3</sup>”),
- § 3 ust. 1 pkt 52 b („zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia”).

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko (dalej: „Raport” lub „ROŚ”) wykonano zgodnie z art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081) oraz zgodnie z zakresem ustalonym przez Prezydenta Miasta Włocławek w Postanowieniu Nr S 6220 26 2018 z dnia 5 czerwca 2018 r.

Inwestor po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wystąpi z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę, wydawanej na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202).

Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, ze względu na prognozowaną skalę i charakter oddziaływań oraz odległość od granic najbliższych sąsiednich Państw.

Analizowane przedsięwzięcie zostało zlokalizowane poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614).

Celem wykonania niniejszego Raportu jest określenie i ocena możliwego oddziaływania proponowanej Inwestycji na środowisko oraz jego poszczególne fragmenty i określenie w tym zakresie możliwości realizacji Inwestycji w planowanym zakresie i miejscu, z ujęciem zastosowanych metod zapobiegawczych i kompensacyjnych m.in. w świetle obowiązujących standardów oraz norm środowiskowych.

## **1.2 Rodzaj przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrociepłowni opalanej biomasą w postaci słomy oraz zrębków drzewnych.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono modelową elektrociepłownię, dla której określono podstawowe parametry i wpływ na środowisko. Rozwiązania finalnie zastosowane w inwestycji mogą nieznacznie różnić się od przyjętych i przedstawionych poniżej. Wpływ na środowisko elektrociepłowni zrealizowanej nie będzie jednak większy niż w przedstawiono w niniejszym Raporcie.

Elektrociepłownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o nominalnej mocy elektrycznej do ok.55 MWe. Blok będzie blokiem ciepłowniczym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z rusztowym kotłem parowym zasilanym słomą jako paliwem podstawowym oraz zrębkami drzewnymi jako paliwem uzupełniającym/dodatковым.

Elektrociepłownia będzie dostarczać energię elektryczną do krajowej sieci elektroenergetycznej oraz ciepło do miejskiej sieci ciepłowniczej MPEC Włocławek.

Elektrociepłownia będzie pracować przez cały rok. Spodziewany czas pracy elektrociepłowni w ciągu roku to około 8500 h.

Elektrociepłownia zostanie zaprojektowana i zrealizowana tak, aby spełnić wymagania dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – 2010/75/UE) z dnia 24 listopada 2010 r., Decyzji wykonawczych Komisji (UE) 2017/1442 ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszej dostępnej techniki BAT oraz polskich przepisów dotyczących ochrony środowiska. Podstawowe obiekty elektrociepłowni, które zostaną zrealizowane na analizowanych działkach wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Budynek główny, w skład, którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne układy do prawidłowej pracy elektrociepłowni,
3. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
4. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
5. Układ gospodarki wodą i ściekami,
6. Zewnętrzne sieci sanitarne na terenie elektrociepłowni: wodna, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej-przemysłowej, centralnego ogrzewania,
7. Gospodarka olejem opałowym jako paliwem rozpałkowym dla kotła biomasowego,



8. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi wewnętrzne, chodniki, parkingi dla samochodów ciężarowych i osobowych, place składowe i manewrowe oraz inne elementy zagospodarowania terenu,
9. Inne elementy niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni.

Przewiduje się również możliwość realizacji układu magazynowania i podawania zrębków drzewnych do kotła. Należy podkreślić, iż niniejsze opracowanie analizuje instalacje w jej maksymalnej konfiguracji, a co za tym idzie generujące maksymalne możliwe do wystąpienia oddziaływanie na środowisko. Dlatego w raporcie analizowano uwarunkowania zarówno dla spalania tylko paliwa podstawowego tj. słomy, jak i uwarunkowania dla spalania paliwa podstawowego wraz z uzupełniającym (słoma oraz zrębki drzewne) po realizacji układu magazynowania i podawania zrębków do kotła.

Nominalna moc cieplna (moc brutto, w paliwie wprowadzanym) bloku biomasowego wyniesie do 160 MWt.

Zakres przedsięwzięcia objętego niniejszym raportem nie obejmuje wyprowadzenia mocy elektrycznej, dla której nie jest wymagane uzyskiwanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ze względu na to, że nie jest przedsięwzięciem, które może znacząco oddziaływać na środowisko i wyprowadzenia mocy cieplnej z elektrociepłowni, dla której zostanie złożone odrębny wniosek o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia zgodnie z " §3 ust. 34 Rozporządzenia MŚ z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2016 poz. 71) „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

### **1.3 Etapowanie realizacji przedsięwzięcia**

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz uwarunkowania mogące wystąpić podczas jego realizacji i eksploatacji, realizacja przedsięwzięcia może przebiegać etapowo.

#### **Etap I. Elektrociepłownia opalana w 100% słomą**

Jest to etap bazowy/podstawowy przewidziany do realizacji w pierwszej kolejności z wszystkimi urządzeniami i instalacjami wymienionymi poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Budynek główny, w skład, którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne układy do prawidłowej pracy elektrociepłowni,
3. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
4. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
5. Układ gospodarki wodą i ściekami,
6. Zewnętrzne sieci sanitarne na terenie elektrociepłowni: wodna, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarно-przemysłowej, centralnego ogrzewania,
7. Gospodarka olejem opałowym jako paliwem rozpałkowym dla kotła biomasowego,
8. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi wewnętrzne, chodniki, parkingi dla samochodów ciężarowych i osobowych, place składowe i manewrowe oraz inne elementy zagospodarowania terenu,
9. Inne elementy niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni.

#### **Etap II Realizacja członu paliwa rezerwowego/uzupełniającego w postaci infrastruktury zrębkowej. Elektrociepłownia opalana słomą i zrębkami w stosunku min 50% wsadu energetycznego słomy / max 50% wsadu energetycznego zrębek**

Ze względu na długoletni okres eksploatacji przedsięwzięcia i mogące w tym okresie nastąpić zmiany w uwarunkowaniach zewnętrznych dotyczących pozyskania paliwa podstawowego (słomy) dla inwestycji w każdym okresie jej cyklu życia, przewiduje się możliwość realizacji członu paliwa rezerwowego/uzupełniającego przystosowanego do spalania zrębek drzewnych.

Etap ten będzie polegał na dobudowie układu przyjęcia, transportu wewnętrznego, magazynowania i podawania zrębków do kotła.

Realizacja tego etapu wynika z faktu, iż w trakcie cyklu życia elektrociepłowni mogą nastąpić np. trudne do przewidzenia, duże zmiany w strukturze upraw w rejonie przewidzianym do pozyskania paliwa podstawowego oraz w sposobach jego wykorzystania.

Należy podkreślić, iż niniejsze opracowanie analizuje instalacje w jej maksymalnej konfiguracji, a co za tym idzie generujące maksymalne możliwe do wystąpienia oddziaływanie na środowisko. Dopuszcza się również równoległą realizację obu etapów przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia takiej konieczności.

Dlatego analizowano zarówno uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania tylko paliwa podstawowego – suchej słomy – etap I oraz uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania paliwa podstawowego wraz z uzupełniającym (sucha słoma oraz zrębki drzewne) – etap II.

#### **1.4 Wybór biopaliwa i dostosowanie do warunków lokalnych oraz potrzeb**

W wyniku szczegółowej analizy przeprowadzonej przez Inwestora wybrane zostały następujące rodzaje biomasy mogącej być wykorzystaną jako paliwo w analizowanej elektrociepłowni:

- słoma zbożowa,
- słoma rzepakowa,
- słoma kukurydziana,
- grochovina (słoma grochowa),
- siano,
- inne słomy,
- zrębki drzewne,
- zrzynki tartaczne,
- rośliny energetyczne (wierzba, miscantus, paola szybkoorosnąca, sorgo),
- 

W wyniku dalszych analiz i testów zostały odrzucone następujące paliwa:

- zrzynki tartaczne – jako produkt o bardzo nieregularnych kształtach, bardzo wilgotny i występujący w postaci mieszaniny różnych drzew o różnych właściwościach fizycznych oraz chemicznych, dodatkowo produkt jest dostępny w małych ilościach, co w rezultacie oznaczało by współpracę z wieloma setkami małych tartaków w regionie.
- odpady tartaczne - produkt występuje w postaci zbyt dużych gabarytów lub też w postaci pyłu i proszku a powtarzalność kształtu i formy tego odpadu jest nie do przewidzenia. Produkt występuje bardzo nieregularnie a nowoczesne tartaki stosujące nowe, zaawansowane maszyny oraz oprogramowanie ograniczają dzisiaj występowanie odpadów tartacznych do minimum poprzez coraz efektywniejsze wykorzystywanie tarcicy. Poza tym powstałe odpady są w wielu tartakach spiekane i wykorzystywane jako półprodukt do produkcji tańszych elementów drewnianych, wykorzystywanych w budownictwie przemysłowym (płyty, formy, materiały zabezpieczające transport).
- drewno odpadowe (drewno porozbiórkowe, demontażowe) - chociaż materiał jest bardzo popularny jako zielone paliwo i jest z powodzeniem wykorzystywane przez biomasowe instalacje w Wielkiej Brytanii, Holandii, Belgii i Północnej Francji. Niestety w Polsce nie mamy dostosowanego prawodawstwa, pozwalającego na zakwalifikowanie tego paliwa jako czystego paliwa pochodzącego z recyklingu. Dodatkowo w Polsce nie istnieją instalacje usuwające oleje, metale, farby i inne zanieczyszczenia z drewna odpadowego, zanim zostanie zmielone i spalone.
- lignina odpadowa i poprocesowa – jest materiałem idealnym do spalania, Niestety w Polsce jako odpad występuje w bardzo małych ilościach. Zakłady celulozowe i agroprodukcyjne, które produkują tego rodzaju odpady również starają się wykorzystywać je powtórnie w jak największej skali, w rezultacie podaż tego rodzaju odpadów jest w Polsce minimalny.

- wysłodki buraczane – jest to odpad bardzo kaloryczny, jednakże wydzielający dokuczliwy zapach. Nie nadaje się do dłuższego przechowywania ze względu na szybko następujący proces gnilny. Wysłodki są też materiałem trudnym w transporcie.
- odpady poprodukcyjne z jabłek – zostały wyeliminowane z tych samych powodów co wysłodki buraczane.
- odpady z przemysłu meblarskiego – produkt o nieregularnych gabarytach, często wymagający dodatkowego zmielenia w celu efektywnego transportu. Dodatkowym zagrożeniem są substancje chemiczne (np.: plastik, lakiery, kleje) na działanie których odpady z przemysłu meblarskiego były narażone podczas procesu produkcyjnego a które mogły by się przedostać do atmosfery podczas procesu spalania. W rezultacie produkt został odrzucony jako potencjalne paliwo.
- drewno powycinkowe (utylicacja sadów, chorych drzew) – jest to odpad bardzo złej jakości, często spróchniały, zainfekowany przez szkodniki, nienadający się do transportu oraz zmielenia (często podczas tego procesu zamienia się w pył). Bardzo często jest to drewno twarde (wiśnia, różnego rodzaju grusze i jabłonie), które nie nadaje się do spalania przemysłowego.
- pellet i brykiet drewniany - jest to biomasa o dobrych, regularnych parametrach, jednak powstała w wielu skomplikowanych procesach produkcyjnych, na które to zużywane są duże ilości dodatkowej energii oraz zaangażowanych jest wiele procesów towarzyszących produkcji jak np.: wielokrotne transportowanie półproduktów, składowanie ich w różnych miejscach, transport półproduktów i samego produktu na duże odległości. Występuje tu również skomplikowany proces logistyczny i wieloskładkowy, drogi proces formowania, zlepiania i pakowania produktu, który i tak po przybyciu do elektrowni jest mielony przed procesem spalania. Dlatego też pellet i brykiet nie zostały zakwalifikowane w nowej perspektywie jako ekologiczne paliwo i chociaż dalej będzie wykorzystywane w procesie współspalania w Polsce, nie zostało zakwalifikowane jako paliwo dla analizowanej instalacji.

W procesie selekcji potencjalnych paliw, na samym początku bez dalszych analiz odrzucone zostały inne paliwa, nie kwalifikujące się do spalania jako biomasa w planowanej instalacji:

- odpady poubojowe oraz inne odpady pochodzenia zwierzęcego – jest to paliwo zbyt wilgotne o właściwościach fizycznych i chemicznych nienadający się do wykorzystania w instalacjach opierających się na spalaniu.
- odpady spożywcze (zarówno produkty przeterminowane jak i odpady po-produkcyjne stałe) – spalanie tego typu produktów stanowiło by zagrożenie dla prawidłowego działania instalacji biomasowej, dodatkowo są to odpady nieregularne, zawierające wiele dodatkowych w tym sztucznych składników.
- zużyte oleje spożywcze - przedmiotowa inwestycja nie jest przystosowana do spalania paliw ciekłych.
- przeterminowane pasze – paliwo bardzo kaloryczne jednak nie zawsze naturalne. Występuje z wieloma dodatkami a poszczególne partie są bardzo małe i prawie niepowtarzalne, dlatego tego typu paliwo nie jest brane pod uwagę.

Wyżej wymienione paliwa biomasowe jak i ich domieszki z powodów technologicznych, jakościowych, ilościowych, środowiskowych (oddziaływania emisyjne) i ekonomicznych zostały odrzucone jako paliwa i w konsekwencji nie będą spalanew przedmiotowej instalacji.

W wyniku przeprowadzonych analiz wariantowych paliwa (dostępność, możliwości technologiczne, efektywność, oddziaływanie środowiskowe) klasyfikowanego w Polsce jako biomasa do spalania w przedmiotowej inwestycji będą stosowane:

słomy zbożowe, słoma kukurydziana i słoma rzepakowa, słoma kukurydzy które:

- są paliwem o regularnej nadwyżce w regionie lokalizacji inwestycji,
- przy spalaniu nie emitują substancji chemicznych mogących znajdować się w paliwach biomasowych odrzuconych podczas niniejszej analizy wariantowej,

- mają możliwość zbierania, magazynowania i transportu w belach o wysokim stopniu zgniotu, już dostępnych na rynku umożliwia optymalne magazynowanie, przeładunek i transport, eliminuje problem skupiania wilgotności oraz gubienia słomy.

Dopuszcza się również możliwość spalania słomy z innych roślin energetycznych jak np.:

- sorgo, miskantus - ze względu na małe zainteresowanie biomasą podmiotów przemysłowych w chwili obecnej również zainteresowanie uprawą tych roślin w Polsce spadło. Jednak potencjał tego rodzaju biomasy jest duży i w przyszłości opcja spalania ich może zapewnić istotny udział w paliwie dla każdej instalacji biomasowej,
- siano - szacuje się, iż potencjał siana, które może być użyte na cele energetyczne w całej Polsce w skali roku nie przekracza 200 000 ton, co oznacza możliwość dostarczenia i spalania maksymalnie 15 000 – 20 000 ton siana w skali roku dla analizowanej instalacji.

Zrębki drzewne - małe ścinki czystego drewna produkowane przy wycince lasów, drzew przydrożnych i obróbce czystego drewna

- duże możliwości pozyskania przemysłowych ilości paliwa w rejonie inwestycji;
- przy spalaniu nie emituje substancji chemicznych mogących znajdować się w paliwach biomasowych odrzuconych podczas niniejszej analizy wariantowej;
- postać małych ścinków drewna, zapewnia efektywny transport, przeładunek i magazynowanie;
- potencjał podarzy zrębek drzewnych na cele energetyczne w Polsce szacuje się na 16 mln m<sup>3</sup> w skali roku, z czego 8 mln m<sup>3</sup> pozyskiwane jest z lasów państwowych (zrębka leśna), resztę z przemysłu drzewnego (zrębka przemysłowa);

Zrębki drzewne zostały wybrane paliwo uzupełniające/dodatkowe dla przedmiotowej inwestycji.

### **Podsumowanie wyboru paliwa**

W powyższym rozdziale przedstawiono większość aspektów dot. wyboru paliwa. Wnioski jakie nasuwają się po przeanalizowaniu dostępnych informacji naukowych i branżowych są jednoznaczne. Biomasa jest bezpieczniejszym paliwem ze względu na:

- Znaczne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- Znacznie niższe emisje do środowiska związków SO<sub>x</sub> i NO<sub>x</sub>;
- Niższe ilości pyłów o znacznie mniejszej ilości substancji szkodliwych dla środowiska;
- Bezpieczeństwo dostaw i stabilnego rynku rolnego na którym od lat występują nadwyżki słomy, będącej paliwem odnawialnym;
- Wypełnienie założeń i strategii Polski dot. ograniczania wpływu na zmiany klimatu oraz adaptacje do zmian klimatu.

Biomasa jest paliwem łatwo dostępnym i łatwym do zagospodarowania lokalnie (jeśli podstawowym paliwem w zakładzie będzie słoma, to będzie to nadwyżka słomy pozyskiwana z okolicznych pól uprawnych uprawianych przez lokalnych rolników). Pozyskanie jej nie wpłynie na strukturę upraw. Rolnicy natomiast skorzystają poprzez pozbycie się nadwyżek słomy.

Słoma to paliwo zaliczane do odnawialnych źródeł energii, które ma największy potencjał wśród wielu innych typów biomasy w Polsce do wykorzystania w celu produkcji energii. Wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne pozwala uniknąć jej dekompozycji np. w procesach gnilnych a co za tym idzie uniknięcia emisji gazów cieplarnianych. Należy wspomnieć, że do niedawna słoma jako surowiec energetyczny nie odgrywała istotnej roli, nie wliczając jej wykorzystania w jako paliwa na potrzeby indywidualne. Obecnie w celu zrealizowania założeń związanych z ograniczeniem emisji dwutlenku węgla oraz zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie paliwowym, wykorzystanie słomy i innych rodzajów biomasy jest rozwiązaniem alternatywnym dla paliw kopalnych. Dodatkowo przemawia za tym fakt, iż region o promieniu 100 km od lokalizacji Elektrociepłowni (przewidywany promień pozyskiwania paliwa) jest jednym z regionów o wysokiej kulturze agrarnej.

Należy więc uznać, iż wybór tego wariantu ze zdecydowanie pozytywny dla środowiska oraz zrównoważonego rozwoju poprzez zagospodarowanie słomy, zastąpienie węgla jako paliwa,

zgodność z polityką krajową i UE, paliwo występujące lokalnie zapewniające stały dochód dla rolników itp.

## 1.5 Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie we Włocławku w rejonie na północ od Alei Kazimierza Wielkiego oraz na południe od ulicy Papieżka, na terenie przemysłowym „Papieżka” (tzw. Strefa Wschód Przemysłowy. Gęstość zaludnienia miasta Włocławek 1335,8 os./km<sup>2</sup>. Planowany teren przeznaczony pod inwestycję jest teren porośniętym roślinnością ruderalną. Lokalizacja przedsięwzięcia jest zgodna z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Teren elektrociepłowni będzie ogrodzony, dozorowany i niedostępny dla osób postronnych.



Rysunek 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

### 1.5.1 Otoczenie przedsięwzięcia

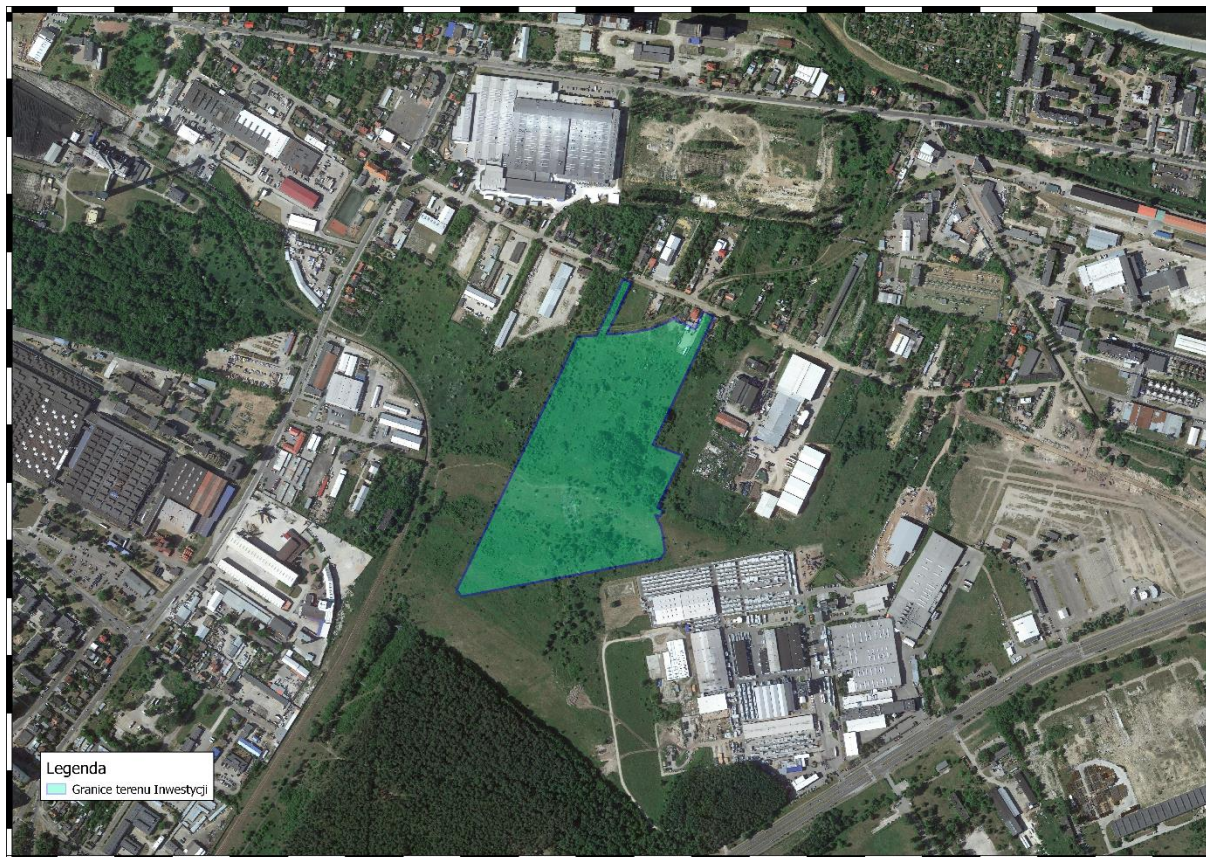
Otoczenie rozpatrywanego terenu inwestycji stanowią:

- od północy: wzdłuż ulicy Papieżka znajduje się teren przemysłowy „Wschód Przemysłowy”, gdzie zlokalizowane są zakłady z różnych dziedzin przemysłu m.in. zakład produkcyjny Geberit Produkcja Sp. z o.o., Zakład Włocławek oraz pojedyncze budynki usługowe i mieszkalne jednorodzinne, następnie stacja elektroenergetyczna (GPZ) i ogródki działkowe „Metalowiec”, a dalej tereny zielone ciągnące się aż do koryta Wisły,
- od wschodu teren planowanej inwestycji bezpośrednio sąsiaduje z terenem przemysłowym, a dalej znajduje się targowisko/„pchli targ” (czynny w soboty i niedziele) oraz nieutwardzony parking terenowy obsługujący ww. targowisko. Dalej znajdują się pojedyncze domy między kolejnymi terenami przemysłowymi przy Alei Kazimierza Wielkiego,
- od południa: teren planowanej inwestycji graniczy z lasem, który przecina Aleja

Kazimierza Wielkiego. W lesie znajduje się Park Linowy Dalej w kier. Południowym od Alei Kazimierza Wielkiego las rozpościera się tworząc część Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego,

- od zachodu: tereny zabudowy usługowej, produkcyjnej, tereny przemysłowe m.in. betoniarnia wzdłuż ul. Zielnej a dalej zabudowa jednorodzinna, tereny zielone i leśne.

Bezpośrednie otoczenie terenu głównych obiektów inwestycji przedstawiono na poniższym rysunku:



Rysunek 2. Bezpośrednie otoczenie planowanej inwestycji

### 1.5.2 Obszar inwestycji – numery ewidencyjne działek

Przedsięwzięcie planowane jest na terenie nie zagospodarowanym i zgodne jest z ustaleniami MPZP.

Teren przedsięwzięcia stanowią działki nr 3/51, 3/59, 3/56, 3/49 obręb 1140 WŁOCLAWEK KM 114 oraz 27/2, 26/2, 25/4, 24/14, 24/13, 22/4, 21/4, 17/4, 16, 48/4, 15/2, 11/4, 10/4, 55/4, 55/5, 55/8, 55/7, 50/4, 55/10, 46/3, 44/4, 8/1 obręb 1020 WŁOCLAWEK KM 102, przy al. Kazimierza Wielkiego oraz ul. Papieżka we Włocławku.

Tabela 1. Zestawienie działek ewidencyjnych planowanej inwestycji

Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Obręb	Powierzchnia [ha]
1.	3/51	1140 WŁOCLAWEK KM 114	1,8550
2.	3/59	1140 WŁOCLAWEK KM 114	2,7751
3.	3/56	1140 WŁOCLAWEK KM 114	0,2679
4.	3/49	1140 WŁOCLAWEK KM 114	0,0528
5.	27/2	1020 WŁOCLAWEK KM 102	0,2794
6.	26/2	1020 WŁOCLAWEK KM 102	0,2720
7.	25/4	1020 WŁOCLAWEK KM 102	0,1399

Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Obręb	Powierzchnia [ha]
8.	24/14	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0717
9.	24/13	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,3339
10.	22/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,1324
11.	21/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,1419
12.	17/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,1285
13.	16	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0646
14.	48/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0476
15.	15/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0917
16.	11/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,2306
17.	10/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,2388
18.	55/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,9774
19.	55/5	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,4701
20.	55/8	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0049
21.	55/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,2444
22.	50/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0071
23.	55/10	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	2,4799
24.	46/3	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0097
25.	44/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,0199
26.	8/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102	0,1282
<b>Suma powierzchni</b>			<b>11,4654</b>

### 1.5.3 Działki, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie– zasięg oddziaływania

Poniżej przedstawiono zestawienie numerów działek ewidencyjnych poza terenem objętym działkami na których Inwestor planuje realizację inwestycji, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie. Właściciele tych działek będą stanowić strony postępowania. Zasięg oddziaływania został wyznaczony na podstawie wyników analizy akustycznej przedstawionych w pkt 8.2 niniejszego raportu oraz w załączniku 3.Oddziaływanie hałasu. Zasięg oddziaływania wyznaczono dla izolacji 40dB.

**Tabela 2. Działki, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie**

Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Obręb
1.	3/52	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
2.	3/63	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
3.	3/60	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
4.	3/61	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
5.	3/57	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
6.	28/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
7.	27/11	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
8.	26/11	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
9.	55/6	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
10.	3/41	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
11.	3/45	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
12.	3/46	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
13.	3/62	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
14.	3/58	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
15.	3/6	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
16.	3/50	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
17.	2/3	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
18.	2/4	1140 WŁOCŁAWEK KM 114

Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Obręb
19.	2/1	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
20.	1	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
21.	28/8	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
22.	28/9	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
23.	28/21	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
24.	54/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
25.	51/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
26.	51/3	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
27.	51/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
28.	56/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
29.	27/15	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
30.	27/14	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
31.	27/13	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
32.	27/12	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
33.	26/10	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
34.	27/9	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
35.	26/9	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
36.	1/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
37.	45	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
38.	2/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
39.	2/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
40.	59/1	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
41.	59/4	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
42.	72/5	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
43.	72/3	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
44.	72/4	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
45.	62/1	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
46.	62/2	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
47.	68/4	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
48.	68/5	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
49.	67/3	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
50.	67/7	1122 WŁOCŁAWEK KM 112/2
51.	3/53	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
52.	3/44	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
53.	3/67	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
54.	3/68	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
55.	3/65	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
56.	3/64	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
57.	3/36	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
58.	3/43	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
59.	43/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
60.	53/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
61.	44/3	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
62.	46/15	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
63.	44/17	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
64.	46/14	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
65.	44/16	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
66.	44/18	1020 WŁOCŁAWEK KM 102



Lp.	Numer działki ewidencyjnej	Obręb
67.	4/6	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
68.	4/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
69.	5/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
70.	5/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
71.	8/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
72.	9/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
73.	47/12	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
74.	9/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
75.	44/5	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
76.	46/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
77.	12/1	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
78.	44/6	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
79.	46/5	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
80.	46/6	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
81.	44/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
82.	28/24	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
83.	28/25	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
84.	28/26	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
85.	39	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
86.	51/5	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
87.	3/47	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
88.	3/21	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
89.	3/28	1140 WŁOCŁAWEK KM 114
90.	24/25	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
91.	24/24	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
92.	24/8	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
93.	25/6	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
94.	26/5	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
95.	26/4	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
96.	26/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
97.	24/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
98.	24/23	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
99.	55/9	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
100.	46/17	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
101.	46/7	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
102.	46/8	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
103.	46/16	1020 WŁOCŁAWEK KM 102
104.	46/2	1020 WŁOCŁAWEK KM 102

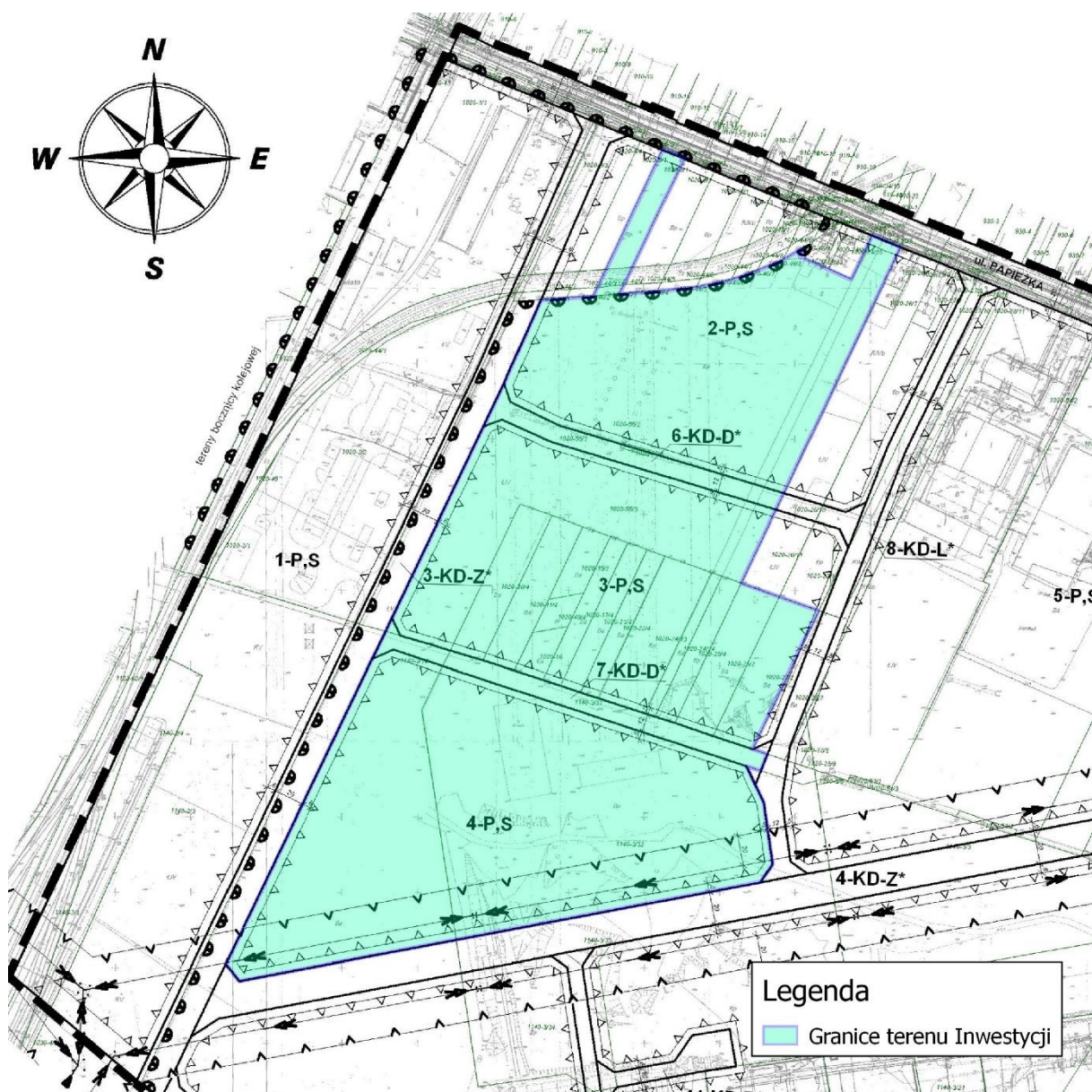
#### 1.5.4 Uwarunkowania wynikające z obowiązujących dokumentów planistycznych

##### Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

UCHWAŁA NR XLIII/119/10 RADY MIASTA WŁOCŁAWEK z dnia 31 maja 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru zawartego pomiędzy: ulicą Papieżka, częścią działek nr 1/2 i 1/1 KM 100, fragmentami ulic Rybnickiej, Spokojnej i Przemysłowej, Aleją Kazimierza Wielkiego, granicą terenów leśnych oraz terenami bocznicy kolejowej określa funkcje dla obszaru inwestycji. Planowane przedsięwzięcie jest zgodne

z zapisami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ww. dokumentem inwestycja powstanie na terenie oznaczonym symbolem „P, S” przeznaczonym do produkcji oraz przemysłu a także zabudowy składowo-magazynowej. Inwestycja zostanie zrealizowana zgodnie z warunkami, zaleceniami i przeznaczeniem terenu określonymi w obowiązującym MPZP.

Poniżej znajduje się fragment uchwalonego dokumentu dotyczący części, na której ma powstać planowane przedsięwzięcie.



**Rysunek 3. Fragment rysunku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Włocławek**

Oznaczenia symboli literowych dotyczących przeznaczenia terenów przedstawione na rysunku:

P,S – tereny produkcji, przemysłu i zabudowy składowo-magazynowej;

KD-Z\*- tereny dróg publicznych – zbiorczych;

KD-L\*- tereny dróg publicznych – lokalnych;

KD-D\* - tereny dróg publicznych – dojazdowych.

Rysunek wskazuje, że najbliższe otoczenie planowanej inwestycji stanowią obszary przeznaczone dla dróg publicznych i tereny przemysłowe.

## 2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTANIA TERENU, POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ

### 2.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Pod budowę głównych obiektów nowej jednostki zostanie zajęty teren o powierzchni ok. 11,465 ha w tym:

- powierzchnia zabudowy wyniesie ok. 1,54 ha,
- powierzchnia terenów utwardzonych, instalacji technologicznych i dróg wewnętrznych wyniesie ok. 2,99 ha,
  - w tym powierzchnia parkingów ok 0,105 ha.
- powierzchnia terenów zielonych wyniesie ok. 6,94 ha.

Propozycję planu zagospodarowania terenu inwestycji przedstawiono w Załączniku nr 1 dołączonym do opracowania.

### 2.2 Krajobraz

Projektowana Elektrociepłownia biomasowa zlokalizowana zostanie we Włocławku, w obszarze strefy Wschód Przemysłowy w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przemysłowych pomiędzy ul. Papieżka i Al. Kazimierza Wielkiego. Obok planowanej inwestycji znajdują się inne zakłady produkcyjne, usługowe, magazynowe, stacje energetyczne. Obszar planowanej inwestycji, zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP), należy do terenów przemysłowych.

Działki przeznaczone pod inwestycję nie są obecnie zagospodarowane. Większość terenu zajmuje zieleń niska o charakterze ruderalnym – głównie trawy i nawłóć niska z niewielką ilością drzew i krzewów.

#### 2.2.1 Szata roślinna, różnorodność biologiczna na terenie planowanej inwestycji

Skład gatunkowy obszaru planowanej inwestycji jest efektem zachodzenia sukcesji spontanicznej będącej następstwem zróżnicowanego stopnia antropopresji na ww. powierzchni. Teren w znacznym stopniu porastają trawy (Poaceae) wśród których dominują: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* oraz rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*. Duży jest udział bylin, w tym gatunków synantropijnych, takich jak: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, nawłóć *Solidago sp.*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Stwierdzono także występowanie łopianu większego *Arctium lappa* będącego rośliną dwuletnią. Krzewy i drzewa porastają w rozproszeniu całą powierzchnię planowanej inwestycji, przy czym w jej centralnej i wschodniej części ulegają znacznemu zwarceniu. Największy udział stanowią gatunki takie jak: klon jesionolistny *Acer negundo*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, topole *Populus sp.* oraz bez czarna *Sambucus nigra*, a w mniejszym stopniu sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, wierzby *Salix sp.*, lilak pospolity *Syringa vulgaris*, orzech włoski *Juglans regia* czy brzoza brodawkowata *Betula pendula*. W południowo – zachodniej części obszaru stwierdzono występowanie kocanek piaszkowych *Helichrysum arenarium*, gatunku podlegającego częściowej ochronie. Osobniki tworzące populację występują na znacznym obszarze, na ogół w dużym rozproszeniu.

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

Nie rozpoznano chronionych gatunków grzybów oraz siedlisk przyrodniczych.

Z budową inwestycji będą się wiązały przeobrażenia krajobrazu o charakterze lokalnym. Planowana inwestycja poza budową obiektów kubaturowych przewiduje budowę komina o wysokości do 50 m. Jednakże rozpatrywany komin nie będzie stanowić dominanty architektonicznej, ponieważ w najbliższym otoczeniu występuje komin MPEC Włocławek, który jest znacznie wyższy niż planowany komin (około 160m). Dominantą architektoniczną na analizowanym terenie jest komin MPEC.

Przedmiotowa inwestycja, nie spowoduje zmiany klimatu regionalnego czy globalnego, zwłaszcza że przyjęta koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zaś biomasa jest paliwem uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.

#### **Ochrona drzew i krzewów**

Realizacja inwestycji będzie wymagała wycinki kolidujących drzew i krzewów. Z uwagi na fakt, że drzewostan reprezentowany jest przez młode drzewa z dużym udziałem obcego we florze Polski inwazyjnego gatunku –klonu jesionolistnego nie proponuje się stosowania zabezpieczeń drzew na czas realizacji inwestycji. Należy podkreślić, że na rozpatrywanym terenie brak jest okazałych cennych okazów drzew. Po realizacji przedsięwzięcia należy dokonać nasadzeń zastępczych zgodnie z projektem nasadzeń zastępczych, który stanowi załącznik nr 7 do niniejszego raportu.

## 3. RODZAJ ZASTOSOWANEJ TECHNOLOGII

### 3.1 Zakres przedsięwzięcia

W niniejszym raporcie przedstawiono modelową elektrociepłownię, dla której przedstawiono podstawowe parametry i wpływ na środowisko. Rozwiązania zastosowane w inwestycji mogą nieznacznie różnić się od przyjętych i przedstawionych poniżej. Wpływ na środowisko zrealizowanej elektrociepłowni nie będzie jednak większy niż przedstawionej w niniejszym ROŚ. Elektrociepłownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o zainstalowanej nominalnej mocy elektrycznej do ok. 55 MWe oraz mocy cieplnej oddawanej do sieci do 50MW. Blok będzie blokiem ciepłowniczym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z kotłem parowym zasilanym biomasą (słomą) jako paliwem podstawowym oraz zrębkami drzewnymi jako paliwem dodatkowym/uzupełniającym zgodnie z rozdziałem 1.3 węzeł obsługi paliwa uzupełniającego jest planowany jako II etap inwestycji. Jednakże na potrzeby niniejszej analizy opisywano całość przedsięwzięcia (etap I i etap II) i wynikające z niego oddziaływania.

Elektrociepłownia będzie pracować przez cały rok. Spodziewany czas pracy elektrociepłowni w ciągu roku to około 8500 h.

Elektrociepłownia zostanie zaprojektowana i zrealizowana tak, aby spełnić wymagania dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – 2010/75/UE) z dnia 24 listopada 2010 r., Decyzji wykonawczych Komisji (UE) 2017/1442 ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszej dostępnej techniki BAT oraz polskich przepisów dotyczących ochrony środowiska. Podstawowe obiekty elektrociepłowni, które zostaną zrealizowane na analizowanych działkach wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania zrębków drzewnych do kotła,
3. Budynek główny, w skład, którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni,
4. Układ chłodzenia – suchy kondensator powietrzny,
5. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
6. Układ gospodarki wodą i ściekami,
7. Zewnętrzne sieci sanitarne na terenie elektrociepłowni: wodna, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarно-przemysłowej, centralnego ogrzewania,
8. Gospodarka olejem opałowym jako paliwem rozpałkowym dla kotła biomasowego,
9. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi, chodniki, place manewrowe i składowe, parkingi samochodów ciężarowych i osobowych i inne elementy zagospodarowania terenu,
10. Inne elementy zagospodarowania terenu niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni.

Zakres przedsięwzięcia objętego niniejszym raportem nie obejmuje wyprowadzenia mocy elektrycznej, dla której nie jest wymagane uzyskiwanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ze względu na to, że nie jest przedsięwzięciem, które może znacząco oddziaływać na środowisko. Zakres niniejszego raportu nie obejmuje wyprowadzenia mocy cieplnej z elektrociepłowni, dla której zostanie złożone odrębny wniosek o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia zgodnie z "§3 ust. 34) zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. poz. 71) „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

Elektrociepłownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej podziemną linią kablową 110kV. Najbliższy prawdopodobny punkt przyłączeniowy to GPZ Zakładu Energetycznego przy ul. Duninowskiej. Finalnie punkt przyłączeniowy określi operator sieci Dystrybucyjnej – Energa w technicznych warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Wyprodukowane ciepło będzie przekazywane do Ciepłowni MPEC. Punkt przyłączeniowy to teren ciepłowni MPEC przy ul. Płockiej. Wyprowadzenie ciepła będzie zrealizowane podziemnym ciepłociągiem preizolowanym 2xDN500.

### 3.2 Paliwo

Paliwem podstawowym dla elektrociepłowni będzie słoma, paliwem dodatkowym/uzupełniającym zrębki drzewne. Jako paliwo wykorzystywana będzie słoma pozyskana z upraw zbóż, rzepaku, kukurydzy i innych roślin energetycznych jak np. sorgo, miskantus, siano. Słoma będzie dostarczana do elektrociepłowni w postaci mocno sprasowanych bel wielkogabarytowych i będzie magazynowana w hali, z której podawana będzie na stół podawczy. Tam, po rozcięciu sznurków i rozluźnieniu podawana będzie mechanicznie do kotła. Zrębki drzewne będą magazynowane w zadaszonym magazynie (wiata) wyposażonym w podłogę ruchomą. Stamtąd będą podawane do kotła ciągiem szczelnych przenośników zgrzeblowych. Chwilowe udziały poszczególnych paliw wyniosą odpowiednio do 100% udziału słomy oraz do 50% (energetycznie) udziału zrębków w strumieniu paliwa. Przewiduje się następujący zakres zmienności wartości opałowej biomasy:

- słoma 12,3-18 MJ/kg,
- zrębki drzewne 8-16 MJ/kg.

Do obliczeń bilansowych na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto najmniej korzystne parametry słomy i zrębków (najniższą wartość opałową, największą zawartość wilgoci i popiołu) i na tej podstawie określono skład paliwa przyjęty do obliczeń w ROS:

- paliwo podstawowe 100% słomy (mix 1)
- paliwo dodatkowe/uzupełniające 50% słomy i 50% zrębków (mix 2).

W poniższej tabeli przedstawiono parametry paliwa przyjęte do obliczeń w niniejszym ROŚ.

**Tabela3 Parametry paliwa**

<i>Parametr</i>	<i>Jedn.</i>	<i>mix 1 Paliwo podstawowe/słoma</i>	<i>mix 2 50% słoma i 50% zrębki (%udziały energetyczne)</i>
Popiół	% s.m.	9,5	8,2
Wilgotność	%	20	34,8
Wartość opałowa	MJ/kg	12,3	10,1

W poniższej tabeli przedstawiono parametry paliwa przyjęte do określenia składu paliwa uzupełniającego 50% słoma i 50% zrębki (mix 2).

**Tabela 4 Parametry paliwa przyjęte do określenia składu paliwa uzupełniającego/dodatkowego 50% słoma i 50% zrębki**

<i>Parametr</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Paliwo podstawowe/słoma</i>	<i>Paliwo uzupełniające zrębki drzewne</i>
Popiół	% s.m.	9,5	6,9
Wilgotność	%	20	49,7
Wartość opałowa	MJ/kg	12,3	8

Parametry stosowanego paliwa podstawowego i uzupełniającego mogą się zmieniać w dość szerokim zakresie, dlatego przyjęcie do analiz paliwa o „najgorszych parametrach” energetycznych z analizowanego zakresu, pozwoli na wykazanie, że zastosowanie paliwa o parametrach „lepszych” (tj. wyższej wartości opałowej, mniejszej zawartości wilgoci i popiołu) będzie tylko w mniejszym stopniu oddziaływać na środowisko niż analizowany wariant.

Przy założeniu mocy cieplnej bloku na poziomie do 160 MWt rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie, roczne zużycie poszczególnych rodzajów biomasy wyniesie:

- 399 tys. ton słomy i 0 tys. ton zrębków – przy założeniu, że blok opalany będzie w 100% słomą, lub

- 199 tys. ton słomy i 306 tys. ton zrębków przy założeniu, że blok opalany będzie w 50% słomą (udział energetyczny) i w 50% zrębkami drzewnymi (udział energetyczny).

Rzeczywiste zużycie paliw będzie się znajdować w granicach podanych powyżej. Paliwem rozpałowym dla kotła biomasowego będzie olej opałowy lekki. Ponadto przewiduje się zastosowanie oleju napędowego do zasilania awaryjnego generatora prądu wyposażonego w silnik Diesla.

### 3.3 Kocioł parowy

Blok będzie wyposażony w kocioł parowy z rusztem. Transport słomy i popiołu po ruszcie (w kierunku odźwiżacza) odbywa się dzięki systemowi wibracji, który uruchamiany jest okresowo (co kilka minut). Na końcu rusztu popiół spada grawitacyjnie do odźwiżacza, gdzie jest chłodzony, a następnie transportowany do układu magazynowania. Kocioł zbudowany jest z kilku ciągów, w których zabudowane są przegrzewacze pary, podgrzewacze wody i powietrza oraz inne elementy części ciśnieniowej. Z uwagi na występujące zjawisko korozji wysokotemperaturowej powodowanej relatywnie wysoką zawartością alkaliów i chloru w popiele słomy, przegrzewacze pary są tak zaprojektowane, aby zapewnić nominalną wydajność kotła przy grubej warstwie popiołu nagromadzonego na powierzchni wymiennika tzn. uwzględniają znaczne nadatki na powierzchnie ogrzewalne. Kocioł na biomasę będzie wyposażony w palnik rozruchowy o mocy odpowiadającej ok.10% mocy kotła na biomasę, który będzie zasilany olejem opałowym lekkim. Palnik rozruchowy będzie wykorzystywany każdorazowo przed rozpoczęciem podawania biomasy do rozruchu instalacji (grzania elementów kotła), w celu uzyskania odpowiednich parametrów spalania biomasy. Zrębki drzewne będą spalane wspólnie ze słomą. Zrębki nie będą rozdrabniane przed podaniem na ruszt.

Parametry pracy bloku biomasowego przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 5. Przewidywane parametry bloku biomasowego**

Parametr	Jednostka	Wartość
Moc elektryczna	MWe	do ok. 55
Moc cieplna maksymalna brutto (w paliwie)	MWt	160
Moc cieplna wyprowadzana z Bloku	MW	do ok. 50
Maksymalne zużycie paliwa w wariantach: - 100% słoma: - 50% słoma + 50% zrębki drzewne (udziały energetyczne):	Mg/h	dla min. wartości opałowych: 46,9 23,4+36

### 3.4 Turbina parowa

Para wytworzona w kotle będzie podawana na turbinę parową upustowo-kondensacyjną. Zakłada się zastosowanie turbiny o przepłyku ok. 163 t/h i o parametrach pary świeżej ok. 14 MPa/540°C.

Turbina parowa będzie miała konstrukcję kadłubową i składać się będzie z części wysokoprężnej WP, średnioprężnej SP i niskoprężnej NP. Część niskoprężna turbiny będzie wyposażona w wylot osiowy pary do kondensatora chłodzonego powietrzem. Turbina posadowiona będzie na żelbetowym fundamencie wspólnym dla turbiny i generatora. Turbina będzie połączona na sztywno z generatorem lub za pośrednictwem przekładni w przypadku zastosowania turbiny szybkoobrotowej.

Para wodna z wylotu turbiny podawana będzie do chłodzonego powietrzem kondensatora, gdzie ciepło z procesu kondensacji odprowadzane jest do atmosfery. Kondensat jest zawracany do kotła poprzez odgazowyczą i podgrzewacz wody, zamykając tym samym obieg.

### 3.5 Generator

Planuje się zbudowanie generatora 3 fazowego z układem wzbudzenia, regulatorem napięcia i mocy biernej, chłodzeniem powietrzno-wodnym, synchronizatorem, kompletem zabezpieczeń

i przyrządów pomiarowych oraz układem sterowania. Znamionowe napięcie i moc generatora wyniosą odpowiednio ok. 11 kV i do ok. 55 MWe.

### 3.6 Gospodarka paliwem (biomasa)

#### Słoma

Podstawowym paliwem do zasilania kotła będzie słoma w postaci silnie sprasowanych wielkogabarytowych bel prostopadłościennych. Wymiary bel wielkogabarytowych w zależności od producenta prasy do zbioru słomy mogą się zmieniać w szerokim zakresie. Najbardziej typowe wymiary przedstawiono poniżej:

- długość – od ok. 2,2 do ok. 2,7 m,
- szerokość – od ok. 1,1 do ok. 1,4 m,
- wysokość – od ok. 0,6 do ok. 1,3 m..

Na potrzeby instalacji przewiduje się wykorzystanie bel o wymiarach przedstawionych powyżej, jak i innych o ile będą spełniać wymagania zastosowanej technologii. Masa pojedynczej beli w zależności od wymiarów i stopnia zgniotu będzie się różnić i może wynieść nawet ok. 1000 kg, natomiast na potrzeby ROŚ przyjęto ok. 500kg.

Zastosowanie bel wielkogabarytowych umożliwi zastosowanie półautomatycznego rozładunku oraz całkowicie automatycznego układu magazynowania i zasilania kotła w paliwo.

Słoma dostarczana będzie transportem samochodowym w ilości do 100% zapotrzebowania kotła na słomę. W celu wyeliminowania zanieczyszczenia otoczenia żdźbłami słomy ładunek przewożony na samochodach i przyczepach będzie zabezpieczony specjalnymi siatkami, zdejmowanymi przed rozpoczęciem rozładunku lub w inny nie mniej skuteczny sposób.

Przewiduje się, że dostawy drogowe będą realizowane, w porze dnia w godzinach 6.00-22.00, przy czym tylko w dni robocze od poniedziałku do soboty, nie dłużej niż 16 h w ciągu doby. W przypadku niespodziewanych niedoborów paliwa dopuszczalny będzie transport również w niedzielę. Przewiduje się jednak, iż będą to wyłącznie sytuacje sporadyczne, które mogą mieć miejsce 1 – 2 razy w roku w sytuacji wystąpienia niedoboru paliwa związanego z ciągłą pracą instalacji.

Na potrzeby obliczeń w niniejszym raporcie przyjęto, że słoma do instalacji dostarczana będzie w postaci bel wielkogabarytowych o wymiarach 1,3x1,2x2,4 m, w porze dnia, maksymalnie 16 godzin na dobę od poniedziałku do soboty. Dostawy samochodowe będą realizowane zestawami samochód ciężarowy z przyczepą, przewożącymi jednocześnie 24 bele wielkogabarytowe – 12 bel na samochodzie i 12 bel na przyczepie. Przy założeniu wagi pojedynczej beli ok. 500 kg (stopień zgniotu ok. 135 kg/m<sup>3</sup>), masa przewożonego ładunku na jednym zestawie wyniesie ok. 12 ton.

Ruch środków transport w przypadku, gdy 100% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci słomy w belach dla powyższych założeń wyniesie:

- do ok. 120 samochodów ciężarowych na dobę, o,

**Należy podkreślić, że przedstawiony powyżej bilans środków transportu, przedstawia najmniej korzystny wariant z punktu widzenia środowiskowego,** tj. przy założeniu minimalnej wartości opałowej słomy – 12,3 MJ/kg, niskiego stopnia zgniotu bel – 135 kg/m<sup>3</sup> oraz wymiarów 1,3x1,2x2,4 m. i wynikająca stąd średnia ilość samochodów (120 sam./dobę dla wariantu 100% dostaw samochodowych). Lokalizacja wybrana do realizacji inwestycji jest dogodnie położona pod kątem uwarunkowań logistycznych.

Obecnie trwają prace nad optymalizacją logistyczną w zakresie dostaw słomy mające na celu maksymalizację wykorzystania skrajni drogowej oraz stopnia zgniotu sprasowanej słomy. Po optymalizacji logistycznej waga ładunku może osiągnąć nawet 20 ton.

Przyjmując zatem realne założenia, tj. wartość opałowa 14,5 MJ/kg, stopień zgniotu 170 kg/m<sup>3</sup> oraz zakładając bardziej optymalne wykorzystanie samochodów ciężarowych (np. przewóz 3 warstw bel o wysokości 0,9 m zamiast 2 warstw 1,3 m) waga jednorazowo przewożonego ładunku wyniesie 15,9 ton. Wówczas średnia godzinowa ilość samochodów dla wariantu 100%



dostaw samochodowych wyniesie 72 samochodów na dobę. Należy zatem zakładać, że rzeczywista ilość samochodów dla 100% dostaw samochodowych będzie oscylować bliżej wartości 72 na dobę, niemniej jednak na potrzeby projektowe w niniejszym opracowaniu przyjmuje się wartość 120-ciu samochodów na dobę.

Słoma będzie magazynowana w specjalnie do tego celu przeznaczonej hali magazynowej zapewniającej zapas na ok. 5 dni nieprzerwanej pracy z pełnym obciążeniem (około 8000 bel słomy).

Węzeł rozładunku słomy będzie zlokalizowany w hali magazynowej. Stanowiska rozładownicze samochodów ciężarowych z przyczepą zlokalizowane pod suwnicami będą wyposażone w system identyfikacji dostawców. Rozładunek środków transportu będzie przeprowadzany za pomocą 4 suwnic, które będą wyposażone w chwytaki bel słomy, automatyczne urządzenia wagowe i czujniki do określenia wilgotności dostarczanej słomy. Waga oraz wilgotność bel są rejestrowane w celach rozliczeniowych. Rozładowana słoma automatycznie podawana będzie przez suwnicę do magazynu lub bezpośrednio na układ przenośników transportujących biomasę do kotła. Bele z magazynu będą pobierane w taki sam sposób jak ze środków transportu za pomocą suwnic. Następnie bele podawane będą na równoległe przenośniki, które stanowią część układu transportujący biomasę do kotła. Platformy transportowe ciężarówek po rozładunku (przed opuszczeniem stanowiska rozładunkowego) będą czyszczone za pomocą przemysłowego wysokowydajnego odkurzacza.

Hala magazynowa będzie halą dwunawową wyposażoną w 4 suwnice, po dwie w każdej nawie oraz układ przenośników. Poza suwnicami przewiduje się wykorzystanie w magazynie wózka widłowego lub ładowarki czołowej umożliwiającej przetransportowanie bel słomy. Wokół przemy zachowany będzie przejazd umożliwiający wywóz słomy przy pomocy wózka lub ładowarki np. uszkodzonych bel, których nie może podjąć suwnica. Układ transportu słomy z hali do kotłowni będzie realizowany dwoma przenośnikami łańcuchowym, każdy o szerokości dwóch bel słomy. Rozdział bel do poszczególnych linii podawania kotła jest realizowane przy pomocy automatycznego wózka poruszającego się prostopadłe do osi przenośników łańcuchowych. Układ umożliwia także wycofanie bel przed kotła.

Słoma będzie rozluźniana przed podaniem do kotła. Rozluźniona słoma wprowadzana jest mechanicznie do kotła za pomocą podajnika ślimakowego lub tłoka. Wszystkie układy zasilające posiadają śluzy bezpieczeństwa, których zadaniem jest zabezpieczenie przed zapłonem słomy oczekującej na podawanie.

### **Zrębki drzewne**

Zrębki drzewne będą stanowić paliwo dodatkowe/uzupełniające i będą współspalane ze słomą w kotle rusztowym w sytuacji zmniejszających się dostaw słomy. Maksymalny chwilowy udział energetyczny zrębków podawanych do kotła wyniesie do ok. 50% zapotrzebowania kotła na paliwo. Sytuacja współspalania zrębków drzewnych powinna występować sporadycznie, stąd transport zrębków będzie mocno ograniczony, a jego uciążliwość dla otoczenia znikoma.

Zrębki drzewne na potrzeby elektrociepłowni dostarczane będą również wyłącznie transportem samochodowym. Przewiduje się, że dostawy będą realizowane w dni robocze od poniedziałku do soboty, nie dłużej niż 16 godzin na dobę w godzinach 6.00-22.00 z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy. Wyłącznie w sytuacjach „awaryjnych” tj. w związku z charakterem pracy zakładu (praca ciągła instalacji) w przypadku niespodziewanych niedoborów paliwa dopuszczalny będzie transport również w niedzielę. Przewiduje się jednak, iż będą to wyłącznie sytuacje sporadyczne, które mogą mieć miejsce 1 – 2 razy w roku w sytuacji wystąpienia niedoboru paliwa związanego z ciągłą pracą instalacji.

Dostawy samochodowe będą realizowane różnymi typami samochodów z wyładunkiem tylnym, bocznym oraz z ruchomą podłogą. Na potrzeby bilansowe przyjęto, że zrębki dostarczane będą samochodami ciężarowymi o pojemności 80 m<sup>3</sup>, co przy założeniu gęstości nasypowej zrębków na poziomie 0,3 t/m<sup>3</sup> daje masę przewożonego ładunku w pojedynczym samochodzie ok. 24 t. W celu wyeliminowania pylenia w trakcie transportu zrębki przewożone będą naczepami zakrytymi, np. plandeką zwijaną.

Do obliczeń przyjęto, że ruch środków transportu dowożących zrębki w przypadku, gdy 50% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci zrębków, a pozostałe 50% w postaci słomy w belach wyniesie do ok. 48 samochodów / dobę. Na potrzeby obliczeń w niniejszym raporcie przyjęto, że zrębki do instalacji dostarczane będą w porze dnia, maksymalnie 16 godzin na dobę.

Zrębki magazynowane będą w zadaszonej wiacie magazynowej o powierzchni ok. 1200 m<sup>2</sup>. Pojemność hali magazynowej zrębków przy założeniu średniej wysokości zwałowania ok. 4 m wyniesie ok. 4500 m<sup>3</sup>, co zapewni zapas na ok. 2 dni przy maksymalnym strumieniu zrębków do kotła.

Dostawy zrębków będą rozładowywane w węźle rozładunkowym znajdującym się w obrębie hali magazynowej. Wysokość hali rozładunkowej wyniesie ok. 12 m, co pozwoli na swobodny rozładunek wszystkich rodzajów wywrotek wewnątrz hali. Do transportu biomasy wewnątrz hali rozładunkowej zostanie wykorzystana ładowarka kołowa będąca na jej wyposażeniu. Na potrzeby zasilania kotła, wewnątrz hali magazynowej zostanie zabudowana podłoga ruchoma o powierzchni ok. 350 m<sup>2</sup>. Instalacja pozwoli na bezobsługową pracę ciągu podawania zrębków do kotła w porze nocnej (3 zmiana).

Zrębki za pośrednictwem ruchomej podłogi będą podawane na układ przenośników transportujących je do węzła separacji. Oczyszczona w węźle separacji biomasa będzie transportowana do węzła przykotłowego.

Węzeł separacji zrębków będzie zabudowany na strumieniu zrębków pomiędzy magazynem, a węzłem przykotłowym. Zadaniem układu separacji jest usunięcie zanieczyszczeń w postaci elementów nadwymiarowych oraz elementów ferromagnetycznych.

Zrębki w pierwszej kolejności kierowane będą na przenośnik taśmowy z separatorem elektromagnetycznym, następnie na przesiewacz, gdzie zostaną rozdzielone na frakcję właściwą, która przenośnikiem taśmowym zostanie podana do kotłowni oraz na frakcję nadwymiarową. Frakcja nadwymiarowa będzie kierowana do kontenera lub do kruszarki, w której nastąpi rozdrobnienie do wymaganej wielkości. Zrębki w węźle przykotłowym poprzez system przenośników będą podawane do kotła.

### 3.7 Miejsca pozyskiwania biomasy

Miasto Włocławek jest transportowym i komunikacyjnym centrum okręgu zwanego Włocławskim Regionem Komunikacyjnym. Do Włocławskiego Regionu należą oprócz Włocławka: Fabianki, Brześć Kujawski, Bobrowniki i Dobrzyń. Miasta te tworzą bardzo ważny hub komunikacyjny w Centralnej Polsce. Hub ten stał się jeszcze ważniejszy, gdy otwarta została autostrada A1, która jednocześnie stała się obwodnicą Włocławka, Brześcia i Kowala dla transportu ciężkiego.

Obecnie Włocławek jest bardzo dobrze skomunikowany z drogami zewnętrznymi każdego typu. Poza dostępem do autostrady A1, Włocławek dysponuje bezpośrednim dostępem do 3 dróg krajowych o dużym natężeniu (nr. 91, 62 i 67) oraz do wielu dróg powiatowych i gminnych (w większości o nawierzchni nie starszej niż 4 lata).

Drogi krajowe 62 i 91 przecinają miasto bezpośrednio. Droga nr 91 przecina miasto na część wschodnią i zachodnią, natomiast droga 62 przejęła rolę południowej obwodnicy Włocławka, biegnąc aż do Wisły, gdzie na drugim jej brzegu przechodzi w drogę krajową 67. Obie drogi 62 i 67 połączone są najbardziej stabilnym mostem (będącym jednocześnie tamą), jaki obecnie znajduje się we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym.

Poniżej przedstawiono charakterystykę głównych połączeń drogowych we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym:

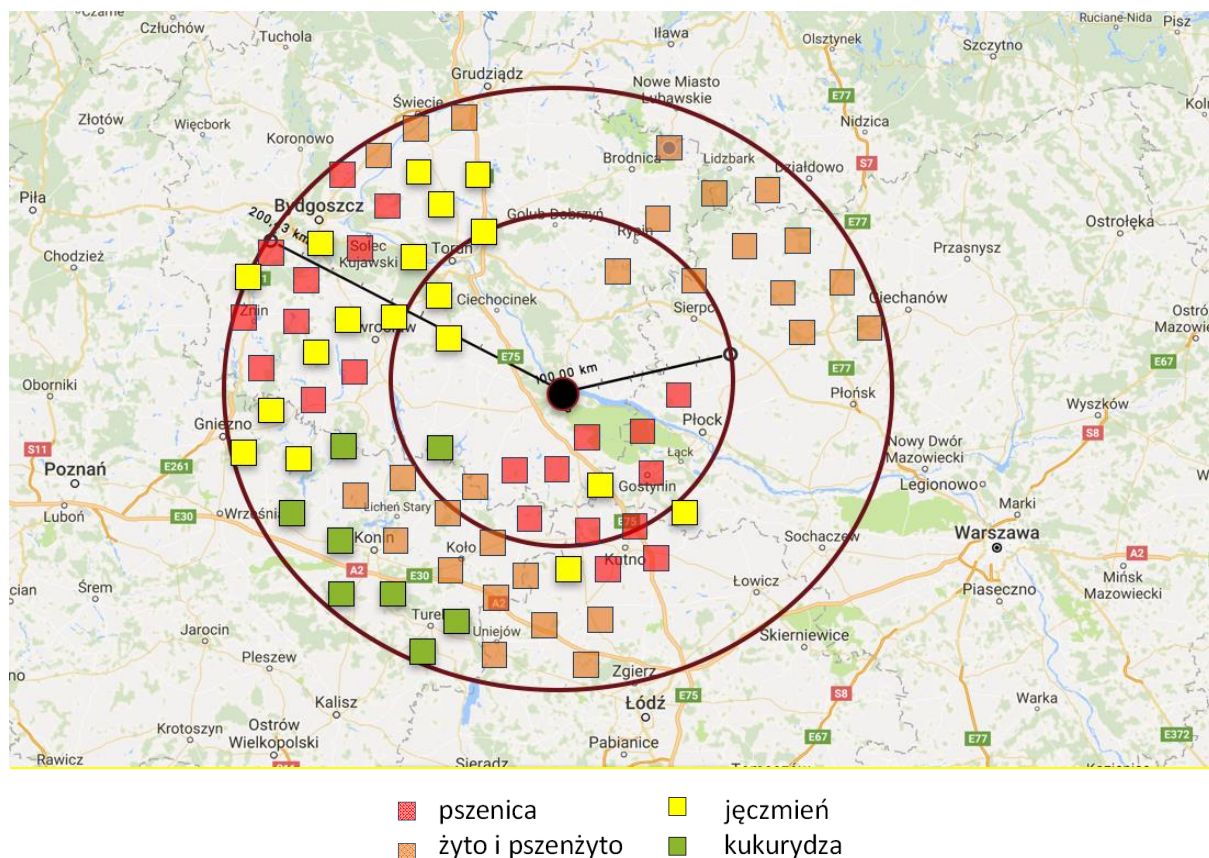
- A1 – część leżąca we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym ma prawie 30km i 4 pasy (po 2 w każdą stronę) z możliwością dobudowania dodatkowego pasa w każdym kierunku w przyszłości. Droga ta zarządzana jest przez GDDKiA jako główna arteria krajowego i międzynarodowego transportu samochodowego w regionie.
- DK 91 – 41km odcinek tej drogi przechodzi bezpośrednio przez miasto Włocławek, warto wspomnieć, że przed otwarciem autostrady A1, aż 20 000 aut przejeżdżało na godzinę przez 41km odcinek DK 91, teraz ruch zmniejszył się przynajmniej o 1/3 tej wartości.

Część drogi przechodząca przez miasto zarządzana jest przez Prezydenta Miasta i została odnowiona, pozostała część odcinka biegnącego przez Włocławski Region Komunikacyjny zarządzana jest przez GDDKiA. DK 91 ma bezpośrednie połączenie z autostradą A1 w 2 miejscach, na północy i na południu od Włocławka.

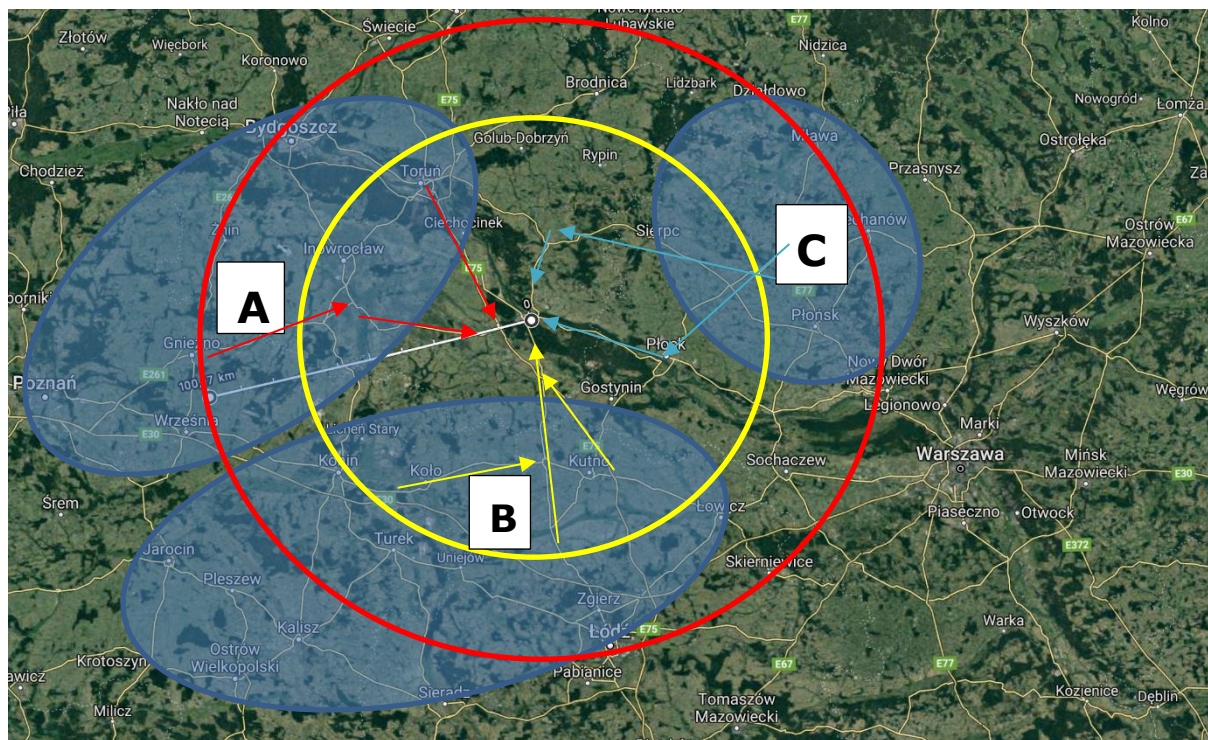
- DK 62 – 45 km odcinek tej drogi znajduje się we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym, stanowiąc jednocześnie południową obwodnicę i naturalną granicę miasta. Obwodnica południowa miasta jest to DK bardzo dobrej jakości, 2-pasmowa w każdym kierunku, umożliwia bezkolizyjny zjazd z obwodnicy na teren planowanej inwestycji w sąsiedztwie dzisiaj istniejącego parku linowego oraz zjazd na skrzyżowaniu drogi DK62 z ul. Przemysłową. DK 62 stanowi również bezpośrednie połączenie z mostem im. Ks. J. Popiełuszki, co stanowi dla inwestora idealne rozwiązanie. Trasa 62 jest dobrze oświetlona, z wiaduktem (w części będącej południową obwodnicą miasta), nad którym przechodzi linia wysokiego napięcia, jednak linia puszczona jest wysoko i nie stanowi żadnego przeciwwskazania do wzmożonego ruchu po tej trasie. Za wiaduktem w kierunku parku linowego istnieje 200m ograniczenie prędkości do 40km/h ze względu na przejście dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej. Na wspomnianej trasie, istnieje możliwość pełnej, szerokiej zwrotki dla samochodów ciężarowych, z opóźnieniem 15 sekundowym manewru co jest bardzo dobrym wynikiem. Ogólnie w godzinach szczytu trasa 62 nie jest bardzo zatłoczona, ciężarówki, przemieszczają się lewym pasem, nie kolidując z ruchem pojazdów osobowych. DK 67 ma 41km długości i zaczyna się od Wisły, biegnąc na północ w stronę Lipna, gdzie krzyżuje się z DK nr 10. Natomiast jeśli chodzi o drogi powiatowe we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym, wyróżniamy DP 252, 268, 562 i 541. Przy czym dwie pierwsze drogi mają połączenie z A1 (DP 252 ma połączenie bezpośrednie).

Pozostałe drogi we Włocławskim Regionie Komunikacyjnym, to drogi gminne.

Rysunek poniżej przedstawia skupiska różnej słoły w promieniu 100 i 200 km od inwestycji we Włocławku.



Rysunek 4. Skupiska słoły w promieniu 100 i 200 km



**Rysunek 5. Największe skupiska biomasy**

Z kolei rysunek powyżej przedstawia obrys promieni dostaw na granicy 100 i 70 km od inwestycji we Włocławku (analogicznie czerwony i żółty okrąg). Największe skupiska biomasy oznaczone zostały w postaci niebieskich pól A, B i C a proponowane kierunki dostaw w postaci kolorowych strzałek.

Każdemu z wyszczególnionych obszarów przypisano preferowane warianty dostaw biomasy, które zostały dokładnie przedstawione na mapie poniżej (rysunek 6.). Na obecnym etapie prac jest zbyt wcześnie, aby określić docelowe pick-up pointy. Stąd zakłada się, że po przejechaniu kilku – kilkunastu km dróg gminnych samochody mają kierować się jak najszybciej do dróg krajowych i powiatowych.

Dla Obszaru A czerwonymi strzałkami zaznaczono rekomendacje tras:

- Z kierunku północno-zachodniego samochody z biomasą będą kierować się drogami 80, 10 i 15 i 91 w okolice Torunia, stamtąd samochody będą kierować się na autostradę A1. Z autostrady zjeżdżać będą dopiero na drogę krajową nr 62, która omijając centrum miasta prowadzi bezpośrednio do wjazdu na teren EC. Z okolic Torunia samochody ciężarowe nie będą wjeżdżać do Włocławka drogą 91.
- Z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego samochody będą kierować się drogami 15 i 25 w okolice Inowrocławia, gdzie wjeżdżać będą na drogę 62, którą będą dojeżdżać pod samą EC, omijając centrum Włocławka.

Dla Obszaru B żółtymi strzałkami zaznaczono rekomendacje tras:

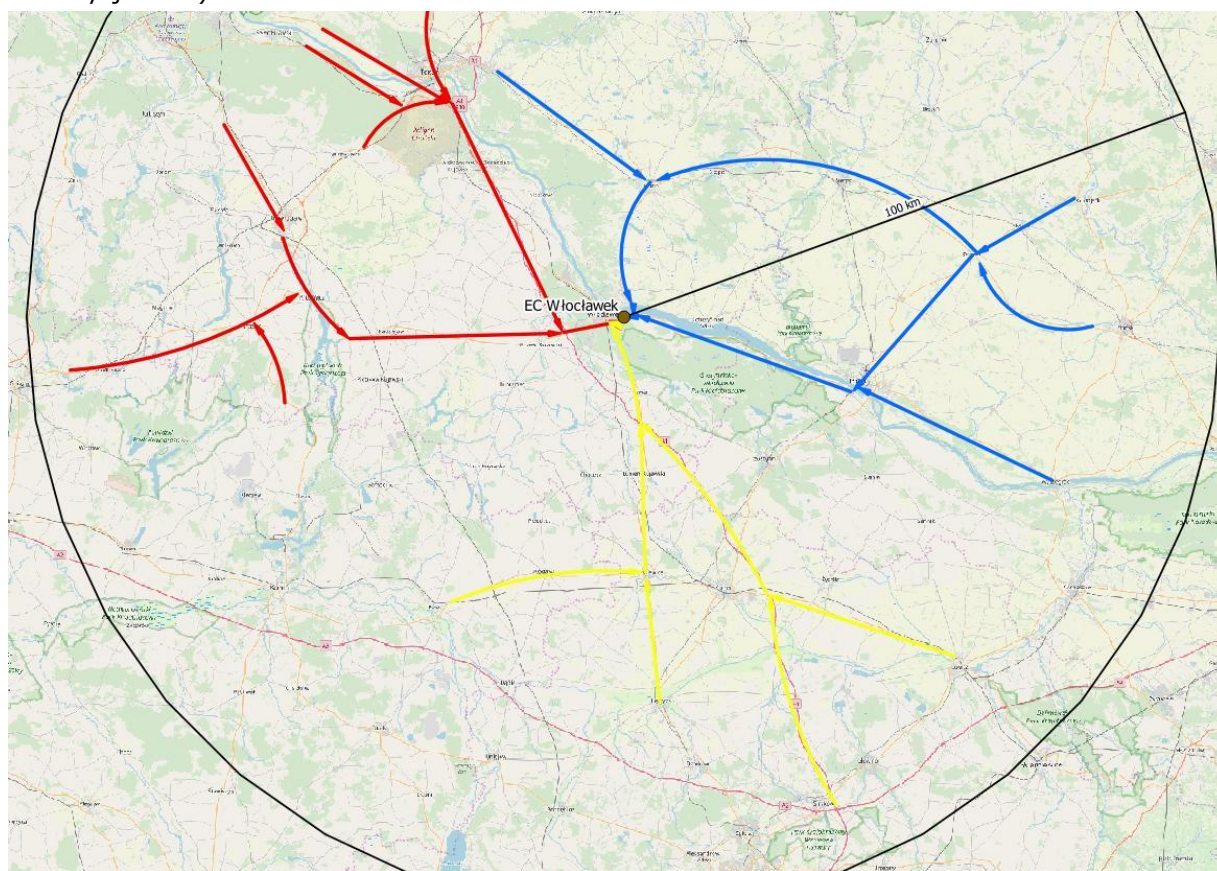
- Z kierunku południowego drogami 92 oraz 91 transport będzie kierował się w okolice Krośniewic, skąd drogą 91 jechać będzie do samego Włocławka, następnie kierując się na drogę 62 zostanie dostarczony na teren EC, omijając centrum miasta.
- Z kierunku południowo-wschodniego transport będzie kierowany autostradą A1, następnie drogą 91 dojedzie do Włocławka, w którym będzie kierować się na drogę 62 prowadzącą bezpośrednio do terenu EC, omijając centrum miasta. Z kierunku wschodniego drogą 92 samochody będą jechać w okolice Kutna, gdzie będą wjeżdżać na autostradę A1 i następnie jak w poprzednim przypadku drogami 91 oraz 62 na teren EC, omijając centrum miasta.

Dla Obszaru C niebieskimi strzałkami zaznaczono rekomendacje tras:

- Z kierunku północnego drogą 10 samochody dojeżdżać będą w okolice Lipna, gdzie wjeżdżać będą na drogę 67 i następnie we Włocławku na drogę 62, którą dojadą bezpośrednio na teren EC.
- Z kierunku północno-wschodniego drogami 60 i 10 dojeżdżać będą w okolice Drobina, skąd drogą 60 dojeżdżać będą do Płocka, w którym przekraczać będą Wisłę, następnie drogą 62 będą kierować się bezpośrednio na teren EC.

W przypadku dostaw z obszaru C zaleca się, planując codzienną logistykę, podzielić zaplanowane transporty na transporty przekraczające Wisłę we Włocławku i w Płocku, pomoże to uniknąć powstawania zatorów drogowych w jednym z tych miast i utrzymać płynny ruch na mostach.

W przypadku, gdy pojawi się możliwość pozyskania biomasy pomiędzy obszarem A i C, rekomendowane będzie przekroczenie Wisły w okolicach Ciechocinka, gdzie planowana jest budowa mostu, będącego również częścią planowanej elektrociepłowni wodnej (planowane ukończenie inwestycji 2025).



**Rysunek 6. Preferowane trasy transportu biomasy**

Dowóz biomasy odbędzie się z drogi nr 62. Biomasa ze wszystkich kierunków będzie wjeżdżała we Włocławku na drogę 62 i z tej drogi będzie odbywał się wjazd na teren elektrociepłowni. Ta opcja została potwierdzona przez Dyрекcję Zarządu Dróg we Włocławku jako najlepszy scenariusz dostaw.

### **3.8 Gospodarka paliwami płynnymi (olej opałowy i napędowy)**

Olej opałowy lekki stanowić będzie paliwo rozpałowe kotła biomasowego.

Zużycie oleju opałowego w normalnych warunkach wyniesie ok. 31 m<sup>3</sup>/rok (wykorzystywanie wyłącznie do zasilania palnika rozruchowego kotła biomasowego, przy założeniu kilku rozruchów w ciągu roku).

Dodatkowo, zapotrzebowanie na olej może wystąpić w przypadku konieczności uruchomienia generatora prądowłórczego o mocy ok. 500 kW. Generator pełnić będzie rolę urządzenia działającego w systemie awaryjnym – na wypadek awarii zasilania. Niektóre urządzenia elektrociepłowni wymagają stałego zasilania w celu kontroli oraz prowadzenia procesu. Brak zasilania energią elektryczną mógłby doprowadzić do awarii instalacji użytkowanych na terenie elektrociepłowni. Agregat prądowłórczy opalany będzie olejem napędowym ON. Olej napędowy magazynowany będzie w dedykowanym zbiorniku zintegrowanym z agregatem Diesla.

Na potrzeby elektrociepłowni zostanie zrealizowany układ gospodarki olejem lekkim (układ rozładunku, magazynowania i podawania). Planowany jest podziemny zbiornik magazynowy na olej opałowy o pojemność ok. 30m<sup>3</sup>. Dostawy oleju opałowego będą realizowane transportem samochodowym.

Zbiornik będzie miał konstrukcję stalową, dwupłaszczowy. Zbiornik spełniać będzie wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18.09.2001r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych (Dz.U. 2001 Nr 113 poz. 1211 ze zmianami).

### **3.9 Gospodarka wodno – ściekowa**

Woda na potrzeby technologiczne, ppoż. i socjalne będzie dostarczana z wodociągu miejskiego należącego do MPWiK we Włocławku. Woda zostanie pobrana przyłączem do sieci wodociągowej MPWiK.

#### Woda na cele technologiczne

Woda na potrzeby technologiczne oraz bytowe będzie pobierana z miejskiego wodociągu, na podstawie umowy zawartej między Inwestorem, a MPWiK Sp. z o.o. we Włocławku. W ramach przedsięwzięcia założono, że instalacja do przygotowania wody na cele technologiczne będzie składać się z:

- stacji demineralizacji wody wykorzystywanej do uzupełniania obiegu parowo – wodnego – zakłada się, że w skład stacji wejdą dwie linie technologiczne o wydajności 3 m<sup>3</sup>/h każda (maksymalna wydajność całej stacji wyniesie 6 m<sup>3</sup>/h). Przyjęto, że każda z linii będzie składać się z: filtra z węglem aktywnym, wymiennika jonowego regenerowanego solanką, modułu odwróconej osmozy (RO), modułu elektrodejonizacyjnego (EDI). Woda zdemineralizowana przechowywana będzie w zbiorniku, a następnie wykorzystywana będzie do uzupełniania obiegu parowo – wodnego;
- stacji zmiękczenia wody – przyjęto, że stacja będzie się składać z dwóch linii technologicznych o wydajności 35 m<sup>3</sup>/h każda. Każda z linii zbudowana będzie z wymiennika jonowego regenerowanego solanką (wodnym roztworem NaCl). Woda zmiękczona będzie magazynowana w zbiorniku, a następnie wykorzystywana będzie do uzupełnienia obiegu sieci ciepłowniczej.

#### Woda na cele p.poż.

Woda do celów przeciwpożarowych będzie dostarczana do hydrantów zewnętrznych, hydrantów wewnętrznych i tryskaczy. Hydranty zewnętrzne i wewnętrzne będą zabezpieczać wszystkie budynki na terenie przedsięwzięcia.

Wymagany zapas wody będzie przechowywany w zbiorniku przeciwpożarowym (zbiornik wody surowej). Pojemność zbiornika na wodę ogniową wyniesie ok. 1300 m<sup>3</sup>, z czego ok. 300 m<sup>3</sup>przeznaczone będzie dla celów technologicznych.

#### Woda na cele socjalne

Woda na potrzeby socjalne elektrowni będzie dostarczana z wodociągu miejskiego i nie wymaga dodatkowego uzdatniania.

#### Ścieki komunalne i przemysłowe

Ścieki przemysłowe stanowiące mieszaninę dwóch strumieni, tj.:

- ścieków technologicznych, podczyszczonych za pomocą osadników zawiesiny i separatorów substancji ropopochodnych,
- ścieków bytowych z obsługi socjalnej pracowników,

będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Ścieki przemysłowe odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz.1757). Niektóre z parametrów ścieków, takie jak BZT<sub>5</sub>, ChZT, czy fosfor ogólny zostaną określone przez odbiorcę ścieków przemysłowych na podstawie dopuszczalnego obciążenia oczyszczalni ładunkiem tych zanieczyszczeń.

#### Wody opadowe i ścieki deszczowe

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do istniejącego kolektora deszczowego biegnącego wzdłuż Alei Kazimierza Wielkiego, którego właścicielem jest Prezydent Miasta Włocławek. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia powierzchni zanieczyszczonych będą podczyszczane za pomocą osadnika i separatora substancji ropopochodnych.

### **3.10 Układ oczyszczania spalin**

Spaliny z kotła przed odprowadzeniem do atmosfery będą oczyszczane do poziomu, który zapewni spełnienie standardów emisyjnych określonych w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

W celu dotrzymania zadanych standardów emisyjnych spaliny oczyszczane będą w filtrze tkaninowym, a następnie poprzez wentylator wyciągowy będą odprowadzane do jednoprzewodowego stalowego komina o wysokości do 50 m od poziomu terenu i średnicy wewnętrznej około 2,6 m. Filtr oczyszczany jest automatycznie sprężonym powietrzem podczas eksploatacji, bez konieczności zatrzymania instalacji.

Popiół lotny wraz z odpadami z odsiarczania spalin odprowadzony będzie z dna filtra workowego do zbiorników magazynowych zlokalizowanych na terenie inwestycji.

W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO<sub>2</sub>) zastosowana zostanie technika odsiarczania suchego lub półsuchego. Do kanałów spalin przed filtrem tkaninowym podawane są związki wapnia (w przypadku stosowania wapna hydratyzowanego – planowane zużycie to około 40Mg/d), które reagując z gazami kwaśnymi powodują ograniczenie ich emisji do atmosfery. Zasilanie układu w sorbent będzie realizowane transportem pneumatycznym ze zbiornika magazynowego.

W celu redukcji ilości emitowanych tlenków azotu zostanie zrealizowana instalacja odazotowania spalin metodą selektywna katalityczna redukcja SCR lub niekatalitycznej SNCR, z wykorzystaniem reagenta w postaci wody amoniakalnej (24% roztwór wodny amoniaku – planowane zużycie do około 2,4m<sup>3</sup>/d). Reagent będzie dostarczany transportem ciężarowym i magazynowany w zbiorniku na terenie instalacji.

W celu dotrzymania poziomu emisji rtęci zakłada się stosowanie paliwa o jej niskiej zawartości. W przypadku, gdy paliwo będzie cechowało się wyższą zawartością rtęci zakłada się stosowanie sorbentu – węgla aktywnego.

### **3.11 Gospodarka odpadami paleniskowymi**

W trakcie spalania biomasy w kotle rusztowym powstaną dwa rodzaje odpadów paleniskowych, tj. popiół lotny (wraz z produktami odsiarczania spalin) i żużel/popiół denny.

Okolo 75% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie zostanie odprowadzona z kotła w postaci żużla/popiołu dennego. Żużel/popiół denny odebrany z rusztu będzie chłodzony,

a następnie poprzez system przenośników odprowadzany do miejsca składowania. Następnie będzie wywożony transportem samochodowym. Załadunek na samochody będzie realizowany przez ładowarkę kołową.

Okolo 25% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie zostanie odprowadzona z kotła w postaci popiołu lotnego (wraz z produktami odsiarczenia spalin) wychwyconego w filtrze tkaninowym. Popiół lotny wychwycony w filtrze tkaninowym będzie transportowany z lejów zsypanych do zbiorników magazynowych. Popiół lotny wychwycony w filtrze tkaninowym będzie zawierał popiół pochodzący z paliwa oraz inne produkty powstałe w trakcie procesu oczyszczania spalin. Załadunek popiołu lotnego na środki transportu będzie prowadzony bezpośrednio ze zbiorników magazynowych.

Popiół lotny oraz żużel będą odbierane z terenu elektrociepłowni transportem samochodowym. Spodziewaną produkcję poszczególnych rodzajów odpadów oraz natężenie ruchu samochodów wywożących odpady paleniskowe i przyjęte założenia przedstawiono w tabeli. Do obliczeń założono maksymalne (najmniej korzystne) wielkości dotyczące produkcji poszczególnych rodzajów odpadów paleniskowych. Maksymalna spodziewana ilość samochodów wywożących odpady paleniskowe wyniesie ok. 6 – 10 samochodów na dobę.

**Tabela 6. Spodziewany bilans odpadów paleniskowych i transportu odpadów (przy założeniu maksymalnej tj.10% ilości popiołu w paliwie)**

	Jednostka	Popiół lotny i produkty oczyszczania spalin wychwycone w filtrze workowym	Popiół denny/ żużel o uwodnieniu ok. 30%
Gęstość nasypowa	t/m <sup>3</sup>	0,8	1,0
Maksymalna produkcja	t/dobę	106	92
	m <sup>3</sup> /dobę	132,5	92

Pozostały po spalaniu żużel (odpad o kodzie 10 01 01) będzie magazynowany w postaci wilgotnej. Żużel będzie rozładowywany z rusztu bezpośrednio do pojemnika gaszącego. Stamtąd, za pomocą przenośnika mechanicznego, zostanie przetransportowany do zadanego magazynu żużla, skąd będzie ładowany za pomocą ładowarki kotłowej na środki transportu kołowego. Żużel wilgotny (niepyłący) w magazynie będzie składowany w postaci luźnej. W celu ograniczenia ewentualnego wtórnego pylenia, przyzma żużla wewnątrz magazynu będzie zraszana, ponadto każdy wjazd do magazynu żużla będzie wyposażony w kurtynę paskową. W celu utrzymania czystości stanowisko załadunku żużla na samochody planuje się wyposażyć w instalację zmywania.

Odpad o kodzie 10 01 82 (popiół lotny) magazynowany będzie w pionowych silosach magazynowych. Rozładunek silosów magazynowych będzie realizowany grawitacyjnie poprzez specjalistyczne rękawy załadowcze. Podstawowym środkiem transportu wykorzystywanym do odbioru popiołu lotnego będą cysterny do przewozu materiałów sypkich. Specjalna konstrukcja rękawów załadowczych pozwala na szczelne połączenie pomiędzy rękawem i wlotem do cysterny, a tym samym na bezpyłowy załadunek. Ponadto w rejonie węzła załadunku popiołu na środki transportu kołowego instalacja zostanie wyposażona w układ odkurzania. Silosy mogą być również wyposażone w awaryjne rękawy do załadunku popiołu w postaci nawilżonej. W tym przypadku popiół przed rozładunkiem na środki transportu kołowego będzie nawilżany wodą. Transport popiołu w postaci nawilżonej będzie realizowany samochodami typu np. half-pipe. Transport będzie zabezpieczony np. za pomocą plandek rolowanych.

Popiół lotny oraz żużel będą odbierane przez specjalistyczne firmy zewnętrzne posiadające stosowne uprawnienia, które zdecydują o sposobie zagospodarowania tego odpadu.

### 3.12 Wyprowadzenie mocy elektrycznej

Wyprowadzenie mocy elektrycznej nie wchodzi w zakres inwestycji objętej niniejszym Raportem.



Poniżej przedstawiono podstawiono założenia dla wyprowadzenia mocy elektrycznej.

Elektrociepłownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej podziemną linią kablową 110kV. Punkt przyłączeniowy to GPZ Włocławek Wschód przy ul. Duninowskiej.

Realizacja podziemnej linii kablowej nie jest klasyfikowana jako inwestycja znacząco oddziaływująca na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Punkt połączenia znajduje się ok. 700 m od działki elektrociepłowni w kierunku północno-wschodnim. W tym obszarze MPZP wymaga lokalizacji głównych linii wzdłuż systemu komunikacyjnego (drogi publiczne i wewnętrzne), ale zezwala na odstępstwo od tego wymogu. W przypadku planowania głównych linii poprzez prywatne działki wymagane jest nabycie prawa do prowadzenia rurociągów przez ich teren.

Założono, że poza obszarem należący do Inwestora kabel elektryczny zostanie zakopany w ziemi. .

### **3.13 Wyprowadzenie mocy cieplnej z bloku**

Wyprowadzenie mocy cieplnej nie wchodzi w zakres inwestycji objętej niniejszym Raportem. Dla wyprowadzenia mocy cieplnej zostanie złożony odrębny wniosek o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia.

Wyprodukowane ciepło będzie przekazywane do Ciepłowni MPEC.

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez MPEC, punkt przyłączenia do sieci ciepłowniczej znajduje się w komorze grzewczej C-2 zlokalizowanej w ciepłowni MPEC przy ul. Teligi 1. Podłączenie elektrociepłowni nie wpłynie na działanie sieci ciepłowniczej - punkt podłączenia znajduje się w bieżącym źródle ciepła. Punkt połączenia znajduje się ok. 1 km od działki elektrociepłowni w kierunku północno-zachodnim. W tym obszarze MPZP wymaga lokalizacji głównych linii wzdłuż systemu komunikacyjnego (drogi publiczne i wewnętrzne), ale zezwala na odstępstwo od tego wymogu. W przypadku planowania głównych linii poprzez prywatne działki wymagane jest nabycie prawa do prowadzenia rurociągów za ich pośrednictwem.

Wyprowadzenie ciepła będzie zrealizowane podziemnym ciepłociągiem preizolowanym 2xDN500.

Założono, że połączenie główne przeprowadzone będzie za pośrednictwem działek rolnych i budowlanych; tylko około 250 metrów zostało przeprowadzone wzdłuż systemu komunikacyjnego (ul. Myśliwska, obszar 5 KD-D w MPZP).

Następnie rurociąg będzie przebiegał przez ulicę Zielną bezpośrednio na zachód i przecinać będzie istniejącą sieć ciepłowniczą, dalej będzie biegł równoległe do niej. Następnie rurociąg zostanie poprowadzony wzdłuż istniejącego gazociągu i dotrze do obszaru MPEC.

### **3.14 Sieć centralnego ogrzewania**

Zastosowany układ instalacji wody c.o. będzie zapewniać ogrzewanie pomieszczeń bloku także w czasie odstawienia bloku. Ciepło będzie produkowane w postaci wody sieciowej w centralnym węźle ciepłowniczym w rejonie budynku głównego bloku i będzie rozprowadzane do w pełni zautomatyzowanych, programowalnych węzłów ciepłowniczych poszczególnych obiektów. Węzeł ciepłowniczy bloku będzie zasilany podstawowo podczas pracy parą z bloku, a rezerwowo podczas postoju bloku z miejskiej sieci ciepłowniczej.

### **3.15 Gospodarka remontowo-warsztatowa**

W ramach planowanej zabudowy elektrociepłowni zakłada się, że prace konserwacyjne związane z utrzymaniem ruchu bloku będą wykonywane przez wydzielony personel ze służb remontowych elektrociepłowni. Remonty planowane (bieżące, średnie i kapitalne) urządzeń podstawowych bloku po okresie gwarancyjnym będą zlecane specjalistycznym firmom zewnętrznym.

### **3.16 Drogi i wjazd na teren działki**

W MPZP zaplanowane są drogi (oznaczone jako 9-KD-L i 3-KD-Z) umożliwiające dojazd do elektrociepłowni od Al. Kazimierza Wielkiego (droga DK62). Obecnie Miasto Włocławek jest na etapie przygotowania koncepcji realizacji ww. dróg zapisanych w MPZP.

Ponieważ na etapie budowy elektrociepłowni oraz początkowego etapu jej eksploatacji drogi zapisane w MPZP mogą jeszcze nie być oddane do eksploatacji, w niniejszym raporcie przyjęto, że w tym okresie, wjazd na teren elektrociepłowni będzie od strony północnej tj. od ul. Papieżka. Docelowym wariantem dojazdu do elektrociepłowni będzie dojazd z wykorzystaniem dróg wskazanych w MPZP (po ich oddaniu do eksploatacji).

W związku z powyższym w niniejszym raporcie przeanalizowano dwa warianty dojazdu na teren inwestycji.

#### **Wariant dostaw I**

Wariant będzie realizowany podczas etapu budowy elektrociepłowni oraz podczas etapu eksploatacji elektrociepłowni do czasu oddania do użytkowania dróg zapisanych w MPZP. W wariantcie przyjęto, że cały transport (samochody ciężarowe i osobowe) wjeżdżać będą na teren elektrociepłowni od ul. Papieżka poprzez wjazd na działkę nr 8/1. Drugi wjazd od ul. Papieżka - przez działkę 55/10, będzie wykorzystywany tylko na potrzeby ppoż.

Dojazd do elektrociepłowni będzie odbywał się następująco: z każdego kierunku samochody będą wjeżdżały na obwodnicę – drogę DK62, następnie na skrzyżowaniu z ul. Przemysłową nowo budowaną drogą dojeżdżać będą do ul. Papieżkai dalej do wjazdu na teren elektrociepłowni. Wjazd p.poż. będzie usytuowany również po północnej stronie elektrociepłowni.

Zgodnie z MPZP dojazd na teren Inwestycji w Wariancie I będzie odbywał się działką 1-KD-Z.

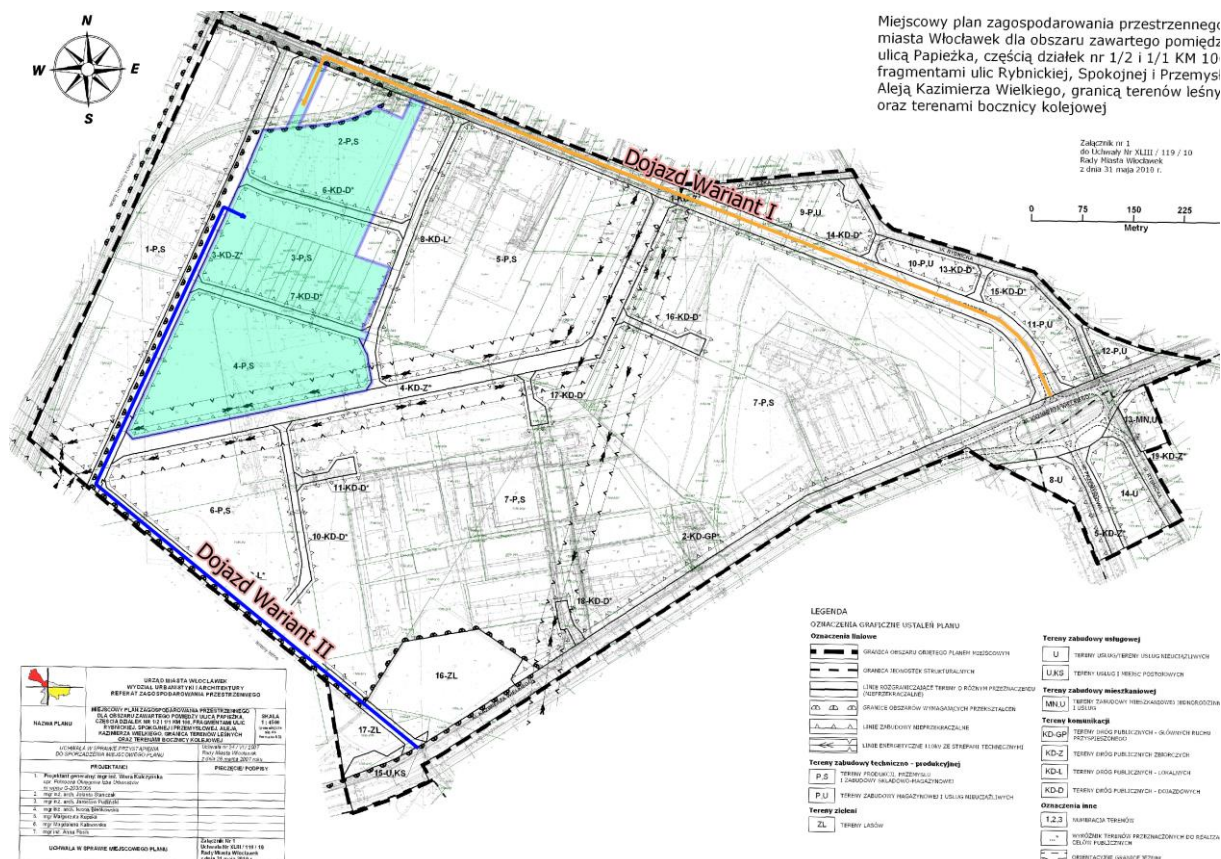
#### **Wariant dostaw II**

Jest to docelowy wariant transportu – po oddaniu do użytkowania dróg zapisanych w MPZP, łączących teren elektrociepłowni z Al. Kazimierza Wielkiego (DK62) od południowego zachodu, cały ruch samochodów ciężarowych będzie realizowany tymi drogami. Drogą dojazdową od ul. Papieżkiej będzie dopuszczony jedynie ruch samochodów osobowych.

Zgodnie z założeniami dostaw biomasy samochody z każdego kierunku będą kierowały się na drogę DK62, z której będą wjeżdżać nową drogą na teren EC (wjazd z drogi DK62 usytuowany będzie obok istniejącego Włocławskiego Parku Linowego). Docelowy wjazd na teren EC będzie usytuowany po zachodniej stronie terenu elektrociepłowni.

Zgodnie z MPZP dojazd w Wariancie II (docelowym) będzie odbywał się działkami oznaczonymi jako 9-KD-L i następnie 3-KD-Z.

Na rysunku poniżej zaznaczono przebieg tras w obu wariantach transportowych:



Rysunek 7. Przebieg tras wariantów transportowych

## 4. PLANOWANA WYDAJNOŚĆ INSTALACJI. BILANS MASOWY I RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW

W tabelach poniżej przedstawiono bilans maksymalnego zużycia wody, energii, materiałów, surowców i paliw dla instalacji. Zakłada się, że blok biomasowy będzie pracował ok. 8500 h/rok. Planowane zatrudnienie to ok. 35 osób.

Tabela 7 Bilans maksymalnego zużycia paliw, energii i wody dla instalacji

Czynnik	Jednostka	Zużycie roczne
Olej opałowy lekki	m <sup>3</sup> /rok	31
Biomasa (słoma)	tys. Mg/rok	399
(słoma + zrębki)		505
Energia elektryczna	MWh/rok	produkcja własna
Woda	m <sup>3</sup> /rok	399 500

**Tabela 8. Bilans maksymalnego zużycia podstawowych, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska, materiałów i surowców**

Czynnik	Jednostka	Zużycie roczne
Wodorotlenek wapnia	Mg/rok	14 110
Woda amoniakalna 24%	m <sup>3</sup> /rok	850

## 5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 5.1 Aerodynamiczna szorstkość terenu

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu obliczono zgodnie z pkt. 2.3. Załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16 poz. 87 z dnia 03.02.2010 r.).

$$50 \cdot h_{\max} = 2500 \text{ m} \quad \text{emitor: E1}$$

**Tabela9. Obliczenie współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu**

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m <sup>2</sup>	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	woda	2 205 146	0,00008
2	las	5 215 619	2
3	miasto 10-100 tys. mieszkańców - zabudowa średnia	4 013 184	2
4	miasto 100-500 tys. mieszkańców- zabudowa niska	1 278 076	0,5
5	poła uprawne	6 922 929	0,035
	Suma/Średnia	19 634 954	<b>0,9849</b>

$$z_0 (\text{rok}) = 0,9849 \text{ m,}$$

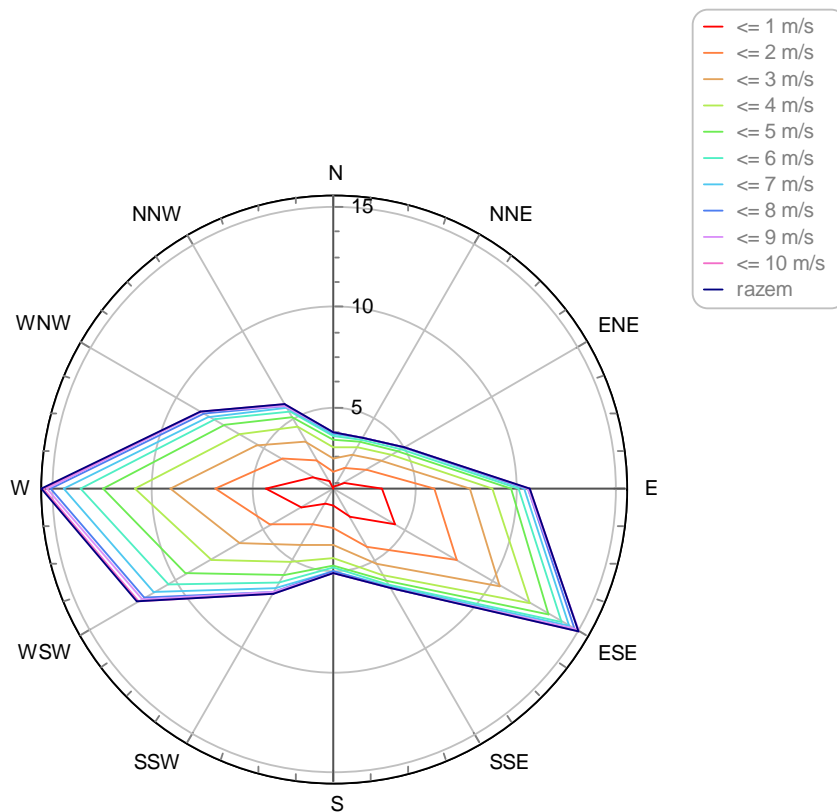
gdzie  $z_0$  oznacza współczynnik aerodynamicznej szorstkości.

### 5.2 Warunki meteorologiczne

Zgodnie z Załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16 poz. 87 z dnia 03.02.2010r.) - Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, w części obliczeniowej przyjęto wysokość anemometru  $h_a = 14,0\text{m}$ .

Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najczęściej wiatrów wieje z kierunku zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z północnego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi 8,0 °C, temperatura w sezonie grzewczym 1,7 °C, a w sezonie letnim 14,2 °C.

Róża wiatrów sezon roczny  
Stacja meteorologiczna: Płock - Radziwie



sezon roczny

Liczba obserwacji = 29212

**Tabela 10. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,94	5,14	10,77	15,15	6,70	5,18	7,00	12,26	15,54	8,69	5,83	3,80

**Tabela 11. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru, %**

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
28,72	20,63	15,99	11,83	9,11	5,66	3,64	2,57	0,94	0,61	0,31

### 5.3 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza.

Oceny poziomu substancji w powietrzu odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju.

W ocenie bieżącej przyjęto następujące klasy jakości powietrza:

- klasa strefy A - stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, brak wymaganych działań,
- klasa strefy B - stężenia zanieczyszczeń powyżej poziomów dopuszczalnych, ale poniżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, wymagane określenie obszaru przekroczeń,
- klasa strefy C - stężenia zanieczyszczeń powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, wymagane określenie obszaru przekroczeń oraz opracowanie Programu Ochrony Powietrza w rozumieniu ustawy POŚ.

Zgodnie z raportem GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy „Roczna ocena jakości powietrza w województwie Kujawsko – Pomorskim, Raport Wojewódzki za rok 2018” (Bydgoszcz, kwiecień 2019), miasto Włocławek zostało zakwalifikowane do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), w przypadku pyłu PM2,5 dla fazy I określona została klasa A, jednakże dla fazy II obecnie określona została klasa C1. Dla pozostałych zanieczyszczeń objętych klasyfikacją brak przekroczeń (klasa A). Zgodnie z raportem cały obszar miasta Włocławek należy traktować jako obszar przekroczeń.

Poniżej przedstawiono dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji normowanych w powietrzu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

**Tabela 12. Dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji normowanych w powietrzu**

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	D24 (doba)	Da (rok)
Pył zawiesz. PM10	µg/m <sup>3</sup>	brak	50	40
Pył PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	25 <sup>1)</sup> 20 <sup>2)</sup>
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	350	125	brak
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	brak	40
CO	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	brak
Benzen	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	5
Ołów w PM10	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	0,5

<sup>1)</sup>wartość obowiązująca do 31 grudnia 2019 r.

<sup>2)</sup>wartości obowiązująca od 1 stycznia 2020 r.

W kolejnej tabeli przedstawiono dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu, zgodnie z ww. rozporządzeniem.

**Tabela 13. Dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu**

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293K; 101,3kPa)
		Da (rok)
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	20
suma NO + NO <sub>2</sub> jako NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	30

W tabeli poniżej przedstawiono dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu na obszarach ochrony uzdrowiskowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

**Tabela 14. Dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej wartości odniesienia substancji normowanych w powietrzu**

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne wartości odniesienia zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	D24 (dość)	Da (rok)
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	350	brak	brak
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	brak	35
Benzen	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	4

Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz tło zanieczyszczeń rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu. Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia uśrednione dla okresu 1 godziny (D1) i roku kalendarzowego (Da) podano dla temperatury 293 K i ciśnienia 101,3 kPa.

Zgodnie z art. 222 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, dla zanieczyszczeń, dla których brak poziomów dopuszczalnych przyjęto wartości odniesienia wg Załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010r. Nr 16, poz. 87).

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji (tło zanieczyszczeń dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu) przyjęto jako stężenia średnioroczne wg informacji GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy, pismo DM/BD/063-1/160/19/WS z dnia 15. maja 2019 r. (załącznik). Dla opadu pyłu oraz pozostałych zanieczyszczeń przyjęto tło zgodnie z Załącznikiem nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

**Tabela 15. Poziomy lub wartości odniesienia i tło substancji w powietrzu dla rejonu inwestycji we Włocławku**

Zanieczyszczenie	Jednostka	Poziomy lub wartości odniesienia i tło zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	Da (rok)	R (tło)
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	280	40	23
Pył PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	-	25 / 20	17
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	350	20	4
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	40	14
CO	µg/m <sup>3</sup>	30 000	-	-
Węglowodory alifatyczne	µg/m <sup>3</sup>	3000	1000	100
Benzen	µg/m <sup>3</sup>	30	5	2
Benzo(α)piren	µg/m <sup>3</sup>	0,012	0,001	0,0001
Chlorowodór HCl	µg/m <sup>3</sup>	200	25	2,5
Fluor / fluorki / HF	µg/m <sup>3</sup>	30	2	0,2
Cynk w PM10 Zn	µg/m <sup>3</sup>	50	3,8	0,38
Chrom Cr (VI) w PM10	µg/m <sup>3</sup>	4,6	0,4	0,04
Chrom Cr (III, IV) w PM10	µg/m <sup>3</sup>	20	2,5	0,25
Nikiel w PM10	µg/m <sup>3</sup>	0,23	0,02	0,002

Zanieczyszczenie	Jednostka	Poziomy lub wartości odniesienia i tło zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	Da (rok)	R (tło)
Miedź Cu w PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	0,6	0,06
Rtęć Hg	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,7	0,04	0,004
Pb w PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	0,5	0,01
As w PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,2	0,006	0,0006
Amoniak	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	400	50	5
Cd w PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,52	0,005	0,0005
Opad pyłu	$\text{g}/(\text{m}^2 \text{ rok})$	$O_P = 200$		$R_P = 20$
Opad ołowiu	$\text{g}/(\text{m}^2 \text{ rok})$	$O_P = 0,1$		$R_P = 0,01$
Opad kadmu	$\text{g}/(\text{m}^2 \text{ rok})$	$O_P = 0,01$		$R_P = 0,001$

## 5.4 Klimat akustyczny, dopuszczalne poziomy dźwięku

Zgodnie z ustawą POŚ ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
- zmniejszanie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku określone są w zależności od rodzaju źródła hałasu, sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku wyrażono wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Urząd Miasta Włocławek wydał opinię w sprawie identyfikacji obszarów podlegających ochronie akustycznej w sąsiedztwie nowo planowej inwestycji pn. „Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą” (Załącznik 3.1 - Pismo S.6250.6.2018 oraz pismo S.6250.4.2019).

Zgodnie z klasyfikacją, najbliższe tereny chronione zlokalizowane są:

-po północno zachodniej stronie planowanej inwestycji - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - w odległości ok. 19 m – najbliższe otoczenie wraz z klasyfikacją dla obszarów ochrony akustycznej przedstawione zostało w załączniku 3.7 do części analizy akustycznej (3.7 Lokalizacja terenów chronionych, punktów recepcyjnych, izolinie hałasu) .

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku, zależnie od źródła hałasu, sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu określa obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., t.j., poz. 112).

Dopuszczalne poziomy hałasu dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynoszą:

- 50 dB – pora dnia,
- 40 dB – pora nocy.

Pozostałe budynki mieszkalne znajdują się na terenach przemysłowych i nie są objęte ochroną. Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu budynki znajdujące się na terenie oznaczonym symbolem:

- 2-P,S – dopuszcza się adaptację zabudowy mieszkaniowej,
- 7-P.S – zabudowa przeznaczona do docelowej likwidacji.

W celu określenia aktualnego stanu klimatu akustycznego wykonane zostały pomiary tła akustycznego. Punkty pomiarowe zostały zlokalizowane przy granicy najbliższych terenów chronionych (ul. Papieżka), w miejscach, które są najbardziej narażone na oddziaływania skumulowane (bliska odległość pozostałych zakładów produkcyjnych). Pomiary wykonano w dwóch punktach pomiarowych, lokalizacja została przedstawiona w tabeli. Dominującym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny pochodzący od Alei Kazimierza Wielkiego i ulicy Płockiej.



**Tabela 16 Wyniki pomiarów tła akustycznego**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja	Wartości tła akustycznego	
			Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]
1.	P13	Papieżka 70	47,2	42,5
2.	P11	Papieżka 30	42,5	38,3

## 5.5 Środowisko gruntowo-wodne

### 5.5.1 Morfologia i zagospodarowanie terenu, wykorzystywanie zasobów naturalnych.

#### Stan istniejący terenu inwestycji i jego otoczenia

Planowana inwestycja realizowana będzie we wschodniej części Włocławka. Obszar planowanej inwestycji nie posiada żadnych walorów krajobrazowych, a jego otoczenie stanowią głównie tereny przemysłowe. Obecnie teren jest porośnięty głównie roślinnością niską i średnią.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest terenem niezagospodarowanym, nie ma więc konieczności dokonywać rozbiórek i wyburzeń istniejących obiektów budowlanych. Konieczne będzie jedynie usunięcie pozostałości płyt fundamentowych.

Zgodnie z powszechnie stosowaną regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego (1998) Włocławek i jego okolice leżą w południowo-wschodniej części podprovincji Pojezierzy południowobałtyckich obejmujących rozległy obszar pomiędzy pasem pobrzeży a linią Zielona Góra - Leszno - Konin - Płock. Zasadniczą i najbardziej charakterystyczną strukturą morfologiczną, w obrębie, której znajduje się miasto jest tworząca odrębny makroregion Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka spajająca na blisko 150-kilometrowej długości, odcinki dolin Odry, Warty, Noteci, Kanału Bydgoskiego i Wisły. Obszar Włocławka obejmują swym zasięgiem dwie wschodnie części tej struktury - mezoregion Kotlina Płocka i mezoregion Kotlina Toruńska. Kotlinę Płocką znamionuje najmniejsza powierzchnia i najmniej złożona morfologia spośród wszystkich mezoregionów Pradoliny. Kotlina obejmuje 850 km<sup>2</sup> pomiędzy Płockiem a Włocławkiem leżącym na jej północnym skraju. Najbardziej charakterystycznym elementem środowiska i krajobrazu Kotliny Płockiej jest taras zalewowy, w wyniku spiętrzenia wód Wisły przekształcony na początku lat siedemdziesiątych w zbiornik zalewowy - Jezioro Włocławskie, którego powstanie w znacznym stopniu zmieniło zarówno ogólny wizerunek jak i tryb funkcjonowania środowiska przyrodniczego w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Ogólny zarys budowy geologicznej odnieść można do zróżnicowania strukturalnego jednostek geologicznych wyższego rzędu. Miasto Włocławek położone jest na skraju strefy Teisseyre'a-Tornquista - jednego z ważniejszych elementów struktury geologicznej kontynentu stanowiącego głęboki rozłam tektoniczny pomiędzy wschodnioeuropejską platformą prekambryjską a paleozoicznym trzonem Europy zachodniej. Podłoże geologiczne obszaru, na którym położony jest Włocławek tworzą osady Synklinorium brzeżnego ograniczającego od wschodu platformę waryscyjską - jedną z trzech jednostek budujących paleozoiczny blok zachodnioeuropejski na obszarze Polski. Synklinorium brzeżne jest podłużną wąską strukturą o regularnym przebiegu rozciągającą się pomiędzy Koszalinem na północnym zachodzie a okolicami Lublina na południowym wschodzie. Fundamentem tej struktury są sfałdowane utwory paleozoiczne, przykryte nadkładem osadów mezozoiku i kenozoiku. Włocławek leży w północnej części środkowego tzw. warszawskiego odcinka synklinorium, odznaczającego się najbardziej regularną budową.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w granicach dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych udokumentowany GZWP nr 220 oraz nieudokumentowany GZWP nr 215.

Realizacja inwestycji może wymagać zajęcia powierzchni biologicznie czynnej a także wycinki drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją, szczegółowy wykaz drzew przeznaczonych do wycinki przedstawiono w inwentaryzacji zieleni (Załącznik nr6 do Raportu)

## 5.5.2 Wody powierzchniowe i podziemne

### Wody powierzchniowe

W pobliżu inwestycji znajduje się kilka cieków wodnych, również rzeka Wisła, w odległości ok. 1 km. Jest to rzeka allochtoniczna o charakterze przejściowym między reżimem rzeki górskiej i nizinnej. Najbliżej jednak znajduje się ciek wodny zaliczany do obszaru chronionego PLH040039 Włocławska Dolina Wisły oraz PK9301 Gostynińsko - Włocławskiego Parku Krajobrazowego - Zuzanka od Strugi do ujścia RW20002427729, powierzchnia 5,617 km<sup>2</sup>, w granicach tej zlewni jednolitej części wód powierzchniowych należy teren planowanej inwestycji.

Przedmiotem ochrony obszaru chronionego zależnego od wód są Siedlisko 91E0, Castor fiber, Lutra lutra, Bombina orientalis, Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Rhodeus sericeus amarus.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące JCWP, zawarte w najnowszej Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w obszarze dorzecza Wisły, przyjętej Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911).

**Tabela 17. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych Kanał Główny A zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Wisły**

Kod JCWP	PLRW20002427729
Nazwa JCWP	Zuzanka od Strugi do ujścia
Typ JCWP	24
Status	Silnie zmieniona część wód
Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie	Ocena ekspercka
Ocena stanu	zły
Cel środowiskowy	dobry potencjał ekologiczny, dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Derogacje	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: do roku 2021 - brak możliwości technicznych
Uzasadnienie derogacji	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące (przeprowadzenie pogłębionej analizy presji, w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu). Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

Stan rzeki Zuzanka od Strugi do ujścia jest monitorowany. Poniżej opisane zostały wyniki monitoringu stanu czystości jednolitych części wód płynących i zbiorników zaporowych w latach 2010-2014: ocena biologiczna i hydromorfologiczna oraz fizykochemiczna. Źródłem danych jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

**Tabela 18. Wyniki monitoringu stanu cieków wodnych Zuzanka od Strugi do ujścia (źródło: [www.wios.bydgoszcz.pl](http://www.wios.bydgoszcz.pl))**

Kod JCWP	PLRW20002427729	
Nazwa JCWP	Zuzanka od Strugi do ujścia	
Kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	PL01S0601_0988	
Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Zuzanka-ujście do Wisły, Włocławek	
Typ abiotyczny	24	
Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	T	
Program monitoringu (MD, MO lub MB)	MO	
Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	0,5121 (rok 2010)	
Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	0,417 (rok 2014)	
Rok	2010	2014
Klasa elementów biologicznych	III	II
Klasa elementów hydromorfologicznych	II	II
Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 – 3.5)		II

### Wody podziemne

Od stycznia 2016 roku obowiązuje nowy podział na jednolite części wód podziemnych. Prace podjęte przez Państwową Służbę Hydrologiczną pozwoliły zweryfikować dotychczasowe granice JCWPd i wydzielić 172 części i 3 subczęści. Według map udostępnianych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną od stycznia 2016 roku teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 47.

W poniższej tabeli przedstawiono dane charakterystyczne ww. części wód podziemnych zgodnie z informacjami uwzględnionymi przez Państwowy Instytut Geologiczny PIB.

**Tabela 19. Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych**

Kod JCWPd	47 (PLGW200047)
Typ geochemiczny utworów skalnych	typ krzemionkowy
Stratygrafia	czwartorzęd (porowy); paleogen-neogen (porowy); kreda (szczelinowy); jura (szczelinowy);
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Porowe
Litologia	Piaski
Średni współczynnik filtracji	$10^{-4} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	10 - 40
Liczba poziomów wodonośnych	4
Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	Głównie utwory przepuszczalne

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę dla JCWPd na podstawie danych zawartych w Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Wisły.

**Tabela 20. Ocena stanu JCWPd nr 47 wg Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Wisły**

Kod JCWPd	47 (PLGW200047)
Ocena stanu	dobry
Cel środowiskowy	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Derogacje	-
Uzasadnienie derogacji	-

Według danych udostępnianych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) teren inwestycji zlokalizowany jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 o nazwie Subniecka Warszawska.

Jest to paleogeńsko – neogeński zbiornik główny o ośrodku porowym, powierzchni 51 000 km<sup>2</sup> oraz zasobach dyspozycyjnych 250 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Przedsięwzięcie nie będzie wymagało odwodnienia w postaci drenażu głębokiego. Nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na stan ilościowy wód podziemnych.

### **Warunki geologiczne i hydrogeologiczne terenu**

Zgodnie ze sporządzoną przez firmę Geoprojekt-Poznań – Przedsiębiorstwo geotechniczne i geologiczne s.c. *Opinią geotechniczną i dokumentacją badań podłoża gruntowego*, pod względem geomorfologicznym teren przeznaczony pod inwestycję położony jest w obrębie tarasu akumulacji rzecznej – rzeka Wisła przepływa w odległości około 1 km na północ.

Badaniami wykonanymi do maksymalnej głębokości 20,0 m p.p.t. stwierdzono, że w omawianym podłożu pod przypowierzchniową warstwą gleby o miąższości 0,2 – 0,6 m i nasypów o miąższości 0,3 – 2,1 m, zalegają utwory czwartorzędowe – plejstoceny, oraz utwory trzeciorzędowe – neogenu.

Czwartorzęd – plejstocen, reprezentowany przez znacznej miąższości serię piaszczystą (miąższość lokalnie przekracza 20 m), z której można wydzielić:

- osady zbiorników okresowo zamkniętych, są to piaski różnoziarniste charakteryzującą się licznymi domieszkami humusu, stwierdzone przypowierzchniowo w ciągłej warstwie zalegającej do głębokości ~0,6 – 2,7 m p.p.t.;
- osady wodnolodowcowe i rzeczne z okresy zlodowacenia bałtyckiego wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych oraz pospółek – osady dominujące w profilu.

Trzeciorzęd – neogen, reprezentowany jest przez osady ciepłego zamkniętego zbiornika morskiego wykształcone jako ropy. Grunty stwierdzone lokalnie, w spągu podłoża, na głębokości ~14,3 – 18,7 m p.p.t., tj. na rzędnych 38,2 – 42,2 m n.p.m. Spągu osadów neogenu do przebadanej głębokości 20 m. p.p.t. nie osiągnięto.

Omawiane podłoże zbudowane jest z gruntów zarówno przepuszczalnych, jak i nieprzepuszczalnych.

Grunty przepuszczalne to:

- gleba oraz nasypy zbudowane z piasków drobnych z humusem i cegłami;
- dominująca w profilu seria piaszczysta wykształcona z piasków różnoziarnistych, pospółek i żwirów.

Grunty nieprzepuszczalne to stwierdzone lokalnie w spągu podłoża trzeciorzędowe ropy.

Wodę gruntową stwierdzono w piaszczystych osadach plejstocenu, gdzie charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. Jednorazowe obserwacje i pomiary wody gruntowej w podłożu przeprowadzono w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania. W dniach 7 -11 maja 2018 r. wodę gruntową stwierdzono na głębokości ~1,0 – 2,4 m p.p.t, tj. na rzędnej ~ 55,0 – 55,8 m n.p.m.

Wody gruntowe izolowane są na analizowanym obszarze przez glebę wykształconą jako piasek drobny z humusem (warstwa przypowierzchniowa o miąższości 0,2 – 0,6 m) oraz dominujące grunty niespoiste – piaski, pospółki i żwiry (grunty przepuszczalne).

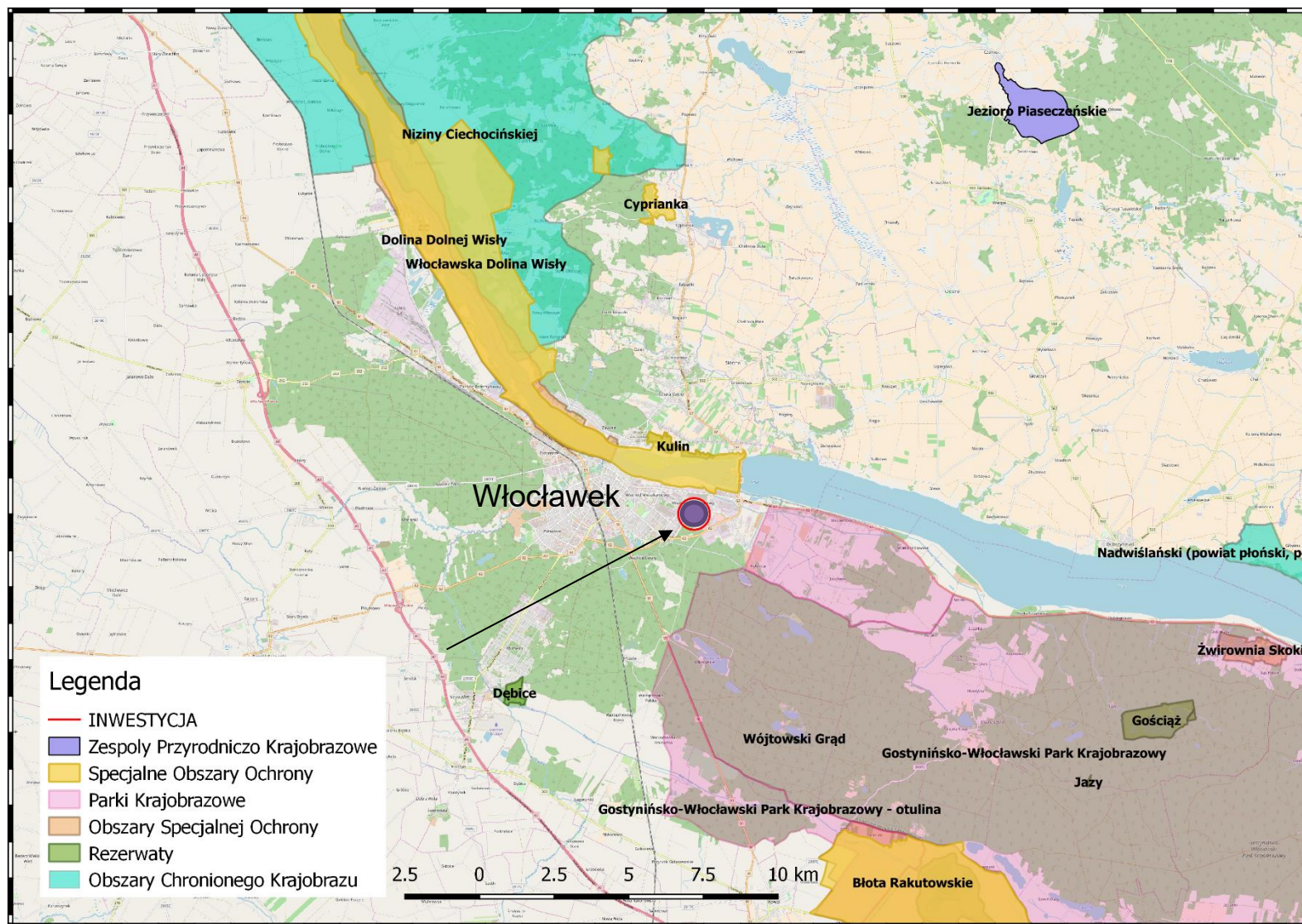
## 5.6 Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami chronionymi z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614). Najbliższe przedmiotowej inwestycji chronione obiekty przyrodnicze są przedstawionej poniżej.

**Tabela 21. Wykaz elementów środowiska znajdujących się w obszarze <10 km od granic planowanego przedsięwzięcia źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>**

REZERWATY			
Lp.	Nazwa	odległość od inwestycji [km]	kierunek
1.	Kulin	1.72	północ
2.	Dębice	7.63	południowy – zachód
3.	Wójtowski Grąd	7.81	południowy – wschód
PARKI KRAJOBRAZOWE			
1.	Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy	1.83	południowy – wschód
2.	Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy – otulina	2.08	Południowy – wschód
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU			
1.	Niziny Ciechocińskiej	7.08	północny – zachód
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY			
1.	Dolina Dolnej Wisły PLB040003	3.09	północny – zachód
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY			
1.	Włocławska Dolina Wisły PLH040039	0.71	północny – zachód
2.	Cyprianka PLH040013	9.51	północ
POMNIK PRZYRODY			
1.	Dąb Kujawiak	2.50	
2.	Dąb Zawiaślak	3.13	
3.	Cis Kolejarz	3.31	

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację planowanej inwestycji oraz otaczające je formy ochrony przyrody oraz opis wyróżnionych celem przybliżenia różnorodności biologicznej.



Rysunek 8. Mapa obszarów chronionych ze wskazaniem terenu planowanej inwestycji źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

### Rezerwat przyrody Kulin

W rezerwacie chroni się interesujące gatunki ciepłolubnej roślinności stepowej, okrajowej, zaroślowej i leśnej z udziałem wielu osobliwości florystycznych: dyptamu jesionolistnego („Gorejący krzak Mojżesza”), ostnicy Jana, zawilca wielokwiatowego, omanu szorstkiego, wężymordu stepowego, wisienki karłowatej, a także kilku gatunków kserotermicznych porostów i wielu innych rzadkich roślin. Celem rezerwatu jest również ochrona interesujących gleb, które wykształciły się w tym rejonie, jak również wielu rzadkich zwierząt bezkręgowych m.in: cykady i ślimaki. Dodatkowym atutem rezerwatu są bytujące w nim rzadkie gatunki ptaków, głównie wodnych m.in: czapla biała, zimorodek, bocian czarny, żuraw, ale także dobrze się czującego na wysokich skarpach orła bielika, sokoła wędrownego i innych gatunków ptaków szponiastych. Szczególnie wyróżniająca cechą terenu rezerwatu jest zróżnicowana rzeźba terenu - (liczne skarpy i wąwozy), które sprawiają wrażenie krajobrazu wyżynnego osadzonego pośród nizin, co przyciąga uwagę turystów odwiedzających to miejsce.

### Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy

Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy jest ważnym elementem naturalnego korytarza ekologicznego łączącego Kampinoski Park Narodowy z Puszcą Bydgoską i dalej z Borami Tucholskimi. O atrakcyjności tego terenu decydują wyjątkowe walory krajobrazowe i wartości przyrodnicze. W Parku występuje bogactwo form morfologicznych, w tym rynny subglacjalne, ozy, poziomy terasowe Wisły. Z okresu postglacjalnego pochodzi jeden z największych w Polsce kompleks wydm śródlądowych. Na terenie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego znajduje się ponad 40 jezior, wśród których jest unikatowe w skali światowej jezioro Gościąż, z charakterystycznym uwarstwieniem osadów dennych (13 tysięcy par lamin osadów, rejestrujących 13 tysięcy lat historii zbiornika). Jezioro Rakutowskie wraz z otaczającymi podmokłościami wpisano do rejestru międzynarodowych obszarów cennych dla ptaków, szczególnie wodno-błotnych ("Błota Rakutowskie"). Park obejmuje jeden z największych kompleksów leśnych Niziny Mazowieckiej. Urozmaicona rzeźba terenu, występowanie licznych jezior, rozległych terenów podmokłych i zabagnionych oraz bogatej i zróżnicowanej roślinności i fauny, przy stosunkowo niewielkim stopniu antropopresji wyróżnia ten teren wśród otoczenia i stanowi o jego walorach.

### Obszar chronionego krajobrazu Niziny Ciechocińskiej

Trwałym i bardzo ważnym składnikiem szaty roślinnej są lasy. Zajmują one łączną powierzchnię około 1150 ha, co stanowi 3% ogólnej powierzchni. Są to przede wszystkim bory sosnowe mające ogromne znaczenie dla mikroklimatu Ciechocinka. Charakterystycznym elementem klimatycznym opisywanego terenu jest stosunkowo duży udział cisz wynoszący dla Ciechocinka 20%. Bardzo interesującym i decydującym o funkcji terenu jest mikroklimat ciechociński. Jest to zjawisko powstałe między innymi w wyniku połączenia naturalnych predyspozycji z działalnością człowieka - budowa i eksploatacja łożysk solankowych.

### Obszar Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły (PLH040039) (Dyrektywa Siedliskowa)

Warunki siedliskowe i szata roślinna dna doliny tego odcinka Wisły kształtuje się przy bezpośrednim udziale wód rzecznych. W obrębie obszarów akumulacji, bezpośrednio sąsiadującym z korytem rzeki, ukształtowały się siedliska inicjalne, a pierwotna sukcesja roślinności związana jest z początkowymi stadiami rozwoju gleb. W obrębie starorzeczy zachodzi akumulacja biologiczna, prowadząc do naturalnych procesów łądowacenia. Różnorodność siedlisk w przekroju poprzecznym dna doliny kształtowana jest w oparciu o aktualny stan i dynamikę uwilgotnienia oraz wiąże się ze składem mechanicznym utworów powierzchniowych.

### Obszar Natura 2000 Cyprianka (PLH040013) (Dyrektywa siedliskowa)

Obszar o powierzchni ponad 100 ha leżący na wysokości średnio 88 m n.p.m. Obejmuje zespół torfianek (wyrobisk) na torfowisku niskim i naturalnych dystroficznych (skąpożywnych) zbiorników wodnych (typ siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej) z występującym tu cennym gatunkiem ryby - strzeblą błotną. Jest to prawdopodobnie największe znane stanowisko tego gatunku w Polsce. W Polsce strzebla występuje na zachodniej granicy zasięgu tego gatunku. W skład roślinności wodnej wchodzi m.in. trzcina pospolita, pałka szerokolistna, skrzyp błotny.

Zbiornik otaczają krzewiaste zbiorowiska wierzbowe przechodzące w bagienny bór sosnowy. Lasy iglaste zajmują 39% powierzchni obszaru, lasy liściaste - 28%, lasy mieszane - 5%, a siedliska rolnicze - 28%.

#### Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły (PLB040003)

Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w polskiej czerwonej księdze. Podczas inwentaryzacji ptaków niełęgowych w latach 2011-2012 stwierdzono 59 gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność co najmniej 4 gatunków przekraczała próg 1% populacji wędrówkowej: gągoł - liczebność w okresie migracji 13 993 os. to 1,2% populacji migrującej (kryterium C3), krzyżówka - liczebność w okresie migracji 31 251 os. to 1,56% populacji migrującej (kryterium C3), żuraw - liczebność w okresie migracji 3650 os. to 2,4 % populacji migrującej, gęś zbożowa - 8258 os. co stanowi ok. 1,4% populacji migrującej. Ponadto w okresie wiosennym, jesiennym i zimowym koncentracje ptaków przekraczały 20 000 os., co pozwala zakwalifikować obszar do kryterium C4. Ocena wielkości migracji ptaków w okolicach Świecia wykazuje, że obszar spełnia także ważną funkcję jako korytarz migracyjny (ponad 3 600 żurawi - kryterium C5). W latach wcześniejszych wykazywano także wysokie liczebności siewek złotych (6000 8000, C2), kulików wielkich (750-1100, C1) (Mokwa i in. 2010).

### **5.7 Obiekty zabytkowe**

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2018 poz. 2067.) formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków,
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

W Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Włocławek przyjętej Zarządzeniem nr 30/2016 Prezydenta Miasta Włocławek z dnia 29 stycznia 2016 r. znajduje się 820 zabytków, w tym 790 obiektów zabytkowych i 30 zespołów zabytkowych. Dla każdego z 919 obiektów zabytkowych objętych ochroną konserwatorską jest prowadzona karta adresowa, opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie wszystkie są jednak objęte formą ochrony. W granicach administracyjnych miasta Włocławek nie występują pomniki zagłady i ich strefy ochronne, w rozumieniu ustawy z dnia 7 maja 1997r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. 2015 poz. 2120) Najbliżej od planowanej inwestycji znajduje się Cmentarz Komunalny objęty formą ochrony wpisem do rejestru zabytków, jest to odległość ponad 3 km (źródło <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>), nie przewiduje się by inwestycja mogła więc wpłynąć na ten zabytek.

### **5.8 Korytarze ekologiczne**

Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie fragmentacji środowiska. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami.

Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

- przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju,
- zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji gatunków roślin i zwierząt,
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie,
- stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków.



TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

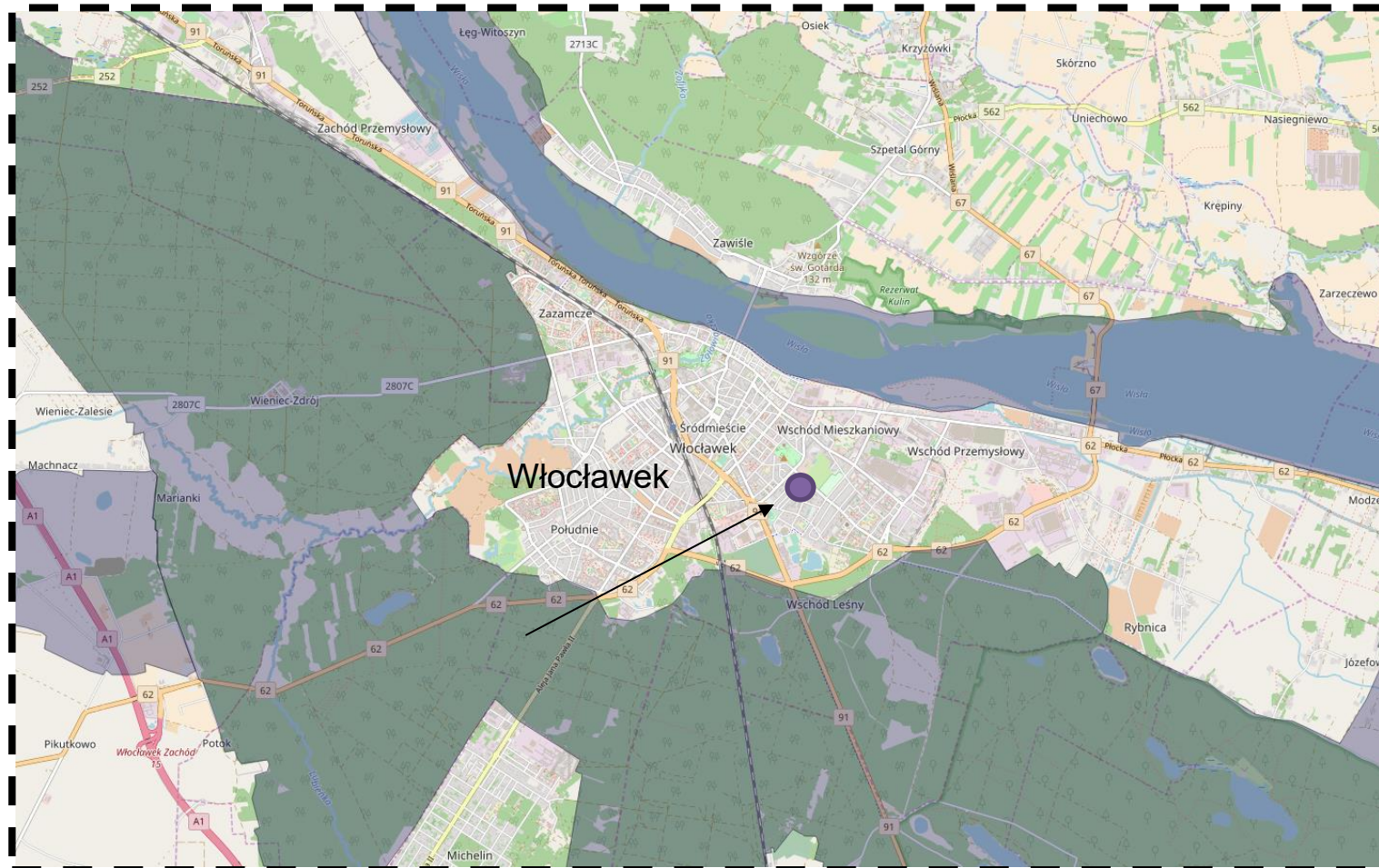
Na terenie planowanej inwestycji nie rozpoznano chronionych gatunków roślin, grzybów oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono występowanie 12 gatunków ptaków objętych ochroną, a przy projektowanej drodze dojazdowej stwierdzono występowanie 2 par gąsiorka *Lanius collurio* gatunek ten jest wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Z uwagi na fakt, że dogodnie siedliska dla tych gatunków ptaków znajdują się wokół inwestycji, istnieje duże prawdopodobieństwo, że gatunki te przeniosą się w inne miejsce. Aby uniknąć niszczenia lęgów oraz płożenia ptaków, które w rezultacie mogłyby porzucić gniazda wraz jajami/pisklętami prace budowlane a szczególnie prace związane z wycinką drzew, oraz zdjęciem warstwy humusu należy rozpocząć w okresie poza lęgowym ptaków tj. od 15 lipca do 15 marca. Najbliższy korytarz ekologiczny znajduje się w kierunku południowym od planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 500m, łączy tereny leśne z terenami chronionymi i owija teren inwestycji łącząc się z Włocławską Doliną Wisły oraz Rezerwatem Kulin a także z Gostyńsko-Włocławskim Parkiem Krajobrazowym. Rzeka Wisła stanowi również oś sieci ECONET-POLSKA.

Teren planowanej inwestycji zostanie ogrodzony ażurowym ogrodzeniem z siatki przemysłowej, co zminimalizuje migrację kręgowców. Poniżej znajduje się mapa przedstawiająca usytuowanie inwestycji i korytarzy ekologicznych – zacienione obszary na rysunku.

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą



Rysunek 9. Mapa korytarzy ekologicznych ze wskazaniem terenu planowanej inwestycji źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

## 5.9 Inwentaryzacja przyrodnicza

Na potrzeby ROŚ przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą. Sprawozdanie z wykonania inwentaryzacji załączono do niniejszego Raportu (Załącznik nr 5).

Celem pracy było wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej obszarów przeznaczonych pod realizację przedsięwzięcia pn. „Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą” oraz terenów przyległych. Przyjęto, że ocenie poddana zostanie powierzchnia w promieniu 500 m od granic planowanego przedsięwzięcia. Inwentaryzowany teren podlega działaniu antropopresji w zróżnicowanym stopniu. Jego centralną część, w tym obszar planowanej inwestycji, stanowią zbiorowiska półnaturalne będące efektem zachodzenia sukcesji spontanicznej. Większość pozostałej powierzchni znajduje się pod silnym wpływem działalności człowieka i zajęta jest przez zabudowę mieszkaniową i przemysłową oraz nieużytki. Występująca tu roślinność ma przeważnie charakter antropogeniczny i stanowi efekt celowego doboru.

Inwentaryzację przyrodniczą wykonano uwzględniając chronione gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska znajdujące się na terenie inwestycji, a także w promieniu 500 m od jej granic. Do każdej grupy zwierząt zastosowano odpowiednie metody obserwacji. Zaobserwowane gatunki i ich stanowiska naniesiono na mapę terenu.

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono łącznie występowanie 43 gatunków ptaków (lęgowych, przelotnych oraz migrujących), 1 gatunek płazów, 2 gatunki gadów, 7 gatunków chronionych ssaków oraz ok. 115 gatunków bezkręgowców.

### Metodyka badań

W pierwszej kolejności dokonano przeglądu obszaru inwentaryzacji na podstawie dostępnych źródeł: mapy topograficzne, ortofotomapy, materiały dokumentacyjne i opracowania naukowe.

W ramach inwentaryzacji flory przeprowadzono wizję lokalną całego ustalonego terenu (teren inwestycji oraz teren w promieniu 500m), stosowano metodę marszrutową. Jednostki syntaksonomiczne wyróżniono, stosując układ systematyczny i nomenklaturę według *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski* Matuszkiewicz (2001). Celem badań florystycznych była możliwie szczegółowa inwentaryzacja flory oraz zbiorowisk roślinnych znajdujących się w obszarze poddanym ocenie.

Inwentaryzację terenową fauny przeprowadzono w analogicznym czasie, co inwentaryzację flory. Jej celem było poznanie składu gatunkowego fauny w obszarze inwentaryzacji.

W ramach inwentaryzacji ornitofauny wykonany został wstępny rekonesans terenu, pozwalający na poznanie potencjalnych siedlisk bytowania gatunków ptaków. W ramach prac studyjnych dokonano analizy dostępnej literatury ornitologicznej *Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność i zmiany* (Tomiałojć, Stawarski 2003), *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004* (Sikora 2007). Na podstawie rekonesansu, literatury oraz studiowania map terenu, wytypowano fragmenty obszaru, które mogą być potencjalnie stanowiskami występowania poszczególnych gatunków ptaków. Metodyka badań oparta została o przyjęte, standardowe metody liczenia poszczególnych gatunków ptaków, według wskazań zawartych w *Monitoringu ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny* (Chylarecki i inni, 2015).

W inwentaryzacji wykorzystano następujące metody badań:

1. Obserwacje wzrokowe oraz słuchowe, celem wykrycia osobników poszczególnych gatunków, dopasowane do kalendarza ich aktywności. Obserwowano ptaki oraz ich zachowanie, co pozwalało zaliczyć je do kategorii lęgowych (L) lub przelotnych (P) i/lub żerujących (Z) Obserwacje były prowadzone od świtu do wczesnych godzin południowych na terenie inwestycji oraz w jej otoczeniu do 500 m. Obserwacje prowadzone były od świtu do wczesnych godzin południowych, na transektach wzdłuż planowanej inwestycji.
2. Obserwacje nieba w celu wykrycia ptaków tokujących w powietrzu, szybujących lub poszukujących zdobyczy poprzez lustrację podłoża lub przestrzeni powietrznej w locie (mewy, szponiaste). Obserwacje tego typu prowadzone były w godzinach południowych, w dni bezwietrzne, sprzyjające szybowaniu ptaków.

3. Nasłuchiwanie głosów w porach wieczornych (do późnych godzin nocnych), celem wykrycia gatunków o aktywności nocnej i zmierzchovej (na transektach).
4. Zastosowanie stymulacji głosowej (dzięcioły, derkacz, sowy i inne), celem zwiększenia wykrywalności niektórych gatunków.
5. Liczenia punktowe w siedliskach o dużej, potencjalnej wartości dla ornitofauny.

Wynikiem inwentaryzacji jest mapa rozmieszczenia siedlisk lęgowych poszczególnych gatunków oraz miejsc ich żerowania a także miejsca poszczególnych obserwacji (oznaczone jako punkt). Na tej podstawie powstała lista gatunków lęgowych oraz wykorzystujących badany teren jako żerowisko ze wskazaniem ich liczebności oraz statusu ochronnego. Kryteria lęgowości zostały przyjęte za Atlasem rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski, (Sikora i inni 2007): tj. co najmniej trzykrotne stwierdzenie śpiewającego samca danego gatunku w tym samym terytorium (za każdym razem terytorium było wyznaczone na podstawie obserwacji, a także z wykorzystaniem wiedzy i doświadczenia obserwatora i dopasowane wielkością do biologii konkretnego gatunku) lub stwierdzenie wyższej rangi (np. obserwacja pary ptaków, znalezienie czynnego gniazda, obserwacja rodziców z pokarmem).

Do obserwacji wykorzystana została lornetka 10 x 50, luneta o powiększeniu 60 x oraz odtwarzacz z głośnikiem w celu stymulacji głosowej niektórych gatunków ptaków (dzięciołów, derkacza i sów). Wykonana została również dokumentacja fotograficzna przy użyciu lustrzanki cyfrowej z teleobiektywem. 400 mm, na fotografiach zostały umieszczone te gatunki, które udało się uchwycić w danym dniu obserwacji.

W pracach terenowych szczególnie kontrolowano siedliska potencjalnego występowania bezkręgowców głównie umieszczonych w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz gatunków podlegających prawnej ochronie gatunkowej.

Inwentaryzacja płazów i gadów polegała na obserwacjach terenowych potencjalnych miejsc ich występowania, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk przypuszczalnie optymalnych dla rozmnażania i żerowania ww. zwierząt.

Podczas kontroli terenowych rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania ssaków. Dla określenia składu gatunkowego nietoperzy zastosowano metodę polegającą na wykonywaniu nagrań głosów nietoperzy przy pomocy detektora ultradźwiękowego typu Frequency-Division LunaBat DFD-1. Nagrania dokonano w maju, lipcu oraz we wrześniu w czasie pieszych przejść wzdłuż zachodniej granicy planowanej inwestycji, północno-wschodniej granicy boru sosnowego oraz ulicy Papieżka. Powyższe badania prowadzono w czasie od godziny po zachodzie słońca do godziny przed wschodem słońca.

Terminy wizyt terenowych zostały wytypowane w okresie wiosennym, kiedy aktywność fauny znacząco wzrasta po okresie spoczynku zimowego, ptaki rozpoczynają lęgi, płazy migracje, nietoperze kończą okres hibernacji i aktywnie żerują. Maj jest optymalnym terminem do obserwacji ptaków, z uwagi fakt, że przylatują wtedy również te gatunki, które późno wracają z migracji np. jerzyk czy łośówka. W okresie wiosennym rozpoczyna się także sezon wegetacyjny roślin i wiele gatunków najłatwiej jest obserwować w tym okresie, nim wysokie byliny utrudnią obserwację mniej okazałych gatunków roślin. Obserwacji dokonywano również w okresie letnim oraz jesiennym, kiedy gatunki zwierząt przygotowują się do okresu spoczynku, kiedy można zaobserwować migracje płazów, ptaków oraz nietoperzy na zimowiska Termin obserwacji jest zgodny z założeniami metodyki prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej. Wizyty terenowe odbyły się w dniach w których warunki pogodowe były optymalne do obserwacji faunistycznych.

**Tabela 22. Daty przeprowadzonych kontroli wraz z najważniejszymi składowymi pogody**

Data	Temp max (°C)	Temp min (°C)	Opady	Uwagi
14-15 kwiecień	21	17	Brak opadów	brak
4-5 maj	18	9	Brak opadów	warunki optymalne do obserwacji ornitofauny
12 maj	23	16	Brak opadów	warunki optymalne do obserwacji ornitofauny
19-20 maj	20	13	Brak opadów	brak
25-26 maj	23	18	Brak opadów	warunki optymalne do obserwacji ornitofauny
14-15. lipca	25	15	Przelotne opady deszczu	-
25 sierpień	18	15	Przelotne opady deszczu	warunki dobre do obserwacji ornitofauny
4-5 września	28	15	Brak opadów	-
10 września	25	14	Brak opadów	warunki optymalne do obserwacji ornitofauny
28 września	14	10	Brak opadów	warunki dobre do obserwacji ornitofauny

Stanowiska gatunków chronionych oraz rodzaje siedlisk kartowano na mapach topograficznych w skali 1: 10000. Ponadto wykonywano dokumentację fotograficzną na badanym obszarze.

### 5.9.1 Obszar w promieniu 500 m od granic planowanej elektrowni

Szata roślinna w miejscu planowanej inwestycji i na obszarze bezpośrednio do niego przylegającego (odległość 500 m.) są do siebie bardzo podobne. Drzewa występują tylko pojedynczo.

Teren w peryferycznej części inwentaryzowanego obszaru jest pod silnym wpływem działalności człowieka, znaczna część zajęta jest przez zabudowę mieszkaniową oraz przemysłową. Występująca tu roślinność ma przeważnie charakter antropogeniczny i stanowi efekt celowego doboru i specyficznego kształtowania jej struktury. Południową część pokrywa przekształcony bór sosnowy *Dicrano-Pinion*, na którego drzewostan, obok sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, składają się: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, dęby bezszypułkowy *Quercus petraea* i czerwony *Q. rubra*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* oraz buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. W podszycie dominują czeremcha *Padus sp.* oraz jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, a także podrost gatunków tworzących drzewostan (za wyjątkiem sosny). Runo na ogół jest bardzo słabo wykształcone. Na granicy boru i terenów otwartych, miejscami dobrze rozwinięte zbiorowiska okrajkowe. W południowo – wschodniej części, przy drodze gruntowej prowadzącej z Al. Kazimierza Wielkiego do zakładu przemysłowego, w miejscu deponowania gruzu i gleby rozwinęła się roślinność synantropijna. Stanowią ją przede wszystkim bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, babka zwyczajna *Plantago major*, solanka kolczysta *Salsola kali*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, bieluń dziedzierzawa *Datura stramonium* oraz trzcinnik piaszkowy *Calamagrostis epigejos*. Ostatni gatunek powszechnie występuje na inwentaryzowanym obszarze, w szczególności wzdłuż torowisk. Na wschód od terenu planowanej inwestycji, w sąsiedztwie sztucznie usypanego pagórka rozwinął się zespół *Rubus fruticosus-Prunetum spinosae*. W centralnym i południowym (za wyjątkiem boru) fragmencie stwierdzono występowanie kocanek piaszkowych *Helichrysum arenarium*, gatunku podlegającego częściowej ochronie. Osobniki tworzące populację występują na znacznym obszarze, na ogół

w dużym rozproszeniu. Na badanym obszarze, nie stwierdzono występowania chronionych gatunków grzybów, nie występują tutaj także siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

### **Bezkręgowce:**

W wyniku prac terenowych, w obszarze inwentaryzacji nie stwierdzono rzadkich lub chronionych gatunków bezkręgowców. Poniżej zestawiono zaobserwowanych w terenie przedstawicieli następujących grup:

1. motyle **Lepidoptera**-7 gatunków
2. ważki **Odonata**-4 gatunki
3. chrząszcze **Coleoptera**:
  - a. *Carabidae* - ok. 8 gatunków
  - b. *Cerambycidae*-1 gatunek
  - c. *Staphylinidae* - ok. 7-8 gatunków
  - d. *Chrysomelidae* – 3 gatunki
  - e. *Curculionidae* – 3 gatunki
  - f. *Cantharidae* – 3 gatunki
  - g. *Coccinellidae* – 6 gatunków
  - h. *Elateridae* - 4 gatunki
  - i. *Scarabaeidae* – 3 gatunki
  - j. *Tenebrionidae* – 2 gatunki
4. muchówki Diptera ok. 12-14 gatunków
5. błonkówki *Hymenoptera*:
  - a. *Apidae* – 3 gatunki
  - b. *Vespidae* - 2 gatunki
  - c. *Formicidae*- 6 gatunków
6. pozostałe błonkówki – 10-11 gatunków
7. pluskwiaki Hemiptera –ok 14 gatunków
8. prostoskrzydłe Orthoptera – 6-7 gatunków
9. pająki Aranea – 8-10 gatunków
10. kosarze Opiliones - 2 gatunki
11. ślimaki Gastropoda - 8 gatunki

### **Płazy i gady**

W wyniku prac terenowych na inwentaryzowanym terenie stwierdzono występowanie następujących chronionych gatunków płazów i gadów

1. Ropucha zielona *Bufo viridis*(ochrona ścisła)
2. Żaba trawna *Rana temporaria* (ochrona częściowa)
3. Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* (ochrona częściowa)
4. Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* (ochrona częściowa)

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono występowanie żaby trawnej *Rana temporaria*

### **Ssaki**

W wyniku prac terenowych na inwentaryzowanym terenie stwierdzono występowanie następujących chronionych gatunków ssaków objętych ochroną częściową:

1. Jeż *Erinaceus sp.*
2. Ryjówka aksamitna *Sorex araneus*
3. Wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*
4. Kret europejski *Talpa europaea*

Stwierdzono występowanie następujących gatunków nietoperzy objętych ochroną ścisłą:

1. Gacek brunatny *Plecotus auritus*
2. Borowiec wielki *Nyctalus noctula*
3. Mroczek późny *Eptesicus serotinus*

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono występowania jedynie kreta *Talpa europaea*

## Ptaki

Podczas prowadzonych badań w sezonie lęgowym w maju 2018., na obszarze planowanej inwestycji oraz jej otoczeniu do 500 m, wykazano występowanie 44 gatunków ptaków (tabela 22).

**Tabela 23. Lista gatunków stwierdzonych podczas badań terenowych wraz z kategorią lęgowości – L – lęgowy, PL – prawdopodobnie lęgowy, P – przelotny (nie lęgowy w badanym terenie), Z – żerujący. Gatunki SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny;**

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Forma ochrony			Status
			Ochrona gatunkowa	Zał. I Dyrektywy Ptasiej	Gatunki SPEC	
1.	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	łowny	-	-	L
2.	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ścista	-	SPEC 3	L
3.	Bogatka	<i>Parus major</i>	ścista	-	-	L
4.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	ścista	-	-	L
5.	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	częściowa	-	-	P,Z
6.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	ścista	-	SPEC 3	P
7.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	ścista	-	-	PL,Ż
8.	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	ścista	-	-	L
9.	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	częściowa	-	-	P,Ż
10.	Gołąb miejski	<i>Columba livia f. urbana</i>	Ochrona częściowa	-	-	L
<b>11.</b>	<b>Gąsiorek</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>ścista</b>	<b>+</b>	<b>SPEC 3</b>	<b>L</b>
12.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	łowny	-	-	L
13.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	ścista	-	-	P,Ż
14.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	ścista	-	-	L
15.	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	ścista	-	-	L
16.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ścista	-	-	L

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Forma ochrony			Status
			Ochrona gatunkowa	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej	Gatunki SPEC	
17.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	częściowa	-	-	P
18.	Kos	<i>Turdus merula</i>	ściśła	-	-	L
19.	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	łowny	-	-	P
20.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	ściśła	-	-	L
21.	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	ściśła	-	-	L
22.	Mazurek	<i>Parus caeruleus</i>	ściśła	-	SPEC 3	L
23.	Mewa białogłowa	<i>Larus cachinnans</i>	częściowa	-	-	P
24.	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	ściśła	-	-	P, Ż
25.	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	częściowa	-	-	P, Ż
26.	Mewa śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	ściśła	-	-	P, Ż
27.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	ściśła	-	-	L
28.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	ściśła	-	SPEC 3	PL, Ż
29.	Pięgża	<i>Sylvia curruca</i>	ściśła	-	-	L
30.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	ściśła	-	-	L
31.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	ściśła	-	-	L
32.	Pustułka	<i>Falco tinnuculus</i>	ściśła	-	SPEC 3	P, Ż
33.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	ściśła	-	-	L
34.	Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	ściśła	-	-	P
35.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	ściśła	-	-	L
36.	Słówek szary	<i>Luscinia luscinia</i>	ściśła	-	-	L-
37.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	ściśła	-	-	PL
38.	Sroka	<i>Pica pica</i>	częściowa	-	-	L
39.	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	ściśła	-	SPEC 3	L
40.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	ściśła	-	-	PL, Ż
41.	Trznadel	<i>Eberiza citrinella</i>	ściśła	-	-	L
42.	Wrona	<i>Corvus corone</i>	częściowa	-	-	P, Ż
43.	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	ściśła	-	SPEC 3	L
44.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	ściśła	-	-	L



### 5.9.2 Obszar planowanej Elektrociepłowni

Skład gatunkowy obszaru jest efektem zachodzenia sukcesji spontanicznej będącej następstwem zróżnicowanego stopnia antropopresji na ww. powierzchnię. Teren w znacznym stopniu porastają trawy (Poaceae), wśród których dominują: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wyczyńnic łąkowy *Alopecurus pratensis* oraz rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*.

Duży jest udział bylin, w tym gatunków synantropijnych, takich jak: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, nawłóć *Solidago* sp., jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Stwierdzono także występowanie łopianu większego *Arctium lappa* będącego rośliną dwuletnią. Krzewy i drzewa porastają w rozproszeniu całą powierzchnię planowanej inwestycji, przy czym w jej północno-wschodniej części ulegają znacznemu zwarceniu. Największy udział stanowią gatunki takie jak: klon jesionolistny *Acer negundo*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, topola osika *Populus tremula* oraz bez czarna *Sambucus nigra*, a w mniejszym stopniu sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, wierzby *Salix* sp., lilak pospolity *Syringa vulgaris*, orzech włoski *Juglans regia* czy brzoza brodawkowata *Betula pendula*. W południowo – zachodniej części obszaru stwierdzono występowanie kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, gatunku podlegającego częściowej ochronie. Osobniki tworzące populację występują na obszarze o powierzchni 30056 m<sup>2</sup>, na ogół w dużym rozproszeniu. Na obszarze planowanej inwestycji zanotowano gniazdowanie 12 gatunków ptaków są to: bażant, wrona, zięba, sierpówka, pliszka siwa, pustułka, słowik szary, kapturka, kos, sroka oraz grzywacz. Na terenie inwestycji zaobserwowano także żerowanie szpaka, kawek oraz gawronów. Wymienione gatunki są pospolite i występują one na terenie całego kraju. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono także występowanie gatunków zwierząt takich, jak żaba trawna oraz kret. Oraz płatów chronionych roślin tj. kocanki piaskowej. Nie stwierdzono na terenie przeznaczonym pod inwestycję występowania chronionych grzybów a także występowania siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

### 5.9.3 Wpływ inwestycji na wszystkie fazy rozwoju gatunków ptaków oraz ich wzmożonej aktywności (w tym migracji) w kontekście miejsca bytowania, odpoczynku, rozrodu oraz żerowania (w tym dostępności bazy pokarmowej)

Na obszarze przeznaczonym pod realizację inwestycji stwierdzono gniazdowanie 12 gatunków ptaków: bażanta, wrony, zięby, sierpówki, pliszki siwej, pustułki, słowika szarego, kapturki, kosa, grzywacza, sroki. Realizacja inwestycji wpłynie bezpośrednio na miejsca ich bytowania oraz rozrodu, gdyż miejsca zajmowane przez te gatunki zostaną bezpośrednio zniszczone na etapie realizacji zamierzenia. Przy założeniu, że realizacja prac zostanie rozpoczęta w okresie jesienno zimowym zanim omawiane gatunki przystąpią do lęgów, nie spowoduje znacznej szkody w środowisku, gdyż tereny przylegające do terenu inwestycji są atrakcyjne dla omawianych gatunków i z dużym prawdopodobieństwem przeniosą się one na te tereny. W okresie poza lęgowym ptaków tj. od 15 lipca do 15 marca, należy wykonać prace związane z wycinką drzew usunięciem roślinności oraz zdjęciem humusu z terenu inwestycji. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje również uszczuplenie miejsc żerowania szpaka, kawek i gawronów, jednak z uwagi na fakt, że tereny przylegające do terenu planowanego przedsięwzięcia są również atrakcyjne dla tych gatunków jako miejsca do żerowania, przeniosą się one prawdopodobnie na te tereny. Wzdłuż drogi dojazdowej stwierdzono gniazdowanie trzech par gąsiorka. Jest to gatunek chroniony wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Poszerzenie drogi może spowodować uszczuplenie miejsc gniazdowania gatunku, a intensywna eksploatacja drogi może spowodować pogorszenie się warunków bytowania gatunku. Jednak tak jak w przypadku powyżej opisanych gatunków, tereny przylegające do terenu inwestycji są atrakcyjne dla gatunku gąsiorka i z dużym prawdopodobieństwem przeniesie się on na te tereny. Z uwagi na fakt, że tereny w okolicy planowanej inwestycji są dogodne dla bytowania gąsiorka, istnieje duże prawdopodobieństwo, że gatunek ten zmieni miejsca gniazdowania, jeśli prace związane z budową drogi dojazdowej a zwłaszcza wycinka drzew i krzewów zostaną rozpoczęte w okresie poza lęgowym tj. od 15 lipca do 15 marca. Jeśli gatunek nie przeniesie na etapie budowy drogi, ale jej eksploatacja będzie stanowiła dużą niedogodność wtedy również istnieje duże prawdopodobieństwo, że gatunek zmieni

miejsce gniazdowania, istnieje też szansa, że gatunek zaadoptuje się do nowej sytuacji i będzie z powodzeniem gniazdował w sąsiedztwie drogi dojazdowej

Przewidywane emisje z planowanego Zakładu po realizacji inwestycji zgodnie z danymi przedstawionymi w niniejszym Raporcie (ROŚ) nie zaburzą równowagi ekologicznej biocenozy w rejonie Zakładu. Oddziaływanie to nie będzie, więc istotne zarówno na dorosłe ptaki lęgowe, jak i na jaja oraz pisklęta. Planowana inwestycja nie będzie też wykazywać istotnego oddziaływania na ptaki podczas migracji i odpoczynku, gdyż nie krzyżuje się ona z korytarzami ekologicznymi zarówno na poziomie lokalnym jak i ponadlokalnym. Stanowiska gatunków w obszarze inwentaryzacji nie zostaną zniszczone w wyniku planowanej inwestycji.

#### 5.9.4 Podsumowanie

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała na ogół niewielkie zróżnicowanie oraz niewielką wartość przyrodniczą analizowanego obszaru. Co prawda, wykazano obecność chronionych gatunków ptaków, 1 gatunek chronionej rośliny, 1 gatunek chronionego płaza, 1 gatunek chronionego ssaka na terenie inwestycji, jednakże gatunki te zaliczane są do pospolitych. Niemniej, wszelkie działania powinny być planowane i realizowane tak, by nie zubożać składu gatunkowego i zmniejszać wartości przyrodniczej ich siedlisk. Teren przeznaczony pod realizację inwestycji, jest przekształcony antropogenicznie, występują tutaj gatunki uznane za inwazyjne i obce, stąd przekształcenia nie wpłyną znacząco negatywnie na jego środowisko przyrodnicze. Jedynie stanowisko kocanki piaskowej zlokalizowane w zachodniej części terenu. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 2. Z uwagi na fakt, że kocanka piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących.

Z uwagi na gniazdowanie ptaków zalecane jest rozpoczęcie prac zanim ptaki przystąpią do lęgów tj. od 15 lipca do 15 marca. W okresie przed przylotem omawianych gatunków ptaków należy wykonać przede wszystkim prace związane z wycinką drzew i krzewów oraz usunięciem roślinności zdjęciem humusu na terenie inwestycji oraz w rejonie drogi dojazdowej. Ponieważ tereny przyległe do terenu inwestycji są atrakcyjne dla rozpatrywanych gatunków ptaków z dużym prawdopodobieństwem przeniosą się one na tereny przyległe. Z uwagi na możliwość czasowego bytowania na terenie inwestycji drobnych zwierząt (płazy, gady, drobne ssaki objętych ochroną prawną należy kontrolować wykopy, w celu sprawdzenia czy nie wpadły do nich drobne zwierzęta kręgowce. W przypadku stwierdzenia tych zwierząt należy je niezwłocznie przenieść w bezpieczne miejsce, z dala od terenu budowy. Należy zadbać, aby wykopy pozostały jak najkrócej otwarte, należy je zasypywać najszybciej jak to możliwe. Ponadto teren inwestycji należy ogrodzić siatką o drobnych oczkach, aby uniemożliwić przedostawanie się na jego teren drobnych zwierząt.

Powstanie Elektrociepłowni opalanej biomasą nie stanowi istotnego zagrożenia dla siedlisk oraz gatunków stwierdzonych podczas niniejszej inwentaryzacji. Mogące potencjalnie wystąpić negatywne skutki inwestycji mają charakter lokalny i Zagrożenia związane z budową i eksploatacją inwestycji można podzielić na dwie grupy:

- a) Zagrożenia podczas budowy
- b) Zagrożenia podczas eksploatacji

#### Zagrożenia podczas budowy

- fizyczne zagrożenia podczas prac budowlanych

Bezpośrednie zniszczenie stanowiska chronionego gatunku rośliny tj. kocanki piaskowej. W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie zniszczony płat siedliska kocanki piaskowej *Helichrysum arenarium* o powierzchni 30056 m<sup>2</sup>. Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania od właściwego

Regionalnego Dyrektora Ochrony środowiska decyzji zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1. Z uwagi na fakt, że kocanka piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących.

W trakcie realizacji inwestycji, sprzęt budowlany będzie źródłem emisji hałasu i może być źródłem zanieczyszczeń spowodowanych wyciekami płynów eksploatacyjnych. Hałas może powodować płoszenie gatunków ptaków bytujących w otoczeniu przedsięwzięcia. Rozpoczęcie prac w okresie jesienno zimowym poza okresem lęgowym tj. pomiędzy 15-lipca a 15 marca spowoduje, że gatunki, dla których emisja hałasu na etapie eksploatacji będzie uciążliwością przeniosą się w inne dogodnie dla siebie miejsce, kiedy wrócą z zimowisk. Rozpoczęcie prac przed powrotem ptaków i złożeniem jaj sprawią, że nie dojdzie do porzucania lęgów. Celem zabezpieczenia środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji należy zadbać, aby wykorzystywany do budowy sprzęt był sprawny i żeby nie dochodziło do wycieków płynów eksploatacyjnych.

Zagrożenia podczas eksploatacji

- emisja zanieczyszczeń
- emisja hałasu

Można przewidywać, że inwestycja nie zmniejszy powierzchni biologicznie czynnej cennych przyrodniczo siedlisk, nie spowoduje ich fragmentacji, a tym samym nie ograniczy miejsc rozrodu zwierząt. Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków grzybów oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono występowanie 12 gatunków ptaków objętych ochroną, 1 gatunku ssaka objętego ochroną częściową oraz 1 gatunku rośliny objętej ochroną częściową

Tylko w bezpośrednim miejscu inwestycji, zajęta zostanie część powierzchni biologicznie czynnej i tym samym usunięta porastająca ją roślinność, stanowiąca miejsca żerowania i gniazdowania 12 gatunków ptaków oraz gąsiorka gatunku wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (gatunek ten bytuje wzdłuż drogi dojazdowej). Gatunki ptaków bytujące na terenie inwestycji zostaną narażone na utratę miejsc gniazdowania. Zakładając, że prace polegające na realizacji inwestycji rozpoczną się poza okresem lęgowym, co spowoduje, że gatunki te prawdopodobnie przeniosą się w inne dogodnie dla nich miejsce, których dostępność wokół terenu inwestycji jest bardzo duża.

Na terenie wokół inwestycji do 500 m stwierdzono łącznie występowanie 44 gatunków ptaków (lęgowych, przelotnych oraz migrujących), 2 gatunek płazów, 2 gatunki gadów, 7 gatunków chronionych ssaków oraz ok. 125 gatunków bezkręgowców. Miejsca ich, bytowania, rozrodu i żerowania nie zostaną utracone, a okoliczne warunki hydrologiczne pozostaną bez zmian.

Inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na integralność obszaru Natura 2000. Potencjalne oddziaływania będą miały charakter punktowy i ograniczony

Podsumowując, należy stwierdzić, że wpływ planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze będzie nieznaczny i o charakterze lokalnym i ograniczonym czasowo. Brak jest istotnych przeciwwskazań do realizacji inwestycji.

## **6. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **6.1 Wariant Wnioskodawcy**

Wariant Wnioskodawcy lokalizacji i technologii inwestycji opisano szczegółowo w niniejszym raporcie.

Blok będzie wyposażony w kocioł parowy rusztowy (GF) z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą. Kocioł zostanie wyposażony w rozbudowany, wysokosprawny układ oczyszczania spalin:

- wysokosprawny układ odpylania spalin – filtr tkaninowy,
- odsiarczanie spalin przy wykorzystaniu metody suchej lub półsuchej z zastosowaniem sorbentu wapiennego i ostatecznym odbiorem produktów odsiarczania w filtrze tkaninowym,
- instalację usuwania tlenków azotu ze spalin – odazotowanie spalin przy wykorzystaniu metody selektywnej katalitycznej redukcji (SCR) lub niekatalitycznej (SNCR) z wykorzystaniem reagenta – wody amoniakalnej 24%.

Elektrociepłownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięcie optymalnych wielkości emisji. W związku z powyższym, w zakresie oddziaływania na środowisko, blok będzie spełniał wymagania przepisów krajowych i UE w zakresie ochrony środowiska, jak również będzie spełniał wymagania, zasady i normy, jakie określa Najlepsza Dostępna Technika (BAT). Zbiorniki materiałów sypkich oraz przesypy zostaną wyposażone w układy filtracyjne, ograniczające emisję pyłów do atmosfery.

Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta na terenie strefy przemysłowej Wschód. Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy Alei Kazimierza Wielkiego. Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek. Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. Dostawy paliwa realizowane będą z wykorzystaniem pojazdów ciężarowych.

Zostanie zapewnione dotrzymanie norm emisji hałasu w otoczeniu instalacji poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych, środków ochrony akustycznej, dobór urządzeń, materiałów i elementów budowlanych, w sposób skutecznie chroniący tereny podlegające ochronie przed hałasem. Hałas na terenach chronionych przyległych do Elektrociepłowni nie przekroczy dopuszczalnego poziomu.

Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent wapienny) oraz odpady stałe (popioły, żużle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno- gruntowego. Ścieki technologiczne, sanitarne i wody opadowe będą odprowadzane do odpowiednich kanalizacji zewnętrznych zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

Proponowane rozwiązania technologiczne zapewniają efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii oraz racjonalne zużycie wody, surowców i paliw.

## **6.2 Warianty alternatywne**

### **6.2.1 Wstęp**

Inwestor zamierza wybudować Elektrociepłownię dostarczającą energię elektryczną oraz ciepło do sieci ciepłowniczej MPEC Włocławek.

Przyjęta przez Inwestora koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości siarki i popiołu, uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.

Są to fundamentalne założenia inwestycji, dlatego inwestycja zasilana innymi paliwami nie była analizowana i nie jest rozpatrywana nawet do potencjalnej realizacji.

Analizy przeprowadzone przez Inwestora uwzględniały wiele kryteriów istotnych z punktu widzenia decyzji o podejmowaniu inwestycji i obejmowały możliwość zastosowania innych technologii spalania biomasy i innych technologii oczyszczania spalin. W analizach uwzględniono obecne i przewidywane wymagania środowiskowe.

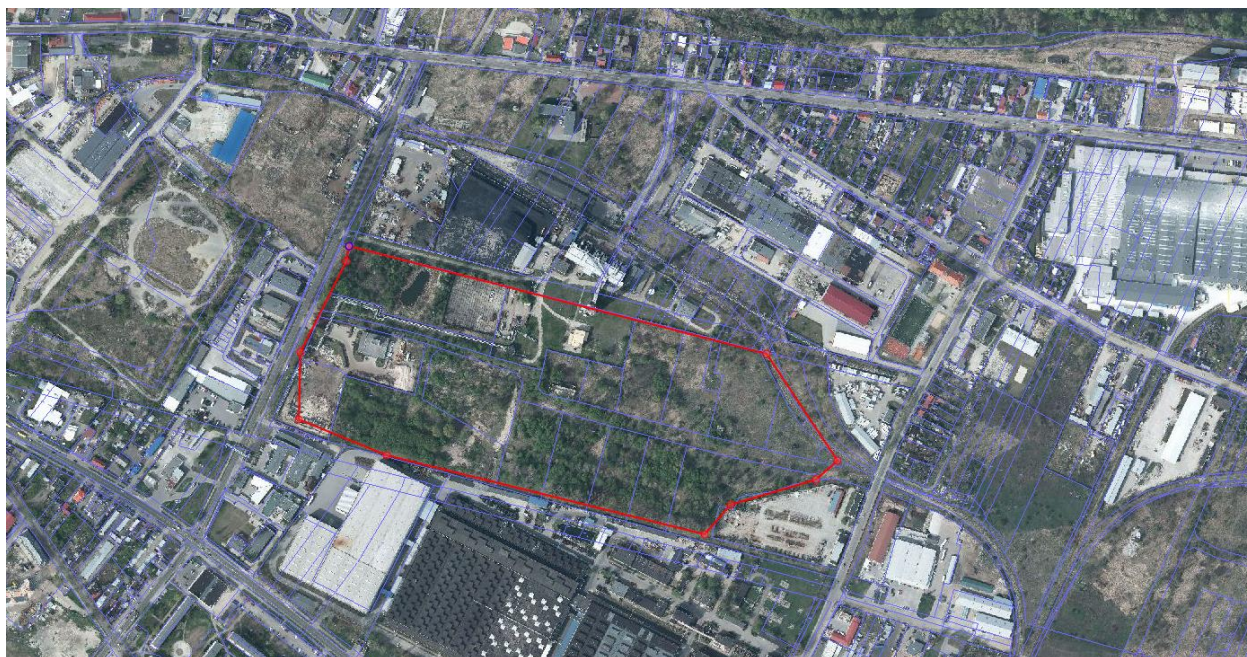
Lokalizację dla elektrociepłowni należało dobierać tak, aby umożliwić optymalny transport paliwa biomasowego, wyprowadzenie mocy do sieci elektroenergetycznej i pobór wody na cele technologiczne. Istotne znaczenie ma funkcja terenu zapisana w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz otoczenie terenu inwestycji.

### 6.2.2 Wariant lokalizacyjny

W przedmiotowej inwestycji rozpatrywano jako wariant alternatywny wyłącznie wariant lokalizacyjny, ponieważ założona technologia jest obecnie najlepszym rozwiązaniem.

Na potrzeby analizy rozpatrywano alternatywną lokalizację – teren przylegający do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej we Włocławku.

Na rysunku poniżej zaznaczono obszar należący do MPEC, przyjęty jako wariant alternatywny (lokalizacyjny).



**Rysunek 10. Lokalizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym**

Realizowanie oraz eksploatacja przedsięwzięcia na terenie przylegającym do MPEC wiąże się z możliwością wystąpienia większej uciążliwości hałasowej niż w wariantcie podstawowym, ze względu na konieczność wjazdu samochodów ciężarowych w głąb Miasta. Dojazd do inwestycji w wariantcie alternatywnym prowadzi poprzez zabudowę mieszkaniową oraz centrum, co za tym idzie zwiększenie ruchu może spowodować zatory komunikacyjne. Co za tym idzie może doprowadzić do zwiększonej uciążliwości hałasowej oraz zwiększenia emisji spalin z samochodów dostarczających surowce do EC.

W pobliżu alternatywnej lokalizacji znajduje się więcej terenów chronionych. Najbliższe tereny chronione zlokalizowane są:

- od południowej strony - teren inwestycji graniczy z terenem szpitala,
- od strony zachodniej - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w odległości ok. 170

metrów,

- od strony południowo zachodniej – w odległości ok. 210 metrów zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
- od strony północnej – w odległości ok. 270 metrów zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,

od strony północno – wschodniej znajduje się tereny szkoły – w odległości ok. 170 metrów.

Dopuszczalne poziomy hałasu:

- dla terenów szpitali w miastach wynoszą:
  - 50 dB – pora dnia,
  - 40 dB – pora nocy,
- dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynoszą:
  - 50 dB – pora dnia,
  - 40 dB – pora nocy,
- dla terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (szkoła) wynoszą:
  - 50 dB – pora dnia,
  - 40 dB – pora nocy,
- dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wynoszą:
  - 55 dB – pora dnia,
  - 45 dB – pora nocy.

### 6.3 Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań wariantu alternatywnego oraz porównanie ich z wariantem podstawowym przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 24. Tabela porównawcza oddziaływań obu wariantów**

Lp.	Aspekt	Warianty
1.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	<p><u>Wariant podstawowy:</u> brak negatywnego oddziaływania, teren planowanej inwestycji położony na terenach przemysłowych, transport oddalony od zabudowy mieszkaniowej.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> Wybudowanie Elektrociepłowni w innej lokalizacji związane jest ze zwiększeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza w obszarze gęsto zaludnionym, ponieważ tranzyt odbywałby się przez ruchliwe drogi w centrum miasta. Bezpośrednie otoczenie stanowi Szpital oraz Zespół Szkół, a więc tereny o zwiększonej wrażliwości akustycznej oraz emisyjnej.</p> <p>Konieczność dostarczania surowców do analizowanej lokalizacji powoduje zwiększenie transportu w mieście. Zwiększony ruch samochodowy poprzez obszary gęsto zaludnione, a tym samym większa emisja do powietrza ze spalania paliw, przyczyni się do większego oddziaływania akustycznego oraz do tzw. niskiej emisji i smogu. Należy podkreślić, że przyczyną smogu są nie tylko spaliny, ale także drobinki ścierających się powierzchni opon i klocków hamulcowych oraz pylenie wtórne (wzbijanie w powietrze pyłu znajdującego się na jezdni przez przejeżdżające samochody).</p>
2.	Oddziaływanie	<u>Wariant podstawowy:</u> brak negatywnego oddziaływania, planowana

Lp.	Aspekt	Warianty
	na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz	<p>inwestycja w wariantcie podstawowym wpisuje się w ukształtowanie terenu, ponieważ znajduje się w otoczeniu przemysłu, produkcji i magazynów.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> W wariantcie alternatywnym lokalizacja inwestycji spowoduje zmianę krajobrazu, w obecnej chwili otoczenie stanowią budynki mieszkalne, natomiast po zrealizowaniu inwestycji krajobraz uległby zmianie.</p>
3.	Oddziaływanie na dobra materialne	<p><u>Wariant podstawowy:</u> brak negatywnego oddziaływania, inwestycja w wariantcie podstawowym zajmuje obszary przemysłowe, a ciężki transport samochodowy poprowadzony byłby drogą wyższej kategorii-obwodnicą, przystosowaną do tranzytu samochodów ciężarowych.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> Poprowadzenie tras samochodowych dostaw przez miasto. Może to wpłynąć w sposób istotny na infrastrukturę drogową (tzw. „rozjeżdżanie” nawierzchni dróg, zwłaszcza w okresie wysokich temperatur, powodowanie kolein), wzrost prawdopodobieństwa kolizji i wypadków drogowych, konieczność częstszego remontowania nawierzchni przez zarządcę dróg.</p>
4.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	<p><u>Wariant podstawowy:</u> brak negatywnego oddziaływania. Brak obiektów zabytkowych i cennych kulturowo, a także stanowisk archeologicznych na terenie przedsięwzięcia i w jego najbliższym otoczeniu.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> najbliższy obiekt zabytkowy znajduje się w odległości 710 m – pałac objęty ochroną, nie przewiduje się zwiększonego oddziaływania w takiej odległości od inwestycji.</p>
5.	Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	<p><u>Wariant podstawowy:</u> w zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne, tzn. w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora (<math>50 h = 2500 m</math>) znajduje się obszar Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły, rezerwat Kulin, Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza. Brak negatywnego oddziaływania.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> w wariantcie alternatywnym odległość od obszarów Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły wynosi ok. 400 m, Dolina Dolnej Wisły 1,97 km oraz Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy 2,33 km i rezerwat Kulin 1,44 km. Nie jest to wciąż odległość zagrażająca obszarom chronionym.</p>
6.	Wzajemne oddziaływanie między elementami w wierszach 1-5	Opisane w tabeli oddziaływania są nierozzerwalnie połączone. Zwiększone oddziaływanie na jeden z opisanych obszarów wpływa na inne, jeśli nie bezpośrednio, to pośrednio lub wtórnie w dalszej perspektywie.
7.	Analiza BAT-ów	<p><u>Wariant podstawowy:</u> Analizując w Raporcie wymagania BAT dla przedmiotowej inwestycji wykazano spełnienie wymagań Najlepszych Dostępnych Technik dla danej działalności. Dotyczy to również wymagań dotyczących oszczędności energii, wody i innych surowców.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> Zwiększenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w pojazdach ze względu na konieczność wjechania do środka miasta i możliwość tworzenia zatorów drogowych.</p>
8.	Art. 143 POŚ	Zgodnie z art. 143 POŚ technologia stosowana nowo budowanych

Lp.	Aspekt	Warianty
		<p>instalacjach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,</li> <li>- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,</li> <li>- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,</li> <li>- stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów, <ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,</li> </ul> </li> <li>- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej, <ul style="list-style-type: none"> <li>- postęp naukowo-techniczny.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Wariant podstawowy:</u> spełnienie powyższych wymogów.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> spełnienie powyższych wymogów.</p>
9.	Poważne awarie przemysłowe. Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej i naturalnej	<p><u>Wariant podstawowy:</u> zakład nie zostanie zaliczony do zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku awarii przemysłowej, wyklucza się ryzyko katastrofy budowlanej i stwierdza się brak ryzyka katastrofy naturalnej, jednak w przypadku wystąpienia lokalizacja inwestycji pozwala stwierdzić, że nie zagrazi to bezpieczeństwu otoczenia.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> zakład nie zostanie zaliczony do zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku awarii przemysłowej, wyklucza się ryzyko katastrofy budowlanej i stwierdza się brak ryzyka katastrofy naturalnej, jednak w przypadku wystąpienia lokalizacja inwestycji pozwala stwierdzić, że obiekty graniczące z planowaną inwestycją tj. Szpital i Szkoła mogą być w bezpośrednim oddziaływaniu.</p>
10.	Etap realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia	<p><u>Wariant podstawowy:</u> Inwestycja jest związana ze zmianą zagospodarowania terenu zakładu. Realizacja inwestycji będzie wymagała wycinki kolidujących drzew lub krzewów.</p> <p><u>Wariant alternatywny:</u> Podobnie jak w wariantcie podstawowym jest związana ze zmianą zagospodarowania terenu zakładu. Realizacja inwestycji będzie wymagała wycinki kolidujących drzew lub krzewów. Jednak tu należy zaznaczyć, że prace budowlane mogą stanowić uciążliwość akustyczną dla otoczenia tj. Szkoły i Szpitala.</p>

#### 6.4 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska, uzasadnienie wybranego wariantu

Wariant Inwestora rozpatrywany w niniejszym raporcie należy rozpatrywać jako najkorzystniejszy dla środowiska, ze względu na:

- Lokalizacja przy Alei Kazimierza Wielkiego umożliwia optymalny transport paliwa biomasowego.
- Teren inwestycji ma charakter przemysłowy z dostępem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej.
- Obecnie teren planowanej inwestycji jest niezagospodarowany. Rozpatrywany teren charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi, porastająca teren szata roślinna jest reprezentowana przede wszystkim przez gatunki ruderalne oraz inwazyjne.
- Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek.



- Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występuje jedynie kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej przy ul. Papieżka.

Zastosowane rozwiązania techniczne i urządzenia zapewnią nowoczesność nowemu Obiektowi, wysoką sprawność energetyczną, niezawodność, wysoką dyspozycyjność oraz pełną zgodność z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

O wyborze miejsca lokalizacji inwestycji przemawiają następujące fakty:

- dostępność terenu pod budowę inwestycji,
- dostępność wykwalifikowanych pracowników,
- dostępność niezbędnej infrastruktury technicznej, w tym w szczególności bliska odległość aktualnej ciepłowni (optymalne przyłączenie do sieci ciepłowniczej oraz GPZ Włocławek wschód - dobre warunki wyprowadzenia energii elektrycznej),
- dostępność infrastruktury komunikacyjnej.

## **6.5 Wariant polegający na odstąpieniu od realizacji przedsięwzięcia**

Rosnące zaniepokojenie zmianami klimatu i bezpieczeństwem zasobów energetycznych oraz konieczność ograniczania emisji gazów cieplarnianych skłania do większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Prognozy Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 mówią o braku mocy elektrycznej w systemie po 2025 roku, kiedy zaostrzające się przepisy dotyczące standardów emisyjnych z instalacji spowodują konieczność wyłączenia z eksploatacji instalacji niedostosowanych emisyjnie.

W tym kontekście budowa elektrociepłowni biomasowej wpisuje się w istotny sposób w politykę Polski, gdyż zwiększając jej bezpieczeństwo energetyczne pozwoli jednocześnie na zmniejszenie w skali kraju emisji CO<sub>2</sub>. Znaczenie potencjału biomasy rolniczej w rozwoju bioenergii jest bezsporne. Niewątpliwą zaletą słomy w stosunku do paliw kopalnych jest jej zerowa emisja dwutlenku węgla, ponieważ podczas spalania wydziela się go tyle ile roślina pobierze w czasie wegetacji.

Planowana inwestycja dostarczając ciepło z kogeneracji odciąży w znacznym stopniu miejskie przedsiębiorstwo energetyki cieplnej opalane węglem. W przypadku pyłu PM10 redukcja rocznego ładunku zanieczyszczeń wyniesie co najmniej 2,89 Mg/rok w przypadku spalania słomy suchej oraz zrębków drzewnych oraz co najmniej 2,706 Mg/rok w przypadku spalania samej suchej słomy. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja ładunku wyniesie co najmniej 1,644kg/rok.

Tym samym, budowa elektrociepłowni biomasowej zapewni wzrost energii cieplnej pozyskiwanej z OZE w zasięgu odbiorców sieci ciepłowniczej.

Wariant polegający na niepodejmowaniu omawianego przedsięwzięcia oznacza zatem budowę innych bloków energetycznych i ciepłowniczych, w innych lokalizacjach, w tym opalane paliwami emisyjnymi, węglem kamiennym lub węglem brunatnym.

## **7. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO**

W ramach planowanej inwestycji prowadzony będzie szereg działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko. Przewidywane rozwiązania służące ochronie poszczególnych komponentów środowiska przedstawiono poniżej:

- Blok z turbiną parową kondensacyjną stanowi źródło o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej i niskiej emisyjności.

- Przyjęta koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości siarki i popiołu, uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.
- W zakresie oddziaływania na środowisko, blok będzie spełniał wymagania przepisów krajowych i UE w zakresie ochrony środowiska, jak również będzie spełniał wymagania, zasady i normy, jakie określa Najlepsza Dostępna Technika (BAT).
- Gwarantowane stężenia zanieczyszczeń dla bloku zgodne są z obowiązującymi aktualnie standardami emisyjnymi według Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.
- Kocioł zostanie wyposażony w wysokosprawny układ odpylania spalin – filtr tkaninowy.
- Odsiarczanie spalin zostanie zrealizowane przy wykorzystaniu metody suchej lub półsuchej z zastosowaniem sorbentu wapiennego i ostatecznym odbiorem produktów odsiarczania w filtrze tkaninowym.
- Blok zostanie wyposażony w instalację usuwania tlenków azotu ze spalin SCR lub SNCR z wykorzystaniem wody amoniakalnej 24% jako reagenta,
- Wykorzystywane paliwo będzie cechowało się niską zawartością rtęci. W przypadku, gdy nie uda się uzyskać paliwa o niskiej zawartości rtęci zakłada się korzystanie z sorbentu – węgla aktywnego w celu redukcji Hg.
- Zbiorniki materiałów sypkich oraz przesypy zostaną wyposażone w układy filtracyjne, ograniczające emisję pyłów do atmosfery.
- Elektrociepłownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięcie optymalnych wielkości emisji.
- Zostanie zapewnione dotrzymanie norm emisji hałasu w otoczeniu instalacji poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych, środków ochrony akustycznej, dobór urządzeń, materiałów i elementów budowlanych, w sposób skutecznie chroniący tereny podlegające ochronie przed hałasem. Hałas na terenach chronionych przyległych do Elektrociepłowni nie przekroczy dopuszczalnego poziomu.
- Zbiorniki substancji ciekłych (m.in. olej opałowy, reagent na potrzeby instalacji odazotowania, zbiornik ON na potrzeby agregatu Diesla) będą wykonane zgodnie z wszelkimi wymogami zapobiegającymi przed wyciekami, z zastosowaniem zabezpieczeń środowiska wodno – gruntowego przed skażeniem w sytuacji awaryjnego rozszczelnienia.
- Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent) oraz odpady stałe (popioły lotne i denne/żuźle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno – gruntowego.
- Na terenie zakładu będzie prowadzona racjonalna gospodarka wodą i ściekami, co pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na wodę. Woda surowa na potrzeby Elektrociepłowni będzie pobierana z wodociągu miejskiego, a następnie uzdatniana do parametrów zgodnie z wymaganiami dla stosowanej technologii (woda zdemineralizowana na potrzeby układu parowo – wodnego)
- Część powstających ścieków będzie zwracana do obiegu wody i wykorzystywana jako źródło wody surowej (m.in. w gospodarce odpadami paleniskowymi).
- Ścieki technologiczne przed odprowadzeniem do kanalizacji miejskiej będą oczyszczane z zawiesin i neutralizowane.
- Ścieki ze zmywania, potencjalnie zaolejone oraz ścieki deszczowe z terenów brudnych (placów manewrowych, parkingów) przed odprowadzaniem do kanalizacji będą oczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem w celu usunięcia zawiesin,

- Ścieki technologiczne, sanitarne i wody opadowe będą odprowadzane do odpowiednich kanalizacji zewnętrznych zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
- Dostawy paliwa z wykorzystaniem pojazdów ciężarowych oraz transportu kolejowego prowadzone będą wyłącznie w okresie dnia, co ograniczy uciążliwość akustyczną elektrociepłowni w okresie nocnym.
- Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości popiołu w paliwie, co powoduje, że ilość powstających odpadów paleniskowych jest stosunkowo niska.
- Na terenie Zakładu prowadzona będzie racjonalna gospodarka odpadami zmierzająca do ograniczania ich powstawania poprzez zastosowanie urządzeń i materiałów o wydłużonej żywotności, a także poprzez regularnie prowadzone serwisy i przeglądy techniczne.
- Powstające odpady gromadzone będą selektywnie, co umożliwi prawidłowe dalsze zagospodarowanie.
- Powstające odpady będą przekazywane w pierwszej kolejności do odzysku, a jedynie odpady, których odzysk nie jest możliwy będą poddawane unieszkodliwianiu.
- Drogi wewnętrzne i parkingi zostaną utwardzone i pokryte szczelną nawierzchnią w celu całkowitego odizolowania gruntu i wód podziemnych od potencjalnie zanieczyszczonych wtórnie wód opadowych.

## 8. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE EKSPLOATACJI

### 8.1 Powietrze atmosferyczne

#### 8.1.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Koncepcja omawianej inwestycji przewiduje następujące nowe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w stanie projektowanym:

- kocioł parowy z rusztem wibracyjnym chłodzonym wodą, biomasowy o nominalnej mocy cieplnej brutto (w paliwie) 160 MWt - emisja spalin emitorem E1,
- układy odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i układy wentylacji procesów technologicznych – wszystkie wyposażone w urządzenia odpylające – emitory E2, E3, E4, E5.
- emisja niezorganizowana związana z transportem samochodowym – emitory liniowe obrazujące przebieg tras samochodów ciężarowych (TSC) oraz osobowych (TSO).

Oprócz wymienionych źródeł emisji w ramach planowanej inwestycji przewidziano generator Diesla o mocy 500 kW opalany olejem napędowym, będący awaryjnym źródłem zasilania. Ze względu na sporadyczną pracę agregatu prądotwórczego do kilku godzin w roku, jego wpływ na powietrze atmosferyczne będzie nieznaczny, nie uwzględniano zatem emisji z agregatu w niniejszym opracowaniu.

Analizowana inwestycja będzie elektrociepłownią i po oddaniu do użytkowania, przejmie ona znaczną część produkcji ciepła z MPEC (ciepłownia miejska we Włocławku) co będzie wiązało się z odpowiednim zmniejszeniem emisji do atmosfery z MPEC.

#### 8.1.2 Kocioł parowy biomasowy

Blok będzie wyposażony w kocioł parowy z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą. Nominalna moc cieplna (moc brutto, w paliwie wprowadzanym) kotła biomasowego wyniesie do 160 MWt.

Paliwem podstawowym dla elektrociepłowni będzie słoma, paliwem dodatkowym/uzupełniającym zrębki drzewne. Chwilowe udziały poszczególnych paliw wyniosą odpowiednio do 100% udziału słomy oraz do 50% udziału energetycznego zrębków w mocy kotła. Przewiduje się następujący zakres zmienności wartości opałowej biomasy:

- słoma 12,3-18 MJ/kg
- zrębki drzewne 8-16 MJ/kg.

Parametry paliwa przyjęte do obliczeń w ROS przedstawiono w rozdziale 3.2, Tabela3 Parametry paliwa.

Zgodnie z założeniami przedstawionymi w rozdziale 3.2 do analiz przyjęto paliwo o „najgorszych” parametrach”. Parametry stosowanego paliwa podstawowego i uzupełniającego mogą się zmieniać w dość szerokim zakresie, dlatego przyjęcie do analiz paliwa o „najgorszych parametrach” z analizowanego zakresu, pozwoli na wykazanie, że zastosowanie paliwa o parametrach „lepszych” (tj. wyższej wartości opałowej, mniejszej zawartości wilgoci i popiołu) będzie tylko w mniejszym stopniu oddziaływać na środowisko niż analizowany wariant.

Przy założeniu mocy bloku na poziomie do 160 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie roczne zużycie poszczególnych rodzajów biomasy wyniesie:

- ok. 399 tys. ton słomy i 0 tys. ton zrębków – przy założeniu, że blok opalany będzie w 100% słomą, lub
- ok. 199 tys. ton słomy i ok. 306 tys. ton zrębków przy założeniu, że blok opalany będzie w 50% słomą i w 50% udziału energetycznego zrębkami.

Rzeczywiste zużycie paliw będzie się znajdować w granicach podanych powyżej. Zakłada się, że blok biomasowy będzie pracował ok. 8500 h/rok.

Bilans paliwowy – energetyczny dla kotła przedstawiono w tabeli poniżej (dane wg projektu inwestycji).

**Tabela 25. Bilans paliwowy – energetyczny bloku biomasowego**

Parametr	Jednostka	Blok z kotłem parowym
Moc elektryczna brutto	MWe	do ok. 55
Moc cieplna maksymalna brutto (w paliwie)	MWt	160 (576 GJ/h)
Paliwo (biomasa)	-	do 100% słoma 12,3÷18MJ/kg do 50% zrębki drzewne 8÷16MJ/kg
Maksymalne zużycie paliwa w wariantach: - 100% słoma: - 50% słoma + 50% zrębki drzewne:	Mg/h	dla min. wartości opałowych: 46,9 23,4+36
Standardowa zawartość tlenu w spalinach	-	6%
Nominalne natężenie przepływu spalin suchych w war. umownych (273,15K i 101,3kPa) dla 6% O <sub>2</sub> w spalinach - 100% słoma: - 50% słoma + 50% zrębki drzewne:	mu <sup>3</sup> /h	odpowiednio dla każdego z wariantów paliwowych:  204 411 218 875
Nominalne natężenie przepływu spalin wilgotnych w war. rzeczywistych 130 <sup>o</sup> C (403K) - 100% słoma: - 50% słoma + 50% zrębki drzewne:	m <sup>3</sup> /h	odpowiednio dla każdego z wariantów paliwowych:  356 103 398 172

Spaliny będą odprowadzane poprzez komin o przyjętym symbolu E1. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie projektowanych parametrów emitora E1. Prędkość wylotową obliczono dla nominalnego natężenia przepływu spalin w warunkach rzeczywistych.

**Tabela 26. Parametry emitora E1 kotła biomasowego**

Symbol emitora	Wysokość	Średnica na wylocie	Temp. spalin	Prędkość wylotu *	Rodzaj emitora	Czas emisji
-	m n.p.t.	m	K	m/s	-	h/rok
E1	50,0	2,60	403	v = 18,63 – 20,83	pionowy otwarty ↑	8500

\*18,63 m/s przy spalaniu w wariacie 1 – 100% słomy; 20,83 m/s przy spalaniu w wariacie 2 – 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie;

Spaliny z kotła przed odprowadzeniem do atmosfery będą oczyszczane do poziomu, który zapewni spełnienie standardów emisyjnych określonych w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

W celu dotrzymania zadanych standardów emisyjnych spaliny oczyszczane będą w wysokosprawnym filtrze tkaninowym. Filtr oczyszczany jest automatycznie sprężonym powietrzem podczas eksploatacji, bez konieczności zatrzymania instalacji.

W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO<sub>2</sub>) zastosowana zostanie technika odsiarczania suchego lub półsuchego. Do kanałów spalin przed filtrem tkaninowym podawane są związki wapnia (węglan wapnia lub wodorotlenek wapnia), które reagując z gazami kwaśnymi powodują ograniczenie ich emisji do atmosfery. Zasilanie układu w sorbent będzie realizowane transportem pneumatycznym ze zbiornika magazynowego.

W celu redukcji ilości emitowanych tlenków azotu zostanie zrealizowana instalacja odazotowania spalin metodą SCR (selektywna redukcja katalityczna) lub SNCR (selektywna redukcja niekatalityczna), z wykorzystaniem wody amoniakalnej (24% roztwór wodny amoniaku) lub wodnego roztworu mocznika.

W celu dotrzymania poziomu emisji rtęci zakłada się stosowanie paliwa o jej niskiej zawartości. W przypadku, gdy paliwo będzie cechowało się wyższą zawartością rtęci zakładka się stosowania sorbentu – węgla aktywnego.

W tabeli poniżej przedstawiono obowiązujące wartości standardów dla planowanego kotła biomasowego, które są wyrażone za pomocą stężeń zanieczyszczeń w spalinach w mg/m<sub>u</sub><sup>3</sup>, w warunkach umownych: gazy suche w temp. 273,15 K i przy ciśnieniu 101,3 kPa oraz przy standardowej zawartości tlenu 6%. Poniżej przedstawione wartości są zgodne ze standardami wg Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Dla planowanej instalacji zostaną spełnione powyższe standardy.

**Tabela 27. Standardy emisji dla kotła biomasowego przyjęte dla analizowanego przedsięwzięcia**

Kocioł biomasowy	stężenie w mg/m <sub>u</sub> <sup>3</sup> suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych przy zawartości 6% O <sub>2</sub> w gazach odlotowych							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	Pył	HCl	CO	NH <sub>3</sub>	HF	Hg
160 MWt	50	140	5	5*	160	15	1	0,005

\*- W przypadku obiektów spalających paliwa, w których średnia zawartość chloru wynosi wagowo ≥ 0,1 % suchej masy lub stosując dodatki alkaliczne do konwersji chlorków (np. siarkę elementarną), górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej dla nowych obiektów wynosi 15 mg/m<sub>u</sub><sup>3</sup>

Poniżej przedstawiono w tabeli zestawienie maksymalnej obliczeniowej emisji zanieczyszczeń, wyznaczonej na potrzeby niniejszego opracowania. Gwarantowaną (maksymalną) emisję zanieczyszczeń stanowi iloczyn nominalnego natężenia przepływu spalin (204 411 m<sub>u</sub><sup>3</sup>/h dla spalania 100% słomy oraz 218 874 m<sub>u</sub><sup>3</sup>/h dla spalania 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie w warunkach umownych dla O<sub>2</sub>=6%) i gwarantowanych stężeń zanieczyszczeń (warunki umowne, spaliny suche o zawartości 6% tlenu odniesienia).

W przypadku stężenia wylotowego za filtrami workowymi na poziomie  $5 \text{ mg/m}^3$  dla emitowanego pyłu zgodnie z bazą lit. CEIDARS zakłada się następujący podział frakcyjny: pył zawieszony PM10 stanowi 99,7% wszystkich frakcji, a w nim pył PM<sub>2,5</sub> stanowi 92,7% całości frakcji. Zgodnie z aktualnymi przepisami dla omawianych źródeł rozpatrywano dodatkowo emisję pyłu PM<sub>2,5</sub> (frakcje do  $2,5 \mu\text{m}$ ). Emisja roczna jest iloczynem emisji godzinowej i czasu emisji, który wynosi ok. 8500 h/rok. Rozpatrywano dwa warianty pracy kotła biomasowego:

- przy spalaniu 100% słomy o wartości opałowej 12,3 MJ/kg,

**Tabela 28. Emisja maksymalna obliczeniowa zanieczyszczeń z kotła biomasowego przy spalaniu 100% słomy**

Źródło	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna zanieczyszczeń		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	Mg/rok
-	-			
Emitor E1 Kocioł biomasowy Moc brutto: 160 MWt t = 8500 h/rok	pył ogółem	5	1,0221	8,687
	w tym PM10		1,0190	8,6614
	w tym PM <sub>2,5</sub>		0,9474	8,0533
	SO <sub>2</sub>	50	10,2205	86,874
	NO <sub>2</sub>	140	28,6175	243,248
	CO	160	32,7057	277,998
	HCl	15	3,06616	26,0624
	NH <sub>3</sub>	15	3,06615	26,0624
	Hg	0,005	0,00102	0,00869
HF	1	0,20441	1,7375	

- przy spalaniu 50% słomy o wartości opałowej 12,3MJ/kg oraz 50% zrębków drzewnych o wartości opałowej 8MJ/kg energetycznie

**Tabela 29. Emisja maksymalna obliczeniowa zanieczyszczeń z kotła biomasowego przy spalaniu 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie**

Źródło	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna zanieczyszczeń		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	Mg/rok
-	-			
Emitor E1 Kocioł biomasowy Moc brutto: 160 MWt t = 8500 h/rok	pył ogółem	5	1,0944	9,3022
	w tym PM10		1,0911	9,2743
	w tym PM <sub>2,5</sub>		1,0145	8,6231
	SO <sub>2</sub>	50	10,9437	93,0217
	NO <sub>2</sub>	140	30,6424	260,4608
	CO	160	35,0199	297,6694
	HCl	15	3,2831	27,9065
	NH <sub>3</sub>	15	3,2831	27,9065
	Hg	0,005	0,0011	0,0093
HF	1	0,2189	1,8604	

Dodatkowo, na potrzeby niniejszego opracowania, rozpatrywano zanieczyszczenia powietrzne objęte systemem PRTR. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń przyjęto na podstawie opracowania Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska – „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Part B \_ 1.A.1. Combustion in energy industries”. Wyznaczona wielkość emisji stanowi iloczyn produkcji energii brutto (energia zawarta w paliwie – zgodnie z przedstawionym bilansem 160 MWt = 576 GJ/h) oraz wskaźników emisji dla spalania biomasy. Wartości emisji obliczeniowych poniższych substancji odnoszą się do obu wariantów pracy kotła (miks 1 oraz miks 2).

**Tabela 30. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczona na ich podstawie dla substancji dodatkowych z energetycznego procesu spalania biomasy**

Substancja emitowana ze spalania biomasy	Wskaźnik emisji EEA mg/GJ energii w paliwie	Emisja dla mocy w paliwie 576 GJ/h	
		kg/h	Mg/rok
-			
benzo(a)piren	1,12	0,00065	0,00548
arsen As	9,46	0,00545	0,04632
kadm Cd	1,76	0,00101	0,00862

Chrom Cr	9,03	0,00520	0,04421
miedź Cu	21,1	0,01215	0,10331
nikiel Ni	14,2	0,00818	0,06952
ołów Pb	20,6	0,01187	0,10086
cynk Zn	181	0,10426	0,88618

#### Palnik rozruchowy kotła

Kocioł na biomasa będzie wyposażony w palnik rozruchowy zasilany olejem opałowym o mocy odpowiadającej ok. 10% mocy kotła na biomasa, tj. moc palnika wyniesie ok. 16 MW<sub>t</sub>. Palnik rozruchowy będzie wykorzystywany każdorazowo do rozruchu (rozgrzania) instalacji, przed rozpoczęciem podawania biomasy, w celu uzyskania odpowiednich parametrów spalania biomasy.

Zużycie oleju opałowego w normalnych warunkach wyniesie ok. 31 m<sup>3</sup>/rok (przy założeniu kilku rozruchów w ciągu roku ze stanu ciepłego).

Paliwo rozruchowe: olej opałowy lekki. Poniżej w tabeli podano parametry stosowanego paliwa.

**Tabela 31. Parametry paliwa – olej opałowy lekki.**

Paliwo	Olej opałowy lekki
wartość opałowa minimalna	42600 kJ/kg
zawartość siarki maksymalna	0,10%

Wyznaczenie emisji produktów spalania oleju opałowego oparto na współczynnikach emisji wg. opracowania Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska – „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Part B \_ 1.A.1. Combustion in energy industries”. Wyznaczona wielkość emisji stanowi iloczyn produkcji energii brutto (energia zawarta w paliwie – zgodnie z przedstawionym bilansem 16 MW<sub>t</sub> =57,6 GJ/h) oraz wskaźników emisji dla spalania oleju opałowego lekkiego.

Według danych U.S. Environmental Protection Agency (EPA) “AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor – External Combustion Sources” dla spalania gazu ziemnego lub olejów opałowych lekkich frakcja PM<sub>2,5</sub> stanowi do 100% emitowanego pyłu PM<sub>10</sub>.

**Tabela 32. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczeniowa dla spalania oleju opałowego lekkiego – faza rozruchu**

Substancja emitowana ze spalania oleju opałowego	Wskaźnik emisji EEA	Emisja dla mocy w paliwie 14 MW <sub>t</sub> =50,4 GJ/h	
		kg/h	Mg/rok
-	g/GJ energii w paliwie		
Pył PM <sub>10</sub> = PM <sub>2,5</sub>	6,5	0,3744	-
SO <sub>2</sub>	46,5	2,6784	-
NO <sub>2</sub>	65	3,744	-
CO	16,2	0,93312	-

Szacowany czas rozruchów wynosi ok. 20 h/rok. Czas ten został już ujęty w przyjętym rocznym czasie pracy kotła (ok. 8500 h/rok). Jak wykazano emisja ze spalania oleju w palnikach rozruchowych jest wielokrotnie niższa o poziom emisji podczas normalnej pracy kotła, stąd okres rozruchu nie jest rozpatrywany osobno.

#### 8.1.3 Odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i przesypów

Funkcjonowanie Elektrociepłowni wiąże się z potencjalną emisją pyłu z procesów transportu, załadunku, odbioru – biomasy, popiołu lotnego, sorbentu wapiennego. Emisja z powyższych procesów, mająca zazwyczaj charakter niezorganizowany, została w znaczący sposób ograniczona poprzez zorganizowanie emisji, hermetyzację operacji technicznych, budowę zbiorczych układów odpylania wyposażonych w filtry tkaninowe oraz odpowiednich emitatorów.

Podstawowym paliwem do zasilania kotła będzie słoma w postaci wielkogabarytowych bel prostopadłościennych. Zastosowanie bel wielkogabarytowych umożliwi zastosowanie

półautomatycznego rozładunku samochodów oraz całkowicie automatycznego układu magazynowania i zasilania kotła w paliwo. Paliwem dodatkowym/uzupełniającym będą zrębki drzewne.

Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania pylenia. W przypadku słomy transporty będą realizowane w sposób zamknięty, a w przypadku otwartych platform ładunek będzie zabezpieczony za pomocą specjalnych siatek, zdejmowanych w węzłach rozładunkowych. Po zakończeniu rozładunku puste platformy będą odkurzane, aby usunąć pozostałości słomy. W przypadku zrębków dostawy będą również zabezpieczone, np. za pomocą plandek rolowanych. Podobnie rozładunek oraz składowanie będą prowadzone w zadaszonych halach magazynowych.

Popiół lotny wraz odpadami z procesu odsiarczania wychwycony w układzie odpylania będzie magazynowany w dwóch silosach (zbiornikach) retencyjnych. Zbiorniki będą zasilane popiołem poprzez nadciśnieniowy układ transportu pneumatycznego i będą wyposażone w układ odpylania powietrza z filtrami workowymi. Oczyszczone powietrze będzie odprowadzane do atmosfery. Ilość odciąganego powietrza wynosi dla każdego silosu do ok. 130 m<sup>3</sup>/h w warunkach rzeczywistych - emitory E2 i E3.

Sorbent wapienny będzie dostarczany na teren elektrociepłowni specjalistycznymi samochodami przystosowanymi do transportu materiałów sypkich (np. cementowozami). Rozładunek będzie prowadzony przy pomocy transportu pneumatycznego bezpośrednio do zbiornika magazynowego sorbentu. Silos będzie wyposażony w układ odpylania powietrza z filtrem workowym lub patronowym. Oczyszczone powietrze będzie odprowadzane do atmosfery. Ilość odciąganego powietrza wynosi dla silosu sorbentu ok. 200 m<sup>3</sup>/h w warunkach rzeczywistych - emitator E4.

Węzeł separacji zanieczyszczeń stałych z biomasy zlokalizowany zostanie w budynku separacji. Układy separacji i przesypy będą wyposażone w zbiorczy układ odpylania powietrza z filtrami workowymi. Oczyszczone powietrze będzie odprowadzane do atmosfery. Ilość odciąganego powietrza wynosi dla zbiorczego układu odpylania ok. 16000 m<sup>3</sup>/h w warunkach rzeczywistych - emitator E5.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że pneumatycznemu transportowi materiałów sypkich towarzyszy zawsze emisja pyłu. Wszystkie zbiorniki magazynowe oraz powyżej opisany układ separacji zaopatrzone zostaną zatem w odpowietrzenia / emitory z wysokosprawnymi filtrami o skuteczności odpylania powyżej 99% i zakładanym stężeniu wylotowym pyłu 10 mg/m<sup>3</sup> (warunki rzeczywiste) zgodnie z zapisami w Dokumencie Referencyjnym dotyczącym Najlepszych Dostępnych Techniek dla Emisji z magazynowania (pkt. 4.3.7).

Emisję pyłu z układów odpylania wyznaczono jako iloczyn natężenia przepływu powietrza i stężenia wylotowego pyłu 10 mg/m<sup>3</sup>. Emitowany pył stanowi w całości pył zwieszony PM10. Ponownie przyjęto wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska -100% udziału frakcji PM2,5 w emitowanym pyłe PM10.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę źródeł emisji oraz wartości emisji obliczeniowej.

**Tabela 33. Projektowane źródła emisji. Silosy materiałów sypkich i układy odpylania**

Nr	Źródło emisji Natężenie przepływu Czas emisji	Parametry emitora		Zanieczysz- czenie	Emisja maksymalna		
		wysokość	średnica		kg/h	mg/m <sup>3</sup>	Mg/rok
-	-	m	m	-			
E2	Silos popiołu 1 V = 130m <sup>3</sup> /h t = 8500 h/rok	24,0	0,500 zadaszony	pył PM10 pył PM2,5	0,00130 0,00130	10 10	0,011 0,011
E3	Silos popiołu 2 V = 130 m <sup>3</sup> /h t = 8500 h/rok	24,0	0,500 zadaszony	pył PM10 pył PM2,5	0,00130 0,00130	10 10	0,011 0,011



Nr	Źródło emisji Natężenie przepływu Czas emisji	Parametry emitora		Zanieczysz- czenie	Emisja maksymalna		
		wysokość	średnica		kg/h	mg/m <sup>3</sup>	Mg/rok
-	-	m	m	-			
E4	Silos sorbentu wapiennego V = 200 m <sup>3</sup> /h t = 200 h/rok	14,0	0,500 zadaszony	pył PM10 pył PM2,5	0,0020 0,0020	10 10	0,001 0,001
E5	Zbiornikowy układ odpylania węzła separacji V = 16000 m <sup>3</sup> /h t = 1000 h/rok	4,0	0,50 x 0,50 poziomy	pył PM10 pył PM2,5	0,1600 0,1600	10 10	0,160 0,160

#### 8.1.4 Źródła emisji niezorganizowanej - transport

Transportowi materiałów i surowców na terenie projektowanego Obiektu towarzyszy niezorganizowana emisja zanieczyszczeń „komunikacyjnych” ze źródeł spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów.

Na potrzeby analizy emisji niezorganizowanej zakłada się dostawy paliwa w całości transportem samochodowym.

Reasumując, rozpatrywane łącznie paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym. Jak już pisano paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania niezorganizowanego pylenia.

Rozpatrywano dwa warianty dostaw:

- Wariant dostaw I – na etapie budowy EC oraz do czasu wybudowania drogi łączącej Inwestycję z drogą DK62 – cały transport (samochody ciężarowe i osobowe) będzie odbywał się ul. Papieżka;
- Wariant dostaw II – po oddaniu do użytkowania dróg łączących Inwestycję z drogą DK62 – wszystkie samochody ciężarowe będą poruszać się nową drogą, od ul. Papieżkiej będzie wjeżdżać tylko część samochodów osobowych;

Na potrzeby obliczeniowe obu wariantów paliwowych inwestycji osobno zaprojektowano natężenia ruchu na trasach przejazdu samochodów ciężarowych przez teren inwestycji w dwóch rozpatrywanych wariantach dla każdego miksu paliwowego – na etapie budowy oraz do czasu wybudowania drogi łączącej Inwestycję z drogą DK62 cały transport realizowany będzie od ul. Papieżkiej, natomiast po zakończeniu budowy drogi od ul. Kazimierza Wielkiego (DK62) wszystkie dostawy będą realizowane tą trasą.

Dojazd pracowników na teren Inwestycji będzie realizowany w wariantcie I tylko ul. Papieżką, natomiast w wariantcie II ul. Papieżka oraz drogą dojazdową od ul. Kazimierza Wielkiego.

Przewiduje się, że dostawy samochodowe będą realizowane w dni robocze od poniedziałku do soboty, w godzinach 6.00-22.00, przy najbardziej niekorzystnym wariantcie. Do obliczeń przyjęto bardziej czas obliczeniowy równy 16h/dobę. Wyłącznie w sytuacjach „awaryjnych” tj. w związku z charakterem pracy zakładu (praca ciągła instalacji) w przypadku niespodziewanych niedoborów paliwa dopuszczalny będzie transport również w niedzielę. Przewiduje się jednak, iż będą to wyłącznie sytuacje sporadyczne, które mogą mieć miejsce 1 – 2 razy w roku w sytuacji wystąpienia niedoboru paliwa związanego z ciągłą pracą instalacji

Obliczeniowy czas emisji dla transportu ciężarowego wynosi zatem:

$$t(\text{samochody}) = 312 \text{ dni/rok} = 312 \times 16\text{h} = 4992 \text{ h/rok.}$$

Zgodnie z założeniami przedsięwzięcia maksymalny ruch środków transportu w przypadku, gdy 100% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci słomy w belach i wyniesie:

- do ok. 120 samochodów ciężarowych na dobę – ok. 720 szt./tydzień, w przypadku wykorzystania wyłącznie transportu samochodowego
- Spodziewany ruch środków transport dowożących zrębki w przypadku, gdy 50% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci zrębków do 48 sam/dobę, a pozostałe 50% w postaci słomy w belach ok. 60 sam/dobę wyniesie do ok. 650 szt./tydzień.

Maksymalna spodziewana ilość samochodów wywożących odpady paleniskowe wyniesie ok. 10 samochodów na dobę dla wariantu spalania 100% słomy oraz do ok. 6 samochodów na dobę dla wariantu spalania 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie.

Dowóz pozostałych surowców (sorbenty, chemikalia, materiały do SUW itp.) wyniesie do 5 samochodów dziennie dla wariantu spalania 100% słomy oraz około 4 samochody dziennie dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie.

Łączne maksymalne natężenie ruchu ciężarowego wyniesie zatem:  $120 + 10 + 5 = 135$  pojazdów dobowo ( $135 \times 312 = 42120$  pojazdów/rok) dla wariantu spalania 100% słomy oraz:  $108 + 6 + 4 = 118$  pojazdów dobowo ( $118 \times 312 = 36816$  pojazdów/rok) dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie. Transport samochodowy obejmuje ciężarówki, cementowozy, cysterny o ładowności 15÷25 Mg.

Dla Wariantu I trasy przejazdu (odcinki dróg wewnętrznych na terenie inwestycji) przyjęto jako emitory liniowe o symbolu TSC1 (pierwsza część trasy dowozu paliwa i odbioru odpadów paleniskowych), TSC2 (druga część trasy dowozu paliwa i odbioru odpadów paleniskowych) oraz TSC3 (dowóz pozostałych surowców) o długości odpowiednio 834,6 m, 978 m i 1352,9 m (są to przyjęte maksymalne trasy przejazdu dla każdego pojazdu, obejmuje wjazd, przejazd przez zakład – wszystkie stanowiska rozładownicze i punkty załadunku znajdują się przy rozpatrywanym ciągu komunikacyjnym - oraz wyjazd). Ruch samochodów osobowych zamodelowano jako 1 trasę TSO o długości 1024m, która uwzględnia przejazd przez zakład i parkingi.

Wysokość punktu emisji z samochodów ciężarowych wynosi  $h=1$  m (usytuowanie wylotów spalin w samochodach ciężarowych).

Wysokość punktu emisji z samochodów osobowych wynosi  $h = 0,5$  m (usytuowanie wylotu spalin).

Przyjęto zużycie paliwa (ON) przez samochód ciężarowy na poziomie 20 kgON/100 km, a dla samochodów osobowych 10 kg paliwa/100 km – założono udział samochodów z silnikiem benzynowym oraz Diesla po 50% tzn. dla wszystkich przejazdów w skali roku:

- dla wariantu spalania 100% słomy w Wariacie I dostaw:  
 $Z_{(TSC1 + TSC2)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,813 \text{ km} \times 40560 \text{ poj./rok} = 14703,8 \text{ kg ON/rok}$   
 $Z_{(TSC3)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,353 \text{ km} \times 1560 \text{ poj./rok} = 422,1 \text{ kg ON/rok}$   
 $Z_{(TSO)} = 10 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,024 \text{ km} \times 13140 \text{ poj./rok} = 1345,5 \text{ kg paliwa/rok}$
- dla wariantu spalania 100% słomy w Wariacie II dostaw:  
 $Z_{(TSC1 + TSC2)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,2776 \text{ km} \times 40560 \text{ poj./rok} = 10363,9 \text{ kg ON/rok}$   
 $Z_{(TSC3)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,0578 \text{ km} \times 1560 \text{ poj./rok} = 330,0336 \text{ kg ON/rok}$   
 $Z_{(TSO1+TSO2+TSO3)} = 10 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 0,7988 \text{ km} \times 13140 \text{ poj./rok} = 863,5 \text{ kg paliwa/rok}$
- dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie w Wariacie I dostaw:

$$Z_{(TSC1 + TSC2)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,813 \text{ km} \times 35568 \text{ poj./rok} = 12894,1 \text{ kg ON/rok}$$

$$Z_{(TSC3)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,353 \text{ km} \times 1248 \text{ poj./rok} = 337,7 \text{ kg ON/rok}$$

$$Z_{(TSO)} = 10 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,024 \text{ km} \times 13140 \text{ poj./rok} = 1345,5 \text{ kg paliwa/rok}$$

- dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie w Wariancie II dostaw:

$$Z_{(TSC1 + TSC2)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,2776 \text{ km} \times 35568 \text{ poj./rok} = 9022,3 \text{ kg ON/rok}$$

$$Z_{(TSC3)} = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,353 \text{ km} \times 1248 \text{ poj./rok} = 264 \text{ kg ON/rok}$$

$$Z_{(TSO1+TSO2+TSO3)} = 10 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 0,7988 \text{ km} \times 13140 \text{ poj./rok} = 863,5 \text{ kg paliwa/rok}$$

Emisję ze spalania ON w silnikach z zapłonem samoczynnym pojazdów ciężarowych obliczono z ilości zużywanego paliwa oraz współczynników emisji wg EMEP/CORINAIR „1.A.3.b.i-iv Road transport 2016 - July 2017”, przedstawionych w tabeli poniżej. Wskaźniki emisji CORINAIR.

Zestawienie wskaźników oraz obliczeniowych wielkości emisji dla obu wariantów paliwowych bloku przedstawiono w tabeli poniżej:

- dla wariantu spalania 100% słomy:

#### WARIANT I DOSTAW

**Tabela 34. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji – I wariant dostaw .**

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
TSC1 – 1 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 834,6m	pył ogółem	0,94	6,34	0,00127
	w tym PM10=PM2,5	0,94	6,34	0,00127
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,70	0,00014
	NO <sub>2</sub>	33,37	225,94	0,04526
	CO	7,58	51,32	0,01028
	węglowodory alifatyczne	1,92	12,98	0,0026
TSC2 – 2 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 978m	pył ogółem	0,94	7,44	0,00149
	w tym PM10=PM2,5	0,94	7,44	0,00149
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,80	0,00016
	NO <sub>2</sub>	33,37	264,73	0,05303
	CO	7,58	60,15	0,01205
	węglowodory alifatyczne	1,92	15,23	0,00305
TSC3 – trasa przejazdu samochodów ciężarowych – dostawy pozostałych surowców – 1352,9 m	pył ogółem	0,94	0,40	0,00008
	w tym PM10=PM2,5	0,94	0,40	0,00008
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,04	0,00001
	NO <sub>2</sub>	33,37	14,09	0,00282

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
	CO	7,58	3,20	0,00064
	węglowodory alifatyczne	1,92	0,81	0,00016
TSO – trasa przejazdu samochodów osobowych – długość trasy 1024 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,76	0,0007
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,76	0,0007
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,135	0,0001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	14,59	0,0134
	CO	84,7 / 3,33*	59,22	0,0542
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	7,23	0,0066

\*wartości współczynników emisji podano dla silników spalających benzynę oraz olej napędowy (benzyna / olej napędowy)

## Wariant II DOSTAW

**Tabela 35. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji – II wariant dostaw .**

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
TSC1 – 1 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 523,5m	pył ogółem	0,94	3,99	0,0008
	w tym PM10=PM2,5	0,94	3,99	0,0008
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,45	0,00009
	NO <sub>2</sub>	33,37	141,72	0,02839
	CO	7,58	32,20	0,00645
	węglowodory alifatyczne	1,92	8,14	0,00163
TSC2 – 2 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 754,1m	pył ogółem	0,94	5,74	0,00115
	w tym PM10=PM2,5	0,94	5,74	0,00115
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,60	0,00012
	NO <sub>2</sub>	33,37	204,12	0,04089
	CO	7,58	46,38	0,00929
	węglowodory alifatyczne	1,92	11,73	0,00235
TSC3 – trasa przejazdu samochodów ciężarowych – dostawy pozostałych surowców – 1057,8 m	pył ogółem	0,94	0,30	0,00006
	w tym PM10=PM2,5	0,94	0,30	0,00006
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,05	1,00E-05
	NO <sub>2</sub>	33,37	11,03	0,00221

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
	CO	7,58	2,50	0,0005
	węglowodory alifatyczne	1,92	0,65	0,00013
TSO1 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.1 – długość trasy 248,8 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,092	0,00008
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,092	0,00008
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,016	0,00001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	1,773	0,0016
	CO	84,7 / 3,33*	7,195	0,0066
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	0,879	0,0008
TSO2 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.2 – długość trasy 34,5 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,090	0,00008
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,090	0,00008
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,009	0,00001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	1,158	0,0011
	CO	84,7 / 3,33*	1,232	0,0011
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	0,171	0,0002
TSO3 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.3 – długość trasy 515,5 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,383	0,00035
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,383	0,00035
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,068	0,00006
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	7,346	0,0067
	CO	84,7 / 3,33*	29,814	0,0273
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	3,641	0,0033

\*wartości współczynników emisji podano dla silników spalających benzynę oraz olej napędowy (benzyna / olej napędowy)

- dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie:
- **WARIANT I DOSTAW**

**Tabela 36. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji – I wariant dostaw.**

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
TSC1 – 1 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość	pył ogółem	0,94	5,59	0,00112
	w tym PM10=PM2,5	0,94	5,59	0,00112
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,60	0,00012

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
trasy – 834,6m	NO <sub>2</sub>	33,37	198,13	0,03969
	CO	7,58	44,98	0,00901
	węglowodory alifatyczne	1,92	11,38	0,00228
TSC2 – 2 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 978m	pył ogółem	0,94	6,54	0,00131
	w tym PM10=PM2,5	0,94	6,54	0,00131
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,70	0,00014
	NO <sub>2</sub>	33,37	232,18	0,04651
	CO	7,58	52,72	0,01056
	węglowodory alifatyczne	1,92	13,38	0,00268
TSC3 – trasa przejazdu samochodów ciężarowych – dostawy pozostałych surowców – 1352,9 m	pył ogółem	0,94	0,32	0,00006
	w tym PM10=PM2,5	0,94	0,32	0,00006
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,03	0,00001
	NO <sub>2</sub>	33,37	11,27	0,00226
	CO	7,58	2,56	0,00051
	węglowodory alifatyczne	1,92	0,65	0,00013
TSO – trasa przejazdu samochodów osobowych – długość trasy 1024 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,76	0,0007
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,76	0,0007
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,135	0,0001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	14,59	0,0134
	CO	84,7 / 3,33*	59,22	0,0542
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	7,23	0,0066

\*wartości współczynników emisji podano dla silników spalających benzynę oraz olej napędowy (benzyna / olej napędowy)

## Wariant II DOSTAW

**Tabela 37. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji – II wariant dostaw .**

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
TSC1 – 1 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość	pył ogółem	0,94	3,49	0,0007
	w tym PM10=PM2,5	0,94	3,49	0,0007
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,35	0,00007

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
trasy – 523,5m	NO <sub>2</sub>	33,37	124,25	0,02489
	CO	7,58	28,20	0,00565
	węglowodory alifatyczne	1,92	7,14	0,00143
TSC2 – 2 część trasy przejazdu samochodów ciężarowych (dostawa paliwa i odbiór odpadów paleniskowych) – długość trasy – 754,1m	pył ogółem	0,94	5,04	0,00101
	w tym PM10=PM2,5	0,94	5,04	0,00101
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,55	0,00011
	NO <sub>2</sub>	33,37	179,01	0,03586
	CO	7,58	40,68	0,00815
	węglowodory alifatyczne	1,92	10,28	0,00206
TSC3 – trasa przejazdu samochodów ciężarowych – dostawy pozostałych surowców – 1057,8 m	pył ogółem	0,94	0,25	0,00005
	w tym PM10=PM2,5	0,94	0,25	0,00005
	SO <sub>2</sub>	0,1	0,05	1,00E-05
	NO <sub>2</sub>	33,37	8,79	0,00176
	CO	7,58	2,00	0,0004
	węglowodory alifatyczne	1,92	0,50	0,0001
TSO1 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.1 – długość trasy 248,8 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,092	0,00008
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,092	0,00008
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,016	0,00001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	1,773	0,0016
	CO	84,7 / 3,33*	7,195	0,0066
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	0,879	0,0008
TSO2 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.2 – długość trasy 34,5 m	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,090	0,00008
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,090	0,00008
	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,009	0,00001
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	1,158	0,0011
	CO	84,7 / 3,33*	1,232	0,0011
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	0,171	0,0002
TSO3 – trasa przejazdu samochodów osobowych cz.3 – długość trasy 515,5	pył ogółem	0,03 / 1,1*	0,383	0,00035
	w tym PM10=PM2,5	0,03 / 1,1*	0,383	0,00035

Źródło	Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
m	SO <sub>2</sub>	0,1 / 0,1*	0,068	0,00006
	NO <sub>2</sub>	8,73 / 12,96*	7,346	0,0067
	CO	84,7 / 3,33*	29,814	0,0273
	węglowodory alifatyczne	10,05 / 0,7*	3,641	0,0033

\*wartości współczynników emisji podano dla silników spalających benzynę oraz olej napędowy (benzyna / olej napędowy)

### 8.1.5 Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Założenia ogólne

W niniejszym opracowaniu, celem określenia oddziaływania obiektu na powietrze atmosferyczne, wykonano komputerową symulację rozprzestrzeniania się rozpatrywanych substancji pyłowych i gazowych w powietrzu atmosferycznym.

Pracę poszczególnych emitorów podzielono na podokresy o stałej emisji.

W obliczeniach przyjęto maksymalną możliwą emisję godzinową wynikającą z mocy kotła i z nominalnego zużycia paliwa.

W wyniku obliczeń, w których uwzględnione zostały następujące parametry:

- warunki meteorologiczne na rozpatrywanym obszarze,
- charakterystyka aerodynamiczna rozpatrywanego terenu,
- tło zanieczyszczeń napływających na rozpatrywany teren,
- emisje zanieczyszczeń i ich czas trwania oraz parametry źródeł emisji,
- geometryczne położenie źródeł w przyjętej sieci obliczeniowej,

otrzymano wartości stężeń zanieczyszczeń w punktach węzłowych siatki obliczeniowej, a więc przestrzenny rozkład stężeń w powietrzu wokół źródeł emisji. Następnie na podstawie otrzymanych wyników sporządzono wykresy izolinii stężeń, czyli linii łączących punkty o tych samych stężeniach, które posłużyły do oceny wpływu emisji na powietrze atmosferyczne.

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB (PROEKO Kalisz) zgodny z metodyką referencyjną określoną w Załączniku nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010 Nr16 poz. 87), tzn. korzystający z matematycznego modelu dyfuzji Pasquille'a zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

W Załączniku 2.2 oraz 2.3 do raportu przedstawiono:

- przyjęte dane obliczeniowe,
- skrócony zakres obliczeń i ustalenie zakresu obliczeń,
- wyniki obliczeń rozprzestrzeniania w sieci receptorów (pełny zakres obliczeń),
- zestawienie stężeń maksymalnych.

Podczas spalania paliw powstają m.in. tlenki azotu oznaczone symbolem NO<sub>x</sub> i wyrażane zazwyczaj w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>. W rzeczywistości z procesu spalania paliw emitowany jest głównie NO (ok. 90% emisji NO<sub>x</sub>). Aktualnie obowiązujące normy czystości powietrza, przedstawione w rozdz. „Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza.”, precyzują poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia zarówno dla NO<sub>2</sub>, jak i dla sumy NO<sub>x</sub> w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>.



Normy odniesione do sumy NO<sub>x</sub> w przeliczeniu na NO<sub>2</sub> ustalono wyłącznie ze względu na ochronę roślin – normy te nie obowiązują na obszarach miast. Dla terenu miasta przepisy normują w powietrzu atmosferycznym spośród tlenków azotu tylko dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) ze względu na ochronę zdrowia ludzi, tzn. na obszarach miejskich nie jest normowany tlenek azotu (NO).

Jednocześnie referencyjna metodyka obliczeniowa rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (Załącznik nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu) nie obejmuje zagadnień związanych z przemianami zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. W związku z powyższym w opracowaniu analizowano NO<sub>x</sub> jako łączną emisję tlenków azotu (NO + NO<sub>2</sub>) rozpatrując wariant teoretyczny, najbardziej niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska, tzn. zakładając, że tlenki azotu w całości utleniają się w powietrzu atmosferycznym do normowanego NO<sub>2</sub>. Jak wskazują dane literaturowe, z prowadzonych pomiarów emisji wynika, że ok. 10÷40% tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) w atmosferze stanowi dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>.

Obowiązujące normy dotyczące stanu powietrza atmosferycznego należy uznać za dotrzymane w przypadku, gdy:

- poziom dopuszczalny lub wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny (D1) nie są przekraczane więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji na poziomie terenu (0,0m) poza granicami rozpatrywanego Obiektu i na poziomie zabudowy ponadparterowej, w rejonie jej występowania. Zgodnie z Rozporządzeniem, w przypadku dwutlenku siarki i dwutlenku azotu częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia wraz z marginesem tolerancji;
- stężenie średnioroczne danej substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia substancji w powietrzu uśrednionych dla okresu roku kalendarzowego (Da) poza terenem Obiektu na poziomie terenu (0,0m) oraz na poziomie 3 m oraz 9m, w rejonie jej występowania;
- opad pyłu, czy inne opady substancji pyłowych nie przekraczają wartości odniesienia opadów tych substancji poza granicami Obiektu.

Zgodnie z Załącznikiem nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia D1 wynosząca 0,2% czasu w roku jest zachowana, gdy 99,8 percentyl (S99,8) ze stężeń substancji w powietrzu uśredniony dla 1 godziny jest mniejszy niż wartość D1.

99,8 percentyl ze stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny jest to wartość stężenia, której nie przekracza 99,8% wszystkich stężeń uśrednionych dla 1 godziny występujących w roku kalendarzowym. W przypadku dwutlenku siarki zasada jest analogiczna - 99,7 percentyl odpowiada częstości 0,274%.

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla zanieczyszczeń wytypowanych na etapie skróconym oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub> zgodnie z Załącznikiem nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do w/w Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia. Z obszaru objętego obliczeniami wyłączono teren należący do Inwestora.

### 8.1.6 Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Wyniki obliczeń

Poniższa tabela przedstawia harmonogram emisji zanieczyszczeń z instalacji.

**Tabela 38. Harmonogram pracy EC**

Emitor E1						
Emitor E2						
Emitor E3						
Emitor E4						
Emitor E5						
Trasy sam. ciężarowych						

Trasy sam. osobowych						
numer podokresu	1	2	3	4	5	
czas podokresu [h]	200	800	92	3900	3508	260
całkowity czas [h]	200	1000	1092	4992	8500	8760

Nowy blok biomasowy będzie mógł spalać różne mieszanki paliwowe dedykowane różnym trybom pracy kotła:

- do 100% słomy,
- 50% słoma oraz 50% zrębki drzewne energetycznie.

Na potrzeby raportu wykonano obliczenia rozprzestrzeniania dla 2 rodzajów mieszanek paliwowych nadmienionych powyżej, w dwóch wariantach dostaw dla każdej mieszanki.

### **ODDZIAŁYWANIE ZWIĄZANE Z EKSPLOATACJĄ INWESTYCJI**

Na potrzeby obliczeń pod uwagę wzięto wszystkie zanieczyszczenia związane z eksploatacją planowanej inwestycji (niezależnie od wartości stężeń maksymalnych).

Pod uwagę zostały wzięte wszystkie źródła, które współpracują z kotłem biomasowym podczas spalania paliwa: urządzenia pomocnicze oraz transport.

#### **Dla Wariantu I dostaw i transportu:**

- Silos popiołu lotnego - emitor E2,
- Silos popiołu dennego - emitor E3,
- Silos sorbentu wapiennego - emitor E4,
- Zbiorny układ odpylania węzła separacji - emitor E5,
- Transport surowców i odbiór odpadów paleniskowych oraz dostawy paliw dla źródła biomasowego - emitory TSC1, TSC2 i TSC3,
- Ruch samochodów osobowych - trasa TSO.

#### **Dla Wariantu II dostaw i transportu:**

- Silos popiołu lotnego - emitor E2,
- Silos popiołu dennego - emitor E3,
- Silos sorbentu wapiennego - emitor E4,
- Zbiorny układ odpylania węzła separacji - emitor E5,
- Transport surowców i odbiór odpadów paleniskowych oraz dostawy paliw dla źródła biomasowego - emitory TSC1, TSC2 i TSC3,
- Ruch samochodów osobowych - trasa TSO1, TSO2 i TSO3.

Z uwagi na obecność zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w odległości ok. 500 m od inwestycji wykonano również obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na wysokości 3,0 m. Wykonano również obliczenia na wysokości 9,0 m ze względu na występowanie zabudowy mieszkaniowej 4-piętrowej w odległości ok. 1 000 m od inwestycji.

Poniżej przedstawiony jest tok obliczeniowy oraz wyniki obliczeń dla obu wariantów mieszanek paliwowych z uwzględnieniem wyników obliczeń na poszczególnych wysokościach.

**Wariant paliwowy I. Spalanie mieszanki paliwowej 1 - 100% słoma – Wariant I dostaw.**Skrócony zakres obliczeń

Na etapie wyznaczania skróconego zakresu obliczeń brana jest pod uwagę suma maksymalnych stężeń danego zanieczyszczenia w powietrzu atmosferycznym. W przypadku, w którym ta suma nie przekracza wartości  $0,1 \cdot D_1$  (10% dopuszczalnej dobowej wartości odniesienia) dla danego zanieczyszczenia nie jest wymagane przeprowadzanie obliczeń w każdym punkcie siatki obliczeniowej. Wszystkie zanieczyszczenia, których suma wartości stężeń maksymalnych przekracza  $0,1 \cdot D_1$  kwalifikują się do pełnego zakresu obliczeń a ich stężenia są przeliczane w każdym punkcie obliczeniowym siatki.

Poniżej przedstawiono zakres obliczeń wytypowany z programu OPERAT FB.

**Tabela 39. Zakres obliczeń**

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	dwutlenek siarki
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	tlenek węgla
	chlorowodór
	amoniak
	fluor
	rtęć
	benzo/a/piren
	arsen
	kadm
	chrom związki III i IV wartościowe
	miedź
	nikiel
	ołów
	cynk i jego związki
	chrom (VI)
	węglowodory alifatyczne

**Tabela 40. Kryterium obliczania opadu pyłu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł biomasowy	50	14993	8,6879	275,5
E2	Silos popiołu 1	24	1485	0,0935	2,96
E3	Silos popiołu 2	24	1485	0,0935	2,96
E4	Silos sorbentu wapiennego	14	271,9	0,0002	0,0063
E5	Zbiorczy układ odpylania węzła separacji	4	5,26	0,16	5,1
Tsc1	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów	1	0,0667	0,0063	0,201
Tsc2	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów	1	0,0667	0,0074	0,236
Tsc3	Trasa samochodów ciężarowych - pozostałe surowce	1	0,0667	0,0004	0,0127
Tso	Trasa samochodów osobowych	0,5	0,00751	0,00076	0,0242
	Razem		2027	9,05	287

Analizowano emisję pyłu z 9 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 2027$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 286,7 < 2027 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 9,05 < 10 000 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

**Tabela 41. Kryterium obliczania opadu ołowiu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł biomasowy	50	7,5	0,1009	3,2
	Razem		7,5	0,1009	3,2

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatorów.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 7,5$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 3,19936 < 7,5 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,101 < 5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.**

**Tabela 42. Kryterium obliczania opadu kadmu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł biomasowy	50	0,75	0,0086	0,272
	Razem		0,75	0,0086	0,272

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatorów.

$$0,0667 \cdot 0,005/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 0,75$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,272229 < 0,75 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0086 < 0,5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.**

### Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ( $30x_{mm}$ )

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń  $\max(x_{mm}) = 320,7$  [m]

Emitor: Kocioł biomasowy

Należy analizować obszar o promieniu 9621 m od emitatora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla wszystkich zanieczyszczeń wytypowanych na etapie skróconym oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 0,0 m, 3,0 m oraz 9,0 m.

Poniżej zamieszczono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń.

**Tabela 43. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	46,6	280	20,4	< 280	0,214	< 17
dwutlenek siarki	14,2	350	12,9	< 350	0,760	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,2	200	37,1	< 200	2,230	< 26
tlenek węgla	45,7	30000	42,4	< 30000	2,467	-
benzo/a/piren	0,00045	0,012	0,00042	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,228	< 45
arsen	0,00379	0,2	0,00353	< 0,2	0,00020	< 0,0054
fluor	0,28	30	0,26	< 30	0,0152	< 1,8
kadm	0,00070	0,52	0,00065	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,228	< 22,5
miedź	0,0084	20	0,0079	< 20	0,0005	< 0,54
nikiel	0,0057	0,23	0,0053	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0082	5	0,0077	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00069	0,7	0,00065	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,07	50	0,07	< 50	0,0039	< 3,42
chrom (VI)	0,0036	4,6	0,0034	< 4,6	0,00019	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0036	20	0,0034	< 20	0,00019	< 2,25
węglowodory alifatyczne	3,5	3000	2,2	< 3000	0,089	< 900
pył zawieszony PM 2,5	46,6	brak	20,4		0,213	< 3

**Tabela 44. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	49,2	280	21,5	< 280	0,225	< 17
dwutlenek siarki	14,2	350	12,9	< 350	0,762	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,2	200	37,1	< 200	2,234	< 26
tlenek węgla	45,8	30000	42,4	< 30000	2,471	-
benzo/a/piren	0,00048	0,012	0,00045	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,228	< 45
arsen	0,00400	0,2	0,00375	< 0,2	0,00022	< 0,0054
fluor	0,28	30	0,27	< 30	0,0152	< 1,8
kadm	0,00074	0,52	0,00069	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,228	< 22,5
miedź	0,0089	20	0,0084	< 20	0,0005	< 0,54
nikiel	0,0060	0,23	0,0056	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0087	5	0,0082	< 5	0,0005	< 0,49
rtęć	0,00073	0,7	0,00069	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,08	50	0,07	< 50	0,0041	< 3,42
chrom (VI)	0,0038	4,6	0,0036	< 4,6	0,00021	< 0,36
chrom związki III i IV	0,0038	20	0,0036	< 20	0,00021	< 2,25

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
wartościowy						
węglowodory alifatyczne	3,4	3000	2,1	< 3000	0,085	< 900
pył zawieszony PM 2,5	49,2	brak	21,5		0,225	< 3

**Tabela 45. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	45,1	280	19,8	< 280	0,229	< 17
dwutlenek siarki	14,3	350	13,0	< 350	0,772	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,4	200	37,4	< 200	2,260	< 26
tlenek węgla	46,0	30000	42,7	< 30000	2,503	-
benzo/a/piren	0,00054	0,012	0,00050	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,231	< 45
arsen	0,00449	0,2	0,00419	< 0,2	0,00025	< 0,0054
fluor	0,29	30	0,27	< 30	0,0154	< 1,8
kadm	0,00083	0,52	0,00078	< 0,52	0,00005	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,231	< 22,5
miedź	0,0100	20	0,0093	< 20	0,0006	< 0,54
nikiel	0,0067	0,23	0,0063	< 0,23	0,0004	< 0,018
ołów	0,0098	5	0,0091	< 5	0,0006	< 0,49
rtęć	0,00082	0,7	0,00077	< 0,7	0,00005	< 0,036
cynk i jego związki	0,09	50	0,08	< 50	0,0048	< 3,42
chrom (VI)	0,0043	4,6	0,0040	< 4,6	0,00024	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0043	20	0,0040	< 20	0,00024	< 2,25
węglowodory alifatyczne	2,7	3000	1,5	< 3000	0,060	< 900
pył zawieszony PM 2,5	45,1	brak	19,8		0,229	< 3

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję zanieczyszczeń związaną z eksploatacją inwestycji wraz z wyszczególnieniem głównego źródła zanieczyszczeń: kotła biomasowego – emitor E1.

**Tabela 46. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miks 1 w jednostce biomasowej**

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
pył ogółem	9,05	8,69	96,02
w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$	8,42	8,05	95,61
w tym pył do 10 $\mu\text{m}$	9,02	8,66	96,01
dwutlenek siarki	86,9	86,9	100,00
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	243,8	243,2	99,75
tlenek węgla	278,2	278	99,93
benzo/a/piren	0,00552	0,00552	100,00
amoniak	26,06	26,06	100,00
arsen	0,0463	0,0463	100,00

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
fluor	1,737	1,737	100,00
kadm	0,00859	0,00859	100,00
chlorowódor	26,06	26,06	100,00
miedź	0,1033	0,1033	100,00
nikiel	0,0695	0,0695	100,00
ołów	0,1009	0,1009	100,00
rtęć	0,0085	0,0085	100,00
cynek i jego związki	0,886	0,886	100,00
chrom (VI)	0,0442	0,0442	100,00
chrom związki III i IV wartość	0,0442	0,0442	100,00
węglowodory alifatyczne	0,0362	-	0,00

### Wariant paliwowy I. Spalanie mieszanki paliwowej 1 - 100% słoma – Wariant II dostaw.

#### Skrócony zakres obliczeń

Na etapie wyznaczania skróconego zakresu obliczeń brana jest pod uwagę suma maksymalnych stężeń danego zanieczyszczenia w powietrzu atmosferycznym. W przypadku, w którym ta suma nie przekracza wartości  $0,1 \cdot D_1$  (10% dopuszczalnej dobowej wartości odniesienia) dla danego zanieczyszczenia nie jest wymagane przeprowadzanie obliczeń w każdym punkcie siatki obliczeniowej. Wszystkie zanieczyszczenia, których suma wartości stężeń maksymalnych przekracza  $0,1 \cdot D_1$  kwalifikują się do pełnego zakresu obliczeń a ich stężenia są przeliczane w każdym punkcie obliczeniowym siatki.

Poniżej przedstawiono zakres obliczeń wytypowany z programu OPERAT FB.

**Tabela 47. Zakres obliczeń**

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	dwutlenek siarki
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	tlenek węgla
	chlorowódor
	amoniak
	fluor
	rtęć
	benzo/a/piren
	arsen
	kadm
	chrom związki III i IV wartościowe
	miedź
	nikiel
	ołów

Zakres pełny	Zakres skrócony
	cynk i jego związki
	chrom (VI)
	węglowodory alifatyczne

**Tabela 48. Kryterium obliczania opadu pyłu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	14993	8,6878	275,5
E2	Silos popiołu 1	24	1485	0,0935	2,96
E3	Silos popiołu 2	24	1485	0,0935	2,96
E4	Silos sorbentu wapiennego	14	271,9	0,0002	0,0063
E5	Zbiórca układ odpylania węzła separacji	4	5,26	0,16	5,1
Tsc1	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów cz.1	1	0,0667	0,004	0,127
Tsc2	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów cz.2	1	0,0667	0,0057	0,182
Tsc3	Trasa samochodów ciężarowych - pozostałe surowce	1	0,0667	0,0003	0,0095
Tso1	Trasa samochodów osobowych - cz.1	0,5	0,00751	0,000087	0,00277
Tso2	Trasa samochodów osobowych - cz.2	0,5	0,00751	0,000087	0,00277
Tso3	Trasa samochodów osobowych - cz.3	0,5	0,00751	0,00038	0,0121
	Razem		1658	9,0456	286,8

Analizowano emisję pyłu z 11 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 1658$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 286,8 < 1658 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 9,046 < 10 000 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

**Tabela 49. Kryterium obliczania opadu ołowiu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	7,5	0,1009	3,2
	Razem		7,5	0,1009	3,2

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 7,5$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 3,19936 < 7,5 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,101 < 5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.**

**Tabela 50. Kryterium obliczania opadu kadmu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	0,75	0,0086	0,272
	Razem		0,75	0,0086	0,272

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 0,75$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,272229 < 0,75 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0086 < 0,5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.**

**Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30x<sub>mm</sub>)**



Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń  $\max(x_{mm}) = 320,7$  [m]

Emitor: Kocioł biomasowy

Należy analizować obszar o promieniu 9621 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

#### Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla wszystkich zanieczyszczeń wytypowanych na etapie skróconym oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 0,0 m, 3,0 m oraz 9,0 m.

Poniżej zamieszczono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń.

**Tabela 51. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	46,6	280	20,4	< 280	0,214	< 17
dwutlenek siarki	14,2	350	12,9	< 350	0,760	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,2	200	37,1	< 200	2,230	< 26
tlenek węgla	45,7	30000	42,4	< 30000	2,467	-
benzo/a/piren	0,00045	0,012	0,00042	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,228	< 45
arsen	0,00379	0,2	0,00353	< 0,2	0,00020	< 0,0054
fluor	0,28	30	0,26	< 30	0,0152	< 1,8
kadm	0,00070	0,52	0,00065	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,228	< 22,5
miedź	0,0084	20	0,0079	< 20	0,0005	< 0,54
nikiel	0,0057	0,23	0,0053	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0082	5	0,0077	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00069	0,7	0,00065	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynek i jego związki	0,07	50	0,07	< 50	0,0039	< 3,42
chrom (VI)	0,0036	4,6	0,0034	< 4,6	0,00019	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0036	20	0,0034	< 20	0,00019	< 2,25
węglowodory alifatyczne	3,5	3000	2,2	< 3000	0,089	< 900
pył zawieszony PM 2,5	46,6	brak	20,4		0,213	< 3

**Tabela 52. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	49,2	280	21,5	< 280	0,225	< 17
dwutlenek siarki	14,2	350	12,9	< 350	0,762	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,2	200	37,1	< 200	2,234	< 26
tlenek węgla	45,8	30000	42,4	< 30000	2,471	-
benzo/a/piren	0,00048	0,012	0,00045	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,228	< 45
arsen	0,00400	0,2	0,00375	< 0,2	0,00022	< 0,0054
fluor	0,28	30	0,27	< 30	0,0152	< 1,8
kadm	0,00074	0,52	0,00069	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,228	< 22,5
miedź	0,0089	20	0,0084	< 20	0,0005	< 0,54

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
nikiel	0,0060	0,23	0,0056	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0087	5	0,0082	< 5	0,0005	< 0,49
rtęć	0,00073	0,7	0,00069	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,08	50	0,07	< 50	0,0041	< 3,42
chrom (VI)	0,0038	4,6	0,0036	< 4,6	0,00021	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0038	20	0,0036	< 20	0,00021	< 2,25
węglowodory alifatyczne	3,4	3000	2,1	< 3000	0,085	< 900
pył zawieszony PM 2,5	49,2	brak	21,5		0,225	< 3

**Tabela 53. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	45,1	280	19,8	< 280	0,228	< 17
dwutlenek siarki	14,3	350	13,0	< 350	0,772	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	40,3	200	37,4	< 200	2,236	< 26
tlenek węgla	45,9	30000	42,7	< 30000	2,494	-
benzo/a/piren	0,00054	0,012	0,00050	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,3	400	4,0	< 400	0,231	< 45
arsen	0,00449	0,2	0,00419	< 0,2	0,00025	< 0,0054
fluor	0,29	30	0,27	< 30	0,0154	< 1,8
kadm	0,00083	0,52	0,00078	< 0,52	0,00005	< 0,0045
chlorowódór	4,3	200	4,0	< 200	0,231	< 22,5
miedź	0,0100	20	0,0093	< 20	0,0006	< 0,54
nikiel	0,0067	0,23	0,0063	< 0,23	0,0004	< 0,018
ołów	0,0098	5	0,0091	< 5	0,0006	< 0,49
rtęć	0,00082	0,7	0,00077	< 0,7	0,00005	< 0,036
cynk i jego związki	0,09	50	0,08	< 50	0,0048	< 3,42
chrom (VI)	0,0043	4,6	0,0040	< 4,6	0,00024	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0043	20	0,0040	< 20	0,00024	< 2,25
węglowodory alifatyczne	2,0	3000	1,2	< 3000	0,053	< 900
pył zawieszony PM 2,5	45,1	brak	19,8		0,227	< 3

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję zanieczyszczeń związaną z eksploatacją inwestycji wraz z wyszczególnieniem głównego źródła zanieczyszczeń: kotła biomasowego – emitor E1.

**Tabela 54. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miks 1 w jednostce biomasowej**

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
pył ogółem	9,05	8,69	96,02
w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$	8,41	8,05	95,72
w tym pył do 10 $\mu\text{m}$	9,02	8,66	96,01
dwutlenek siarki	86,9	86,9	100,00
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	243,6	243,2	99,84

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
tlenek węgla	278,1	278	99,96
benzo/a/piren	0,00552	0,00552	100,00
amoniak	26,06	26,06	100,00
arsen	0,0463	0,0463	100,00
fluor	1,737	1,737	100,00
kadm	0,00859	0,00859	100,00
chlorowodór	26,06	26,06	100,00
miedź	0,1033	0,1033	100,00
nikiel	0,0695	0,0695	100,00
ołów	0,1009	0,1009	100,00
rtęć	0,0085	0,0085	100,00
cynk i jego związki	0,886	0,886	100,00
chrom (VI)	0,0442	0,0442	100,00
chrom związki III i IV wartość	0,0442	0,0442	100,00
węglowodory alifatyczne	0,02521	-	0,00

### Wariant paliwowy II. Spalanie mieszanki paliwowej 2 - 50% słoma oraz 50% zrębki drzewne energetycznie – Wariant II dostaw

#### Skrócony zakres obliczeń

Na etapie wyznaczania skróconego zakresu obliczeń brana jest pod uwagę suma maksymalnych stężeń danego zanieczyszczenia w powietrzu atmosferycznym. W przypadku, w którym ta suma nie przekracza wartości  $0,1 \cdot D_1$  (10% dopuszczalnej dobowej wartości odniesienia) dla danego zanieczyszczenia nie jest wymagane przeprowadzanie obliczeń w każdym punkcie siatki obliczeniowej. Wszystkie zanieczyszczenia, których suma wartości stężeń maksymalnych przekracza  $0,1 \cdot D_1$  kwalifikują się do pełnego zakresu obliczeń a ich stężenia są przeliczane w każdym punkcie obliczeniowym siatki.

Poniżej przedstawiono zakres obliczeń wytypowany z programu OPERAT FB.

**Tabela 55. Zakres obliczeń**

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	dwutlenek siarki
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	tlenek węgla
	chlorowodór
	amoniak
	fluor
	rtęć
	benzo/a/piren

Zakres pełny	Zakres skrócony
	arsen
	kadm
	chrom związki III i IV wartościowe
	miedź
	nikiel
	ołów
	cynk i jego związki
	chrom (VI)
	węglowodory alifatyczne

**Tabela 56. Kryterium obliczania opadu pyłu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	14993	9,3024	295
E2	Silos popiołu 1	24	1485	0,0935	2,96
E3	Silos popiołu 2	24	1485	0,0935	2,96
E4	Silos sorbentu wapiennego	14	271,9	0,0002	0,0063
E5	Zbiorczy układ odpylania węzła separacji	4	5,26	0,16	5,1
Tsc1	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów	1	0,0667	0,0056	0,177
Tsc2	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów	1	0,0667	0,0065	0,207
Tsc3	Trasa samochodów ciężarowych - pozostałe surowce	1	0,0667	0,0003	0,0095
Tso	Trasa samochodów osobowych	0,5	0,00751	0,00076	0,0242
	Razem		2027	9,6628	306,4

Analizowano emisję pyłu z 9 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 2027$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 306,4 < 2027 [mg/s]

łączna emisja roczna = 9,663 < 10 000 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

**Tabela 57. Kryterium obliczania opadu ołowiu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	7,5	0,1009	3,2
	Razem		7,5	0,1009	3,2

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatorów.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 7,5$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 3,19936 < 7,5 [mg/s]

łączna emisja roczna ołowiu = 0,101 < 5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.**

**Tabela 58. Kryterium obliczania opadu kadmu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	0,75	0,0086	0,272
	Razem		0,75	0,0086	0,272

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatorów.

$$0,0667 \cdot 0,005/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 0,75$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,272229 < 0,75 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0086 < 0,5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.**

### **Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30x<sub>mm</sub>)**

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń max(x<sub>mm</sub>) = 341,8 [m]

Emitor: Kocioł biomasowy

Należy analizować obszar o promieniu 10254 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

#### Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla wszystkich zanieczyszczeń wytypowanych na etapie skróconym oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 0,0 m, 3,0 m oraz 9,0 m.

Poniżej zamieszczono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń.

**Tabela 59. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	46,6	280	20,4	< 280	0,211	< 17
dwutlenek siarki	13,6	350	12,4	< 350	0,714	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,5	200	35,4	< 200	2,088	< 26
tlenek węgla	43,9	30000	40,4	< 30000	2,316	-
benzo/a/piren	0,00041	0,012	0,00038	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,214	< 45
arsen	0,00340	0,2	0,00315	< 0,2	0,00018	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0143	< 1,8
kadm	0,00063	0,52	0,00058	< 0,52	0,00003	< 0,0045
chlorowódór	4,1	200	3,8	< 200	0,214	< 22,5
miedź	0,0076	20	0,0070	< 20	0,0004	< 0,54
nikiel	0,0051	0,23	0,0047	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0074	5	0,0069	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00069	0,7	0,00064	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,06	50	0,06	< 50	0,0034	< 3,42
chrom (VI)	0,0032	4,6	0,0030	< 4,6	0,00017	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0032	20	0,0030	< 20	0,00017	< 2,25
węglowodory alifatyczne	3,4	3000	2,2	< 3000	0,081	< 900
pył zawieszony PM 2,5	46,6	brak	20,4		0,211	< 3

**Tabela 60. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	49,2	280	21,5	< 280	0,223	< 17
dwutlenek siarki	13,6	350	12,4	< 350	0,715	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,6	200	35,4	< 200	2,092	< 26
tlenek węgla	43,9	30000	40,5	< 30000	2,320	-

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
benzo/a/piren	0,00043	0,012	0,00040	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,215	< 45
arsen	0,00358	0,2	0,00332	< 0,2	0,00019	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0143	< 1,8
kadm	0,00066	0,52	0,00062	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowodór	4,1	200	3,8	< 200	0,215	< 22,5
miedź	0,0080	20	0,0074	< 20	0,0004	< 0,54
nikiel	0,0054	0,23	0,0050	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0078	5	0,0072	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00072	0,7	0,00067	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,07	50	0,06	< 50	0,0036	< 3,42
chrom (VI)	0,0034	4,6	0,0032	< 4,6	0,00018	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0034	20	0,0032	< 20	0,00018	< 2,25
węglowodory alifatyczne	3,3	3000	2,1	< 3000	0,078	< 900
pył zawieszony PM 2,5	49,2	brak	21,5		0,223	< 3

**Tabela 61. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	45,1	280	19,8	< 280	0,226	< 17
dwutlenek siarki	13,7	350	12,5	< 350	0,726	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,7	200	35,7	< 200	2,119	< 26
tlenek węgla	44,1	30000	40,8	< 30000	2,353	-
benzo/a/piren	0,00048	0,012	0,00045	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,218	< 45
arsen	0,00401	0,2	0,00375	< 0,2	0,00022	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0145	< 1,8
kadm	0,00074	0,52	0,00069	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowodór	4,1	200	3,8	< 200	0,218	< 22,5
miedź	0,0089	20	0,0084	< 20	0,0005	< 0,54
nikiel	0,0060	0,23	0,0056	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0087	5	0,0082	< 5	0,0005	< 0,49
rtęć	0,00081	0,7	0,00076	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,08	50	0,07	< 50	0,0042	< 3,42
chrom (VI)	0,0038	4,6	0,0036	< 4,6	0,00021	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0038	20	0,0036	< 20	0,00021	< 2,25
węglowodory alifatyczne	2,6	3000	1,5	< 3000	0,055	< 900
pył zawieszony PM 2,5	45,1	brak	19,8		0,226	< 3

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję zanieczyszczeń związaną z eksploatacją inwestycji wraz z wyszczególnieniem głównego źródła zanieczyszczeń: kotła biomasowego – emitor E1.

**Tabela 62. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miks 2 w jednostce biomasowej**

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
pył ogółem	9,66	9,3	96,27

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
w tym pył do 2,5 µm	8,98	8,62	95,99
w tym pył do 10 µm	9,63	9,27	96,26
dwutlenek siarki	93	93	100,00
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	260,9	260,5	99,85
tlenek węgla	297,8	297,7	99,97
benzo/a/piren	0,00552	0,00552	100,00
amoniak	27,91	27,91	100,00
arsen	0,0463	0,0463	100,00
fluor	1,861	1,861	100,00
kadm	0,00859	0,00859	100,00
chlorowodór	27,91	27,91	100,00
miedź	0,1033	0,1033	100,00
nikiel	0,0695	0,0695	100,00
ołów	0,1009	0,1009	100,00
rtęć	0,00935	0,00935	100,00
cynk i jego związki	0,886	0,886	100,00
chrom (VI)	0,0442	0,0442	100,00
chrom związki III i IV wartość	0,0442	0,0442	100,00
węglowodory alifatyczne	0,0326	-	0,00

### Wariant paliwowy II. Spalanie mieszanki paliwowej 2 - 50% słoma oraz 50% zrębki drzewne energetycznie – Wariant II dostaw

#### Skrócony zakres obliczeń

Na etapie wyznaczania skróconego zakresu obliczeń brana jest pod uwagę suma maksymalnych stężeń danego zanieczyszczenia w powietrzu atmosferycznym. W przypadku, w którym ta suma nie przekracza wartości  $0,1 \cdot D_1$  (10% dopuszczalnej dobowej wartości odniesienia) dla danego zanieczyszczenia nie jest wymagane przeprowadzanie obliczeń w każdym punkcie siatki obliczeniowej. Wszystkie zanieczyszczenia, których suma wartości stężeń maksymalnych przekracza  $0,1 \cdot D_1$  kwalifikują się do pełnego zakresu obliczeń a ich stężenia są przeliczane w każdym punkcie obliczeniowym siatki.

Poniżej przedstawiono zakres obliczeń wytypowany z programu OPERAT FB.

**Tabela 63. Zakres obliczeń**

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	dwutlenek siarki
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	tlenek węgla
	chlorowodór
	amoniak
	fluor

Zakres pełny	Zakres skrócony
	rtęć
	benzo/a/piren
	arsen
	kadm
	chrom związki III i IV wartościowe
	miedź
	nikiel
	ołów
	cynk i jego związki
	chrom (VI)
	węglowodory alifatyczne

**Tabela 64. Kryterium obliczania opadu pyłu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	14993	9,3024	295
E2	Silos popiołu 1	24	1485	0,0935	2,96
E3	Silos popiołu 2	24	1485	0,0935	2,96
E4	Silos sorbentu wapiennego	14	271,9	0,0002	0,0063
E5	Zbiorczy układ odpylania węzła separacji	4	5,26	0,16	5,1
Tsc1	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów cz.1	1	0,0667	0,0035	0,111
Tsc2	Trasa samochodów ciężarowych - dowóz paliwa i odbiór odpadów cz.2	1	0,0667	0,005	0,16
Tsc3	Trasa samochodów ciężarowych - pozostałe surowce	1	0,0667	0,00025	0,0079
Tso1	Trasa samochodów osobowych - cz.1	0,5	0,00751	0,000087	0,00277
Tso2	Trasa samochodów osobowych - cz.2	0,5	0,00751	0,000087	0,00277
Tso3	Trasa samochodów osobowych - cz.3	0,5	0,00751	0,00038	0,0121
	Razem		1658	9,6589	306,3

Analizowano emisję pyłu z 11 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 1658$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 306,3 < 1658 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 9,659 < 10 000 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

**Tabela 65. Kryterium obliczania opadu ołowiu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$ , mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	7,5	0,1009	3,2
	Razem		7,5	0,1009	3,2

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05 / 100 / n \cdot \sum h^{3,15} = 7,5$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 3,19936 < 7,5 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,101 < 5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.**

**Tabela 66. Kryterium obliczania opadu kadmu**

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}$ , Mg	$E_{średnia}$
--------	-------	------	-------------------------	----------------	---------------



			*0,005%		mg/s
E1	Kocioł biomasowy	50	0,75	0,0086	0,272
	Razem		0,75	0,0086	0,272

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 0,75$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,272229 < 0,75 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0086 < 0,5 [Mg]

**Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.**

### Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30x<sub>mm</sub>)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń max(x<sub>mm</sub>) = 341,8 [m]

Emitor: Kocioł biomasowy

Należy analizować obszar o promieniu 10254 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

#### Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla wszystkich zanieczyszczeń wytypowanych na etapie skróconym oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 0,0 m, 3,0 m oraz 9,0 m.

Poniżej zamieszczono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń.

**Tabela 67. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	46,6	280	20,3	< 280	0,209	< 17
dwutlenek siarki	13,6	350	12,4	< 350	0,714	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,5	200	35,4	< 200	2,067	< 26
tlenek węgla	43,8	30000	40,4	< 30000	2,307	-
benzo/a/piren	0,00041	0,012	0,00038	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,214	< 45
arsen	0,00340	0,2	0,00315	< 0,2	0,00018	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0143	< 1,8
kadmu	0,00063	0,52	0,00058	< 0,52	0,00003	< 0,0045
chlorowódór	4,1	200	3,8	< 200	0,214	< 22,5
miedź	0,0076	20	0,0070	< 20	0,0004	< 0,54
nikiel	0,0051	0,23	0,0047	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0074	5	0,0069	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00069	0,7	0,00064	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,06	50	0,06	< 50	0,0034	< 3,42
chrom (VI)	0,0032	4,6	0,0030	< 4,6	0,00017	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0032	20	0,0030	< 20	0,00017	< 2,25
węglowodory alifatyczne	2,6	3000	1,7	< 3000	0,082	< 900
pył zawieszony PM 2,5	46,6	brak	20,3		0,209	< 3

**Tabela 68. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>	Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>	Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>
------------------------	--	--	--

	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	49,2	280	21,4	< 280	0,221	< 17
dwutlenek siarki	13,6	350	12,4	< 350	0,715	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,5	200	35,4	< 200	2,070	< 26
tlenek węgla	43,8	30000	40,5	< 30000	2,311	-
benzo/a/piren	0,00043	0,012	0,00040	< 0,012	0,00002	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,215	< 45
arsen	0,00358	0,2	0,00332	< 0,2	0,00019	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0143	< 1,8
kadm	0,00066	0,52	0,00062	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowodór	4,1	200	3,8	< 200	0,215	< 22,5
miedź	0,0080	20	0,0074	< 20	0,0004	< 0,54
nikiel	0,0054	0,23	0,0050	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0078	5	0,0072	< 5	0,0004	< 0,49
rtęć	0,00072	0,7	0,00067	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,07	50	0,06	< 50	0,0036	< 3,42
chrom (VI)	0,0034	4,6	0,0032	< 4,6	0,00018	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0034	20	0,0032	< 20	0,00018	< 2,25
węglowodory alifatyczne	2,5	3000	1,7	< 3000	0,076	< 900
pył zawieszony PM 2,5	49,2	brak	21,4		0,221	< 3

**Tabela 69. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	45,1	280	19,8	< 280	0,225	< 17
dwutlenek siarki	13,7	350	12,5	< 350	0,726	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	38,7	200	35,7	< 200	2,098	< 26
tlenek węgla	44,0	30000	40,8	< 30000	2,345	-
benzo/a/piren	0,00048	0,012	0,00045	< 0,012	0,00003	< 0,0009
amoniak	4,1	400	3,8	< 400	0,218	< 45
arsen	0,00401	0,2	0,00375	< 0,2	0,00022	< 0,0054
fluor	0,27	30	0,25	< 30	0,0145	< 1,8
kadm	0,00074	0,52	0,00069	< 0,52	0,00004	< 0,0045
chlorowodór	4,1	200	3,8	< 200	0,218	< 22,5
miedź	0,0089	20	0,0084	< 20	0,0005	< 0,54
nikiel	0,0060	0,23	0,0056	< 0,23	0,0003	< 0,018
ołów	0,0087	5	0,0082	< 5	0,0005	< 0,49
rtęć	0,00081	0,7	0,00076	< 0,7	0,00004	< 0,036
cynk i jego związki	0,08	50	0,07	< 50	0,0042	< 3,42
chrom (VI)	0,0038	4,6	0,0036	< 4,6	0,00021	< 0,36
chrom związki III i IV wartościowy	0,0038	20	0,0036	< 20	0,00021	< 2,25
węglowodory alifatyczne	1,9	3000	1,2	< 3000	0,048	< 900
pył zawieszony PM 2,5	45,1	brak	19,8		0,225	< 3

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję zanieczyszczeń związaną z eksploatacją inwestycji wraz z wyszczególnieniem głównego źródła zanieczyszczeń: kotła biomasowego – emitor E1.

**Tabela 70. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miks 2 w jednostce biomasowej**

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna ze wszystkich źródeł	Emisja roczna z kotła biomasowego	Procentowy udział kotła w całości emisji
	Mg/rok	Mg/rok	%
pył ogółem	9,66	9,3	96,27
w tym pył do 2,5 µm	8,98	8,62	95,99
w tym pył do 10 µm	9,63	9,27	96,26
dwutlenek siarki	93	93	100,00
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	260,8	260,5	99,88
tlenek węgla	297,8	297,7	99,97
benzo/a/piren	0,00552	0,00552	100,00
amoniak	27,91	27,91	100,00
arsen	0,0463	0,0463	100,00
fluor	1,861	1,861	100,00
kadm	0,00859	0,00859	100,00
chlorowodór	27,91	27,91	100,00
miedź	0,1033	0,1033	100,00
nikiel	0,0695	0,0695	100,00
ołów	0,1009	0,1009	100,00
rtęć	0,00935	0,00935	100,00
cynk i jego związki	0,886	0,886	100,00
chrom (VI)	0,0442	0,0442	100,00
chrom związki III i IV wartość	0,0442	0,0442	100,00
węglowodory alifatyczne	0,02262	-	0,00

### 8.1.7 Wnioski z zakresu ochrony atmosfery

W ramach opracowania wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się wszystkich zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym na poziomie terenu oraz na poziomie zabudowy- 3,0 m oraz 9,0m.

- W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że w żadnym z wariantów dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń: stężenia maksymalne
- percentyle ze stężeń maksymalnych
- stężenia średnioroczne

**nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych** (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w analizowanej sieci obliczeniowej – zarówno na poziomie terenu, jak i na poziomie zabudowy.

Zgodnie z raportem GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy „Roczna ocena jakości powietrza w województwie Kujawsko – Pomorskim, Raport Wojewódzki za rok 2018” (Bydgoszcz, kwiecień 2018), miasto Włocławek zostało zakwalifikowane do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM<sub>10</sub> (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> dla fazy I określona została klasa A, jednakże dla fazy II obecnie określona została klasa C1. Zgodnie z Raportem cały obszar miasta Włocławek należy traktować jako obszar przekroczeń.

Zgodnie z art. 225 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, na obszarze, na którym zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza dla nowo budowanej instalacji lub zmienianej w istotny sposób jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów powodujących naruszenia tych standardów, wprowadzanych z innych instalacji usytuowanych na tym obszarze. Wydanie pozwolenia w tym przypadku wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego.

Łączna redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów z innych instalacji powinna być o co najmniej 30% większa niż ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza z nowo zbudowanej instalacji lub instalacji zmienionej w sposób istotny.

Wydanie pozwolenia w tym przypadku wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego. W postępowaniu kompensacyjnym uczestniczą prowadzący inne instalacje, którzy wyrazili zgodę na ograniczenie ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów (prowadzącymi inne instalacje mogą być zarówno inne podmioty gospodarcze, jak i Wnioskodawca – o ile posiada inne instalacje na obszarze przekroczeń).

Do wniosku o wszczęcie postępowania kompensacyjnego należy dołączyć:

- wniosek o wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza (w tym wypadku wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego),
- zgodę uczestników postępowania na dokonanie odpowiedniej redukcji ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów.

Zgodnie z niniejszym Raportem planowana zorganizowana emisja roczna pyłu dla Elektrociepłowni wynosi, w zależności od rodzaju spalanej paliwa:

- dla pyłu PM10 przy spalaniu 100% słomy: ok. 9,02Mg/rok (w tym kocioł biomasowy – 8,66 Mg/rok),
- dla pyłu PM10 przy spalaniu 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie: ok. 9,63 Mg/rok (w tym kocioł biomasowy – 9,27 Mg/rok),
- benzo(a)pirenu dla obu przypadków: ok. 0,00548Mg/rok – kocioł biomasowy.

Łączna redukcja ilości PM10 z innych instalacji powinna być o co najmniej 30% większa niż ilość PM10 dopuszczona do wprowadzania do powietrza z nowej instalacji i wyniesie co najmniej  $1,3 \times 9,63 = 12,52$  Mg/rok. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja zanieczyszczenia musi wynieść co najmniej  $0,00548 \times 1,3 = 0,007124$  Mg/rok.

Zgodnie z opisanymi działaniami kompensacyjnymi w obszarze przekroczeń zredukowana zostanie również emisja pyłów PM<sub>2,5</sub> (które zawierają się w pyłach PM10). Stąd zakłada się, że docelowe oddziaływanie inwestycji nie będzie w większym stopniu wpływać na stan powietrza w najbliższym otoczeniu.

Analizowana inwestycja będzie elektrociepłownią i po oddaniu do użytkowania, przejmie ona znaczną część produkcji ciepła z MPEC (ciepłownia miejska we Włocławku) co będzie wiązało się z odpowiednim zmniejszeniem emisji do atmosfery z urządzeń MPEC.

Zgodnie z przedstawionymi zapisami – po zakończeniu Inwestycji budowy EC ogólne wartości ładunku zanieczyszczeń objętych postępowaniem kompensacyjnym zostanie zredukowana o 30% w stosunku do obecnego ładunku emitowanego z poszczególnych zakładów na terenie Włocławka, w przypadku pyłu PM10 redukcja rocznego ładunku zanieczyszczeń wyniesie co najmniej 2,89 Mg/rok w przypadku spalania słomy suchej oraz zrębków drzewnych oraz co najmniej 2,706 Mg/rok w przypadku spalania samej suchej słomy. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja ładunku wyniesie co najmniej 1,644kg/rok.

Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej opadu pyłu ogółem oraz kadmu czy ołowiu (skrótowy zakres obliczeń).

W załączeniu (Załącznik nr 2.5 i 2.6) do poniższego raportu znajdują się rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla wytypowanych związków:

Dla miksów paliwowych I oraz II w obu wariantach dostaw i transportu:

- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych PM10 - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich PM10 - poziom terenu
- Percentyl 99,7 ze stężeń maksymalnych SO<sub>2</sub> - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich SO<sub>2</sub> - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych NO<sub>2</sub> - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich NO<sub>2</sub> - poziom terenu
- Percentyl 99,7 ze stężeń maksymalnych tlenku węgla - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych benzo(a)pirenu - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich benzo(a)pirenu - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych amoniaku - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich amoniaku - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych arsenu - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich arsenu - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych fluoru - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich fluoru - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych kadmu - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich kadmu - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych chlorowodoru - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich chlorowodoru - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych miedzi - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich miedzi - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych niklu - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich niklu - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych ołowiu - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich ołowiu - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych rtęci - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich rtęci - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych cynku - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich cynku - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych chromu (VI) - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich chromu (VI) - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych chromu (III i IV) - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich chromu (III i IV) - poziom terenu
- Percentyl 99,8 ze stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych - poziom terenu
- Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych- poziom terenu

- Izolinie stężeń średnich PM<sub>2,5</sub> - poziom terenu

## 8.2 Oddziaływanie akustyczne

Największy wpływ na emisję hałasu mają następujące urządzenia i instalacje:

1. Budynek maszynowni, kotłowni i magazyny słomy oraz zrębków,
2. Suchy kondensator, pomocniczy układ chłodzenia,
3. Wentylacja budynku maszynowni i kotłowni,
4. Transport.

W analizie potencjalnego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny uwzględniono wszystkie istotne źródła związane z funkcjonowaniem projektowanej elektrociepłowni.

Emisję hałasu powodowaną przez pracę urządzeń zlokalizowanych w halach określono na podstawie średniego poziomu dźwięku wewnątrz pomieszczeń. Emisję hałasu powodowaną przez pracę urządzeń zlokalizowanych na zewnątrz określono na podstawie mocy akustycznej.

Parametry akustyczne źródeł hałasu związanych z funkcjonowaniem obiektów inwestycyjnych określono na podstawie założeń projektowych przekazanych przez Inwestora, danych katalogowych zastosowanych urządzeń oraz pomiarów przeprowadzonych w zakładzie o podobnym profilu produkcyjnym.

### **Kubaturowe źródła hałasu – budynki przemysłowe**

Hałas emitowany pośrednio poprzez przegrody budynków ma mniejszy wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego niż hałas emitowany bezpośrednio – tj. poprzez otwory okienne, wyrzutnie czy też hałas emitowany z urządzeń zlokalizowanych na zewnątrz pomieszczeń.

W poniższej tabeli podano wartości izolacyjności ścian zewnętrznych dominujących źródeł kubaturowych oraz wartości średniego poziomu dźwięku wewnątrz obiektów. Należy zaznaczyć, że rozpatrywano jedynie przegrody zewnętrzne pomieszczeń. Ze względu na nierównomierny rozkład pola akustycznego w pomieszczeniu przyjęto poziom pod dachem mniejszy o 2dB.

Rezerwowy generator awaryjny będzie pracował sporadycznie, do kilku godzin w roku. Ponieważ dopuszczalne poziomy hałasu mogą dotyczyć pojedynczej doby w roku (bez odniesienia do rocznego czasu pracy), na potrzeby niniejszego rozdziału analizowano wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia oddziaływania akustycznego – pracę agregatu przez 2 godziny podczas jednej doby.

**Tabela 71. Kubaturowe źródła hałasu - budynki**

Lp.	Źródło hałasu	Wymiary [m x m]	Wysokość [m]	Poziom dźwięku wewnątrz obiektu 1 m od ścian [dB]	Wypadkowa izolacyjność ścian zewnętrznych [dB]	Czas pracy
1.	Magazyn słomy -MZ	230 x 43	17,5	70	18	24h/dobę
2.	Rozdzielacz i ciąg podawania słomy – RPS, CPS	13 x 42 (rozdziel.) 13 x 18 (podajnik)	14 (rozdziel.) 18 (podajnik)	85	18	24h/dobę
3.	Budynek kotłowni - BK	37 x 35	34,5	85	25	24h/dobę

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

Lp.	Źródło hałasu	Wymiary [m x m]	Wysokość [m]	Poziom dźwięku wewnątrz obiektu 1 m od ścian [dB]	Wypadkowa izolacyjność ścian zewnętrznych [dB]	Czas pracy
4.	Maszynownia - M	37 x 35	21	95	25 33 - ściana od strony północnej	24h/dobę
5.	Magazyn zrębków - MZ	40 x 33	12	80	18*	4 godziny w porze dnia
6.	Budynek separacji zanieczyszczeń - BS	7 x 10	12	85	18	24h/dobę
7.	Pompownia wody przeciwpożarowej - P	6 x 10	3	87	18	24h/dobę

\* W przypadku ściany zachodniej magazynu zrębków przyjęto izolacyjność 0 dB – budynek przewidziano jako konstrukcję częściowo otwartą.

**Tabela 72. Kubaturowe źródła hałasu – inne źródła**

Lp.	Źródło hałasu	Wymiary [m x m]	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy
1	Transformator - T	5,5 x 7,5	5,3	97,2	24h/dobę
2	Suchy kondensator – SK, W1-W6	40,2 x 26,3	21,5	92,8	24h/dobę

### **Źródła punktowe**

**Tabela 73. Punktowe źródła hałasu**

Lp.	Źródło punktowe	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy
1.	Z01 - Komin	50	87	24h/dobę
2.	Z02 - Pomocniczy układ chłodzenia	1	88	24h/dobę
3.	Z03 - Wentylator przy reaktorze katalitycznym	1	88	24h/dobę
4.	Z04 - Wentylacja budynku kotłowni	12	90	24h/dobę
5.	Z05 - Wentylacja budynku turbiny - intake	15	91	24h/dobę
6.	Z06 - Wentylacja budynku turbiny - outlet	15	93	24h/dobę

Lp.	Źródło punktowe	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy
7.	Z07 - Wentylatory dachowe na budynku biurowym – 2 szt.	21	77	Pora dnia
8.	Z08 - Jednostka klimatyzacyjna na budynku biurowym	21	72	Pora dnia
9.	Z09 - Generator awaryjny*	2	90	2 godziny w porze dnia
10.	Z10 - Pompownia wody przeciwpożarowej	2	87	24h/dobę
11.	Z11 - Układ odpylania	20	88	24h/dobę
12.	Z12 - Odpowietrzenie silosu popiołu – 2 szt.	24	85	24h/dobę
13.	Z13 - Odpowietrzenie silosu sorbentu	14	85	24h/dobę

\* Rezerwowy generator awaryjny będzie pracował sporadycznie, do kilku godzin w roku. Ponieważ dopuszczalne poziomy hałasu mogą dotyczyć pojedynczej doby w roku (bez odniesienia do rocznego czasu pracy), na potrzeby niniejszego rozdziału analizowano wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia oddziaływania akustycznego – pracę agregatu przez 2 godziny podczas jednej doby.

### **Źródła powierzchniowe**

**Tabela 74. Powierzchniowe źródła hałasu**

Lp.	Źródło powierzchniowe	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy
1.	Ładowarka	109,0	1 godzina w porze dnia
2.	Ruchoma podłoga przy magazynie zrębków	103,3	4 godziny w porze dnia

### **Źródła liniowe**

**Tabela 75. Liniowe źródła hałasu**

Lp.	Źródło liniowe	Wysokość n. p. t [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy
1.	Przenośnik biomasy	0 - 10	85,9	24h/dobę
2.	Przenośnik biomasy	10 - 30	84,6	24h/dobę

### **Transport**

Łączne maksymalne natężenie ruchu ciężarowego wyniesie zatem: 135 pojazdów dobowo dla wariantu spalania 100% słomy oraz: 118 pojazdów dobowo dla wariantu spalania 50% słomy oraz 50% zrębków drzewnych energetycznie.

Do obliczeń akustycznych przyjęto gorszy wariant – 135 pojazdów na dobę.



W Wariancie I dostaw (W1) założono ruch samochodowy na trasie T01 od ulicy Papieżka (135 samochodów ciężarowych/dziennie oraz 36 samochodów osobowych/dobę).

W Wariancie II dostaw (W2) założono:

-ruch samochodów ciężarowych (dostawy paliwa, odbiory odpadów paleniskowych, sorbenty, chemikalia, materiały do SUW itp.) bramą zachodnią - trasą T01' (135 samochodów ciężarowych/dziennie),

-samochody osobowe trasą T01 od ulicy Papieżka (18 samochodów osobowych/dobę) oraz bramą zachodnią trasą T01' (18 samochodów osobowych/dobę).

Szczegółowe dane akustyczne przedstawia poniższa tabela

**Tabela 76. Źródła hałasu związane z transportem kołowym – Wariant I**

L.p.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./h]				Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pojazdy klasy ciężkiej		Pojazdy klasy lekkiej		Pora dzienna	Pora nocna
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna		
1.	T01	16,9	0,0	3,0	3,0	69,7	52,0
2.	T02	8,4	0,0	0,0	0,0	66,7	0,0
3.	T03	8,1	0,0	0,0	0,0	66,5	0,0
4.	T04	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
5.	T05	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
6.	T06	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
7.	T07	4,4	0,0	0,0	0,0	63,8	0,0
8.	T08	0,3	0,0	0,0	0,0	52,3	0,0
9.	T09	7,4	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0
10.	T10	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
11.	T10	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
12.	T11	11,5	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0
13.	T12	7,1	0,0	0,0	0,0	65,9	0,0
14.	T13	7,1	0,0	0,0	0,0	65,9	0,0
15.	T14	8,4	0,0	3,0	3,0	66,8	52,0

**Tabela 77. Źródła hałasu związane z transportem kołowym – Wariant II**

L.p.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./h]				Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pojazdy klasy ciężkiej		Pojazdy klasy lekkiej		Pora dzienna	Pora nocna
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna		
1.	T01	0,0	0,0	1,5	1,5	54,0	49,0
2.	T01'	16,9	0,0	1,5	1,5	72,8	49,0

L.p.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./h]				Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pojazdy klasy ciężkiej		Pojazdy klasy lekkiej		Pora dzienna	Pora nocna
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna		
3.	T02	8,4	0,0	0,0	0,0	66,7	0,0
4.	T03	8,1	0,0	0,0	0,0	66,5	0,0
5.	T04	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
6.	T05	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
7.	T06	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
8.	T07	4,4	0,0	0,0	0,0	63,8	0,0
9.	T08	0,3	0,0	0,0	0,0	52,3	0,0
10.	T09	7,4	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0
11.	T10	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
12.	T10	4,1	0,0	0,0	0,0	63,5	0,0
13.	T11	11,5	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0
14.	T12	7,1	0,0	0,0	0,0	65,9	0,0
15.	T13	7,1	0,0	0,0	0,0	65,9	0,0
16.	T14	8,4	0,0	3,0	3,0	66,8	52,0

### 8.2.1 Wnioski

W ramach opracowania wykonany został model obliczeniowy na podstawie danych przekazanych od Inwestora. Następnie wykonane zostały obliczenia akustyczne w punktach zlokalizowanych na granicach terenów chronionych oraz rozkład izolinii rozchodzenia się hałasu. W poniższej tabeli zestawiono obliczone wartości z wartościami dopuszczalnymi na terenach chronionych.

**Tabela 78. Wyniki obliczeń w punktach**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja	Wartości dopuszczalne		Obliczone wartości		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów	
			Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]
1.	P1	Papieżka 62	50	40	49,9	39,8	-	-
2.	P2	Papieżka 54	50	40	46,4	39,9	-	-
3.	P3	Papieżka 52	50	40	44,6	39,0	-	-
4.	P4	Papieżka 48	50	40	43,3	39,0	-	-
5.	P5	Papieżka 46	50	40	43,0	38,8	-	-
6.	P6	Papieżka 42A	50	40	40,7	37,7	-	-

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja	Wartości dopuszczalne		Obliczone wartości		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów	
			Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]
7.	P7	Papieżka 40	50	40	39,7	35,9	-	-
8.	P8	Papieżka 38	50	40	36,9	34,7	-	-
9.	P9	Papieżka 34A	50	40	37,2	34,8	-	-
10.	P10	Papieżka 30A	50	40	40,4	37,4	-	-
11.	P11	Papieżka 30	50	40	38,1	34,8	-	-
12.	P12	Papieżka 26	50	40	36,8	34,5	-	-
13.	P13	Papieżka 70	50	40	41,3	34,5		
14.	P14	Papieżka 64	50	40	46,9	38,2		

**Tabela 79. Wyniki obliczeń w punktach – Wariant 2**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja	Wartości dopuszczalne		Obliczone wartości		Przekroczenia dopuszczalnych poziomów	
			Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]
15.	P1	Papieżka 62	50	40	44,1	39,5	-	-
16.	P2	Papieżka 54	50	40	44,1	39,9	-	-
17.	P3	Papieżka 52	50	40	43,7	39,0	-	-
18.	P4	Papieżka 48	50	40	43,1	39,0	-	-
19.	P5	Papieżka 46	50	40	42,9	38,8	-	-
20.	P6	Papieżka 42A	50	40	40,6	37,7	-	-
21.	P7	Papieżka 40	50	40	39,5	35,9	-	-
22.	P8	Papieżka 38	50	40	36,7	34,7	-	-
23.	P9	Papieżka 34A	50	40	37,0	34,8	-	-
24.	P10	Papieżka 30A	50	40	40,4	37,4	-	-
25.	P11	Papieżka 30	50	40	38,0	34,8	-	-
26.	P12	Papieżka 26	50	40	36,8	34,5	-	-
27.	P13	Papieżka 70	50	40	40,6	34,4	-	-
28.	P14	Papieżka 64	50	40	42,0	38,1	-	-

Rozkład izolinii rozchodzenia się hałasu dla pory dnia i pory nocy został przedstawiony w załączniku nr 3.7.

Na podstawie analizy parametrów akustycznych i nieakustycznych źródeł hałasu nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych.

## 8.3 Gospodarka wodno-ściekowa

### 8.3.1 Zaopatrzenie w wodę

Źródłem zaopatrzenia w wodę będzie miejska sieć wodociągowa. W ramach inwestycji nie przewidziano budowy ujęć wody powierzchniowej ani podziemnej.

Woda używana będzie na cele bytowe oraz technologiczne, obejmujące:

- uzupełnianie obiegu sieci ciepłowniczej (woda zmiękczona),
- uzupełnianie obiegu parowo – wodnego (woda zdemineralizowana),
- gospodarkę odpadami paleniskowymi (gaszenie żużla),
- pozostałe cele – np. woda na potrzeby gospodarcze - zmywanie.

Szacowany bilans używanej wody przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 80. Bilans zapotrzebowania na wodę na etapie eksploatacji przedsięwzięcia**

Cel	Zużycie [m <sup>3</sup> /h]	Zużycie [m <sup>3</sup> /d]
<b>Woda na cele technologiczne</b>	<b>ok. 47,1</b>	<b>ok. 1116</b>
1. Produkcja wody zmiękczonej	40	953
1.1 Uzupełnianie obiegu sieci ciepłowniczej	33	787
2 Produkcja wody zdemineralizowanej	4,0	91
2.1 Uzupełnianie obiegu parowo - wodnego	3,0	69
3. Gospodarka odpadami paleniskowymi (gaszenie żużla)	1,4	32
4. Pozostałe cele – np. mycie instalacji	1,7	40
<b>Woda na cele sanitarne</b>	<b>ok. 0,1</b>	<b>ok. 2,4</b>
<b>Suma</b>	<b>ok. 47,2</b>	<b>ok. 1118,4</b>

Największy udział zapotrzebowania na wodę stanowi woda do strat uzupełniania miejskiej sieci ciepłowniczej msc (woda zmiękczona). W powyższej tabeli przedstawiono maksymalne zapotrzebowanie na wodę uzupełniającą msc (wynikające z obowiązujących przepisów prawa dla sieci ciepłowniczych), w rzeczywistości zapotrzebowanie na wodę uzupełniającą msc będzie znacznie niższe, tj. około 15m<sup>3</sup>/h.

Ilość pobieranej wody będzie monitorowana za pomocą wodomierza zainstalowanego na przyłączy do sieci wodociągowej. Pobierana woda będzie trafiać do zbiornika wody surowej o pojemności ok. 1300 m<sup>3</sup>, a następnie wykorzystywana na cele technologiczne oraz przeciwpożarowe.

#### Instalacja przygotowania wody na cele technologiczne

Instalacja do przygotowania wody na cele technologiczne będzie składać się z:

- stacji demineralizacji wody – w skład stacji wejdą dwie linie technologiczne o wydajności 3 m<sup>3</sup>/h każda. Woda zdemineralizowana wykorzystywana będzie do uzupełniania obiegu parowo – wodnego;
- stacji zmiękczenia wody –zaprojektowano dwie linie technologiczne o wydajności 35 m<sup>3</sup>/h każda. Woda zmiękczona wykorzystywana będzie do uzupełnienia obiegu sieci ciepłowniczej.

Woda na cele przeciwpożarowe

Woda do celów przeciwpożarowych będzie dostarczana do hydrantów zewnętrznych, hydrantów wewnętrznych i tryskaczy.

Maksymalne zapotrzebowanie na wodę przeciwpożarową wynosi:

- 45 dm<sup>3</sup>/s dla hydrantów zewnętrznych,
- 10 dm<sup>3</sup>/s dla hydrantów wewnętrznych.

Maksymalne zapotrzebowanie wody na instalacje tryskaczowe wynosi około 150 dm<sup>3</sup>/s.

Wymagany zapas wody będzie przechowywany w zbiorniku przeciwpożarowym (zbiornik wody surowej). Pojemność zbiornika na wodę ogniową wyniesie ok. 1300 m<sup>3</sup>, z czego ok. 300 m<sup>3</sup> przeznaczone będzie dla celów technologicznych.

**8.3.2 Odprowadzanie ścieków**

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą powstawać ścieki bytowe oraz technologiczne, tj.:

1. ścieki z produkcji wody zdemineralizowanej,
2. ścieki z produkcji wody zmiękczonej,
3. odsoliny i odmuliny z kotła,
4. ścieki inne (ze zmywania itp.).

Ścieki te jako mieszanina stanowiąca ścieki przemysłowe odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji. Ich ilość będzie monitorowana za pomocą urządzenia pomiarowego zainstalowanego na przyłączy do kanalizacji. Szacowany bilans ścieków przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 81. Bilans ścieków na etapie eksploatacji przedsięwzięcia**

Rodzaj ścieków	Ilość [m <sup>3</sup> /h]	Ilość [m <sup>3</sup> /d]
<b>Ścieki technologiczne, w tym:</b>	<b>ok. 11</b>	<b>ok. 268</b>
– Ścieki z produkcji wody zdemineralizowanej,	1	23
– Ścieki z produkcji wody zmiękczonej	7	165
– Odsoliny i odmuliny z kotła	2	48
– Ścieki inne (ze zmywania itp.)	1,3	32
<b>Ścieki sanitarne</b>	<b>ok. 0,1</b>	<b>ok. 2,4</b>
<b>Całkowita ilość ścieków</b>	<b>ok. 11</b>	<b>ok. 270</b>

W poniższej tabeli przedstawiono parametry ścieków technologicznych odprowadzanych do kanalizacji MPWiK Włocławek.

**Tabela 82. Parametry ścieków technologicznych**

Parametr	Jednostka	Wartość	Uwagi
pH		6,5 ÷ 9,5	Zgodnie z Rozporządzeniem
Temperatura	°C	≤35	Zgodnie z Rozporządzeniem *
Zawiesina ogólna	mg/l	≤500	Określone przez MPWiK Włocławek
ChZT	mgO <sub>2</sub> /l	≤1000	Określone przez MPWiK Włocławek
BZT5	mgO <sub>2</sub> /l	≤700	Określone przez MPWiK Włocławek
Fosfor ogólny	mg/l	≤10	Określone przez MPWiK Włocławek
Chlorki	mg/l	≤1000	Zgodnie z Rozporządzeniem *
Siarczany	mg/l	≤500	Zgodnie z Rozporządzeniem *
Węglowodory ropopochodne	mg/l	≤15	Zgodnie z rozporządzeniem

\*Rozporządzenie Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757).

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

Ścieki technologiczne przed odprowadzaniem do kanalizacji miejskiej będą podczyszczane za pomocą osadników zawiesiny oraz separatorów substancji ropopochodnych.

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do kanalizacji miejskiej.

Ścieki przemysłowe odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej będą spełniały wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757).

Ze względu na obecność zanieczyszczeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. *w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. z 2005 r., nr 233, poz. 1988)*, tj. fosfor ogólny i węglowodory ropopochodne, Inwestor zobligowany będzie zobligowany do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód.

Poniżej przedstawiono schemat gospodarki wodno-ściekowej na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.



### Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe będą ujmowane za pomocą kanalizacji deszczowej, a następnie kierowane do miejskiego kolektora deszczowego. Wody spływające z powierzchni parkingów, placów manewrowych i dróg dojazdowych będą przed zrzutem do miejskiej kanalizacji kierowane do osadnika zawiesiny i separatora substancji ropopochodnych.

Poniżej oszacowano ilość wód opadowych, pochodzących z terenów uszczelnionych i ujmowanych za pomocą kanalizacji deszczowej. Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia spływu dla dachów:  $F_1 = 1,54$  ha
- współczynnik spływu dla dachów szczelnych:  $\psi_1 = 0,95$  [-]
- powierzchnia spływu dla jezdni i parkingów:  $F_2 = 2,99$
- współczynnik spływu dla jezdni i parkingów o nawierzchni asfaltowej, betonowej lub klinkierowej:  $\psi_2 = 0,85$  [-]

Dla przyjętych danych ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z przedmiotowej zlewni - zlewnia zredukowana wynosi:

$$F_{red} = \psi_1 \cdot F_1 + \psi_2 \cdot F_2$$
$$F_{red} = 0,95 \cdot 1,54 + 0,85 \cdot 2,99 \approx 4,0 \text{ ha}$$

Obliczenia ilości wód opadowych przedstawiono poniżej.

Oszacowano ilość odprowadzanych do kanalizacji wód opadowych i roztopowych korzystając ze wzoru:

$$Q_{max.s.} = F_{red} \cdot q \cdot \varphi \text{ [dm}^3\text{/s]},$$

gdzie:

- q - natężenie deszczu miarodajnego (dm<sup>3</sup>/s·ha),
- F<sub>red</sub> - powierzchnia zlewni zredukowanej (ha),
- φ - współczynnik opóźnienia odpływu.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia zlewni zredukowanej F<sub>red</sub> = 4,0 ha,

Współczynnik opóźnienia wpływu obliczono ze wzoru Bürkli:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie:

- F- powierzchnia odwadnianej zlewni, wynosząca F= 4,53 ha;
- n – współczynnik zależny od kształtu i charakterystyki zlewni, n=6, dla przeciętnych warunków odwadnianej zlewni i możliwości zyskania w kanale prędkości ok. 1,2 m/s

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{4,53}} = 0,78 \text{ [-]}$$

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{t^{2/3}} \text{ [dm}^3\text{/s·ha]}$$



TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

gdzie:

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto H=500 mm (źródło: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com));

t – czas trwania deszczu [min], t= 15 min,

C – prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu, przyjęto 1 raz na 5 lat (p= 20%),

stąd:

$$q = 117,44 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

Stosunkowo niskie natężenie deszczu miarodajnego wynika z faktu, iż zgodnie z *Programem ochrony środowiska dla miasta Włocławek na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021*, Włocławek leży w pasie najmniejszych opadów w Polsce ciągnącym się przez północną Wielkopolskę aż do Niziny Mazowieckiej. Celem przyjęcia wariantu jak najbardziej negatywnego z punktu widzenia ochrony środowiska, przyjęto natężenie opadu miarodajnego wynoszące **131 dm<sup>3</sup>/s·ha** (obliczony dla przeciętnego opadu w Polsce środkowej wynoszącego 600 mm, czasu trwania 15 minut i prawdopodobieństwie wystąpienia 20%)

Dla przyjętych danych ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z przedmiotowej zlewni wynosi:

$$Q_{\text{max.s.}} = F_{\text{red}} \cdot q \cdot \varphi$$

$$Q_{\text{max.s.}} = 4,0 \cdot 131 \cdot 0,78 = 409 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średnią roczną  $Q_{\text{sr.r.}}$  ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z przedmiotowej zlewni obliczono ze wzoru:

$$Q_{\text{sr.r.}} = H \cdot 10 \cdot F_{\text{red}}[\text{m}^3/\text{rok}],$$

gdzie:

$F_{\text{red}}$  – wielkość zredukowanej zlewni wg danych powyżej,

10 – przelicznik jednostek,

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto H=600 mm,

Stąd średnia roczna ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z przedmiotowego terenu wynosi:

$$Q_{\text{sr.r.}} = 600 \cdot 10 \cdot 4,0 = 24\ 000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Inwestor posiada wstępne uzgodnienie warunków technicznych na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do kolektora deszczowego  $\Phi 1800$ , biegnącego wzdłuż Alei Kazimierza Wielkiego, którego właścicielem jest Prezydent Miasta Włocławek. Zgodnie z pismem z dnia 21 maja 2018 roku (znak GM.7020.9.8.2018), możliwe jest przyjęcie 250 dm<sup>3</sup>/s wód opadowych. W celu ograniczenia maksymalnego przepływu do kanalizacji zewnętrznej, wody opadowe będą częściowo retencjonowane na terenie Elektrociepłowni w szczelnym zbiorniku retencyjnym. W ostatniej studni na terenie przedsięwzięcia, przed wpięciem do kolektora deszczowego zostanie zamontowany regulator przepływu o  $Q_{\text{max}}=250 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Zgodnie z ww. dokumentem, wartości stężeń zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800), tj. nie będą zawierać zawiesiny ogólnej w ilościach większych niż 100 mg/l oraz węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l.

### 8.3.3 Odwodnienie terenu

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję teren został częściowo wyrównany nasypami i obecnie jego powierzchnia w granicach przeznaczonych pod zabudowę wyniesiona jest na poziomie ~ 56,3 – 57,7 m n.p.m.

Wykonane zostały jednorazowe obserwacje i pomiary wody gruntowej w podłożu. Obserwacje te przeprowadzono w otworach wiertniczych wykonywanych na potrzeby badań gruntowych. W maju 2018 r. wodę gruntową stwierdzono na głębokości ~1,0 – 2,4 m p.p.t, tj. na rzędnej ~ 55,0 – 55,8 m n.p.m. Ponieważ teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w odległości ok. 1 km od rzeki Wisły należy założyć, że poziom wód gruntowych jest uzależniony od poziomu wody w rzece i w okresach przy długotrwałych opadach atmosferycznych oraz przy wiosennych roztopach poziom wody gruntowej może się podnieść o 1-1,5 m. Z uwagi na bardzo wysoki poziom wód gruntowych teren należy podnieść o ok. 1,5 m głównie z uwagi na wykonanie infrastruktury drogowej na terenie inwestycji. Przyjęto orientacyjnie poziom posadowienia obiektów kubaturowych na ok 2,00 m p.p.t. przy założeniu, że teren zostanie podniesiony. Dodatkowo z uwagi na technologiczne uwarunkowania mogą wystąpić lokalne przegłębienia i głębsze wykopy pod fundamenty dla urządzeń oraz dla małych zbiorników. Orientacyjny poziom przegłębienia szacuje się na ok. 4,00 m p.p.t. Mając na uwadze, iż zgodnie z art. 234 ust. 1 ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r., poz. 2268), właściciel gruntu nie może:

- zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł - ze szkodą dla gruntów sąsiednich;
- odprowadzać wód oraz wprowadzać ścieków na grunty sąsiedni,

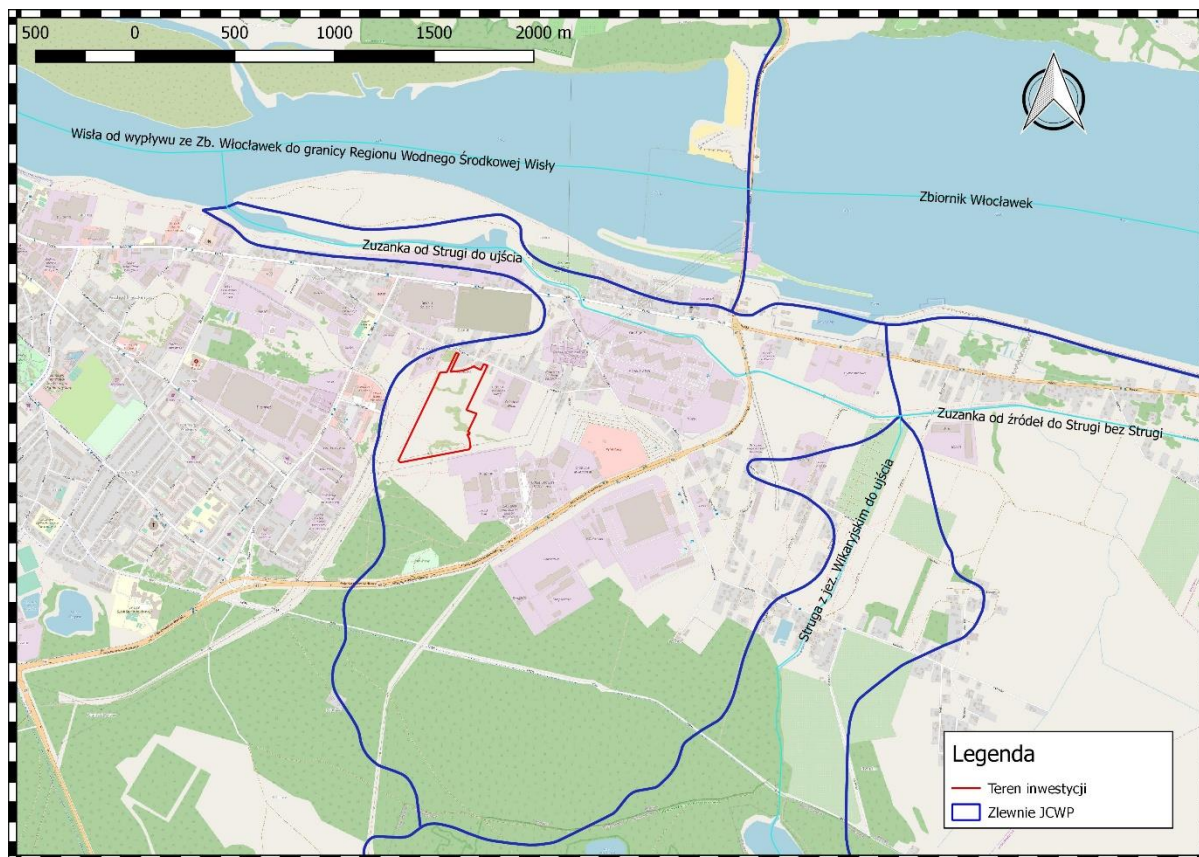
w projekcie podniesienia terenu uwzględnione zostaną rozwiązania eliminujące możliwość zmiany kierunku i natężenia odpływu, które mogłyby wpłynąć negatywnie na tereny przyległe do inwestycji.

Jeżeli lokalne warunki gruntowe oraz warunki atmosferyczne będą niesprzyjające w trakcie wykonywania prac ziemnych i zajdzie konieczność odwadniania wykopów fundamentowych to odwodnienia będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy, pozostający bez istotnego wpływu na stosunki gruntowo - wodne. Zakres ewentualnego oddziaływania odwodnienia zależy od głębokości wykopów, przyjętej metody odwodnienia, pory roku oraz czasu obniżania poziomu wody. Typowymi rozwiązaniami stosowanymi w czasie budowy są ścianki szczelne lub studnie odwodnieniowe. Zabezpieczenie wykopów za pomocą szczelnych ścianek jest dla środowiska najkorzystniejszym rozwiązaniem, ponieważ ogranicza powstawanie lejów depresji oraz minimalizuje ilości wód koniecznych do wypompowania. Przy zastosowaniu ww. rozwiązań przewiduje się, iż zasięg oddziaływania odwodnienia wykopów, tj. zasięg lejów depresji nie wykróczy poza teren należący do inwestora. Wody z odwodnienia wykopów zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej.

### 8.3.4 Wpływ inwestycji na cele środowiskowe wód powierzchniowych i podziemnych

#### Cele środowiskowe wód powierzchniowych

Teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu jednolitej części wód powierzchniowych Zuzanka od Strugi do ujścia o kodzie PLRW20002427729. Zgodnie z informacjami przedstawionymi w *Aktualizacji planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły*, JCWP jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące (przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu). Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021. Lokalizację przedsięwzięcia względem JCWP przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 12. Lokalizacja inwestycji w zlewni JCWP

Celem środowiskowym dla opisywanej JCWP jest dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny. Podstawą oceny JCWP jest analiza elementów biologicznych, hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych. Potencjalne oddziaływanie inwestycji na poszczególne elementy przeanalizowano poniżej.

Tabela 83. Oddziaływanie na cele środowiskowe wód powierzchniowych

Aspekt	Ocena możliwych oddziaływań
<b>Elementy hydromorfologiczne</b>	
przekształcenie fragmentu koryta rzeki	Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta rzek ani zmianą ich ciągłości hydromorfologicznej i hydrologicznej. Przedsięwzięcie nie naruszy ciągłości istniejącej sieci hydrograficznej. Nie dojdzie również do zmian w obrębie linii brzegowej cieków sąsiadujących. Nie przewiduje się prac związanych z jakąkolwiek zmianą/przekształceniem koryta cieków. Nie dojdzie do zmian spadków podłużnych i poprzecznych cieków. Brak oddziaływań.
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieku	W ramach przedsięwzięcia nie zakłada się prowadzenia żadnych prac w obrębie koryta cieku. Z przedsięwzięciem nie wiąże się zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieków ze względu na brak lokalizacji cieków w miejscu inwestycji. Wszelkie oddziaływania zostaną ograniczone do terenu planowanej inwestycji. Brak oddziaływań.
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych. Brak oddziaływań.

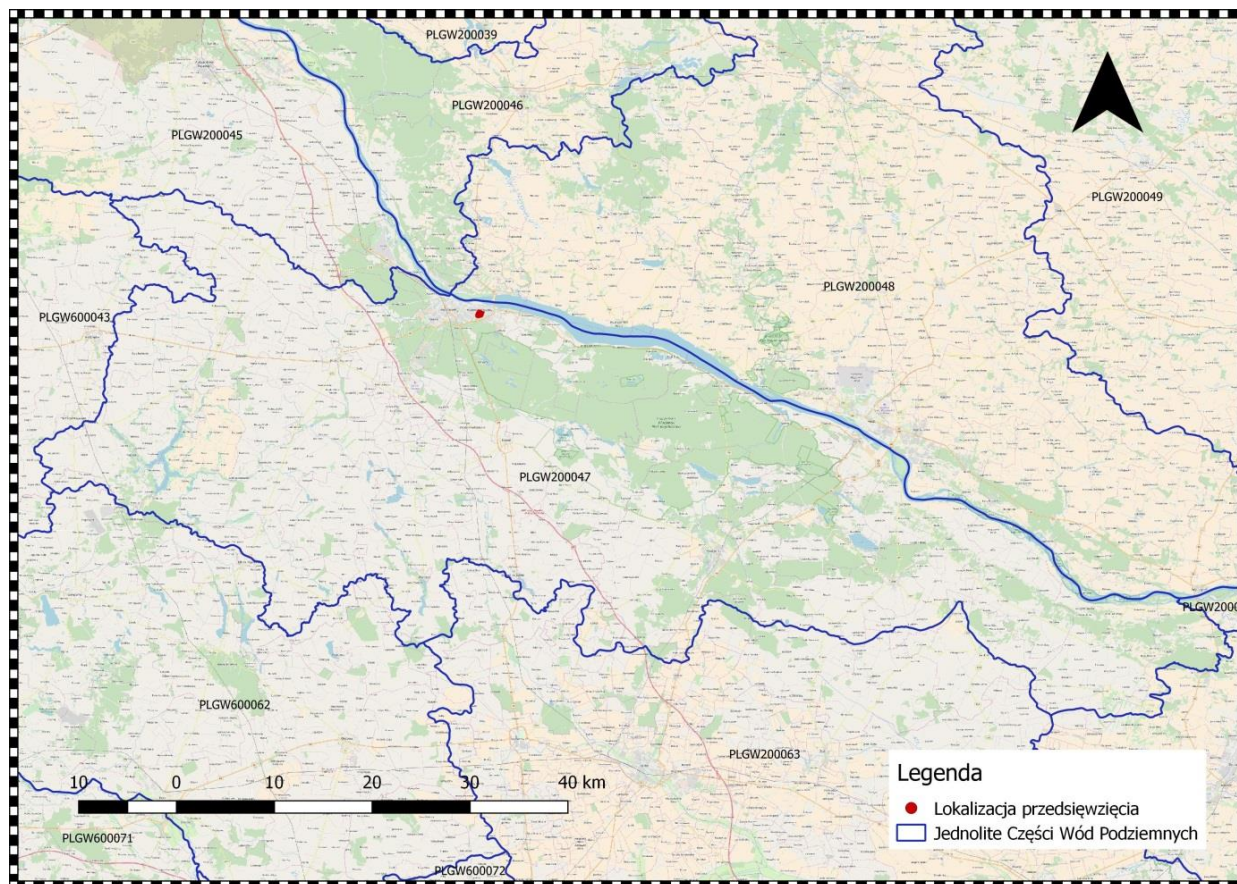
<b>Aspekt</b>	<b>Ocena możliwych oddziaływań</b>
zmiana prędkości przepływu	Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na prędkość przepływu wody w najbliższych ciekach. Brak oddziaływań.
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Zgodnie z mapami opublikowanymi na stronie mapy.isok.gov.pl, przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza strefą zagrożenia powodziowego. Zakres i skala prac nie ingerują w środowisko wód płynących i nie powodują przekształceń dolin cieków, które to przekształcenia mogłyby zwiększyć ryzyko wystąpienia powodzi lub lokalnych podtopień. Brak oddziaływań.
<b>Elementy biologiczne i fizykochemiczne</b>	
elementy biologiczne	Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na elementy biologiczne wód powierzchniowych. Powstające na etapie eksploatacji ścieki technologiczne będą podczyszczane za pomocą osadników zawiesiny i separatorów substancji ropopochodnych, następnie będą trafiać do miejskiej oczyszczalni ścieków. Brak zaplanowanych własnych ujęć wody, które mogłyby przyczynić się do pogorszenia stanu czy potencjału ekologicznego wód powierzchniowych. Gospodarka odpadami i substancjami niebezpiecznymi prowadzona będzie w sposób prawidłowy. Brak oddziaływań.
elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody oraz inne elementy fizykochemiczne wód powierzchniowych – odprowadzane z terenu Zakładu ścieki przemysłowe po spełnieniu wymagań Rozporządzenia Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757) będą trafiały do miejskiej oczyszczalni ścieków. Odpady i substancje niebezpieczne magazynowane są w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak oddziaływań.

Podsumowując, przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na cele środowiskowe wód powierzchniowych, w tym ich jakość oraz stosunki wodne terenów przyległych.

### **Cele środowiskowe wód podziemnych**

Teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu jednolitej części wód podziemnych nr 47. Zgodnie z informacjami przedstawionymi w *Aktualizacji planu gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły*, JCWPd jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Lokalizację inwestycji względem JCWPd przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 13. Lokalizacja inwestycji w zlewni JCWPd**

Celem środowiskowym jednolitej części wód podziemnych jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego.

#### Stan ilościowy wód podziemnych

Jedynym źródłem zaopatrzenia w wodę na cele socjalno-bytowe oraz technologiczne jest woda wodociągowa – w ramach inwestycji nie zaplanowano budowy ujęć wody powierzchniowej ani podziemnej. Przedsięwzięcie nie będzie wymagało odwodnienia w postaci drenażu głębokiego. Nie przewiduje się więc oddziaływania inwestycji na stan ilościowy wód podziemnych.

#### Stan chemiczny wód podziemnych

Szereg planowanych do zastosowania zabezpieczeń środowiska wodno-gruntowego oraz planowane rozwiązania, m. in.:

- zastosowanie właściwych uszczelnień w urządzeniach i połączeniach (zapewniających właściwą szczelność operacyjną),
- minimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia awarii poprzez automatyzację kontroli procesów,
- przeprowadzanie rozładunku substancji niebezpiecznych w miejscach do tego przeznaczonych i odpowiednio przygotowanych,
- utrzymywanie w należytym stanie zabezpieczeń przy zbiornikach i innych miejscach magazynowania substancji niebezpiecznych,
- prowadzenie regularnie okresowych przeglądów, remontów i modernizacji oraz utrzymywanie we właściwym stanie technicznym urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- zapewnienie bezpiecznego dla środowiska i zdrowia ludzi magazynowania odpadów,

będą ograniczać potencjalne negatywne oddziaływanie inwestycji na stan chemiczny wód podziemnych.

Podsumowując, inwestycja nie stanowi zagrożenia dla celów środowiskowych jednolitych wód podziemnych – nie będzie oddziaływać na ich jakość oraz stosunki wodne terenów przyległych.

## **8.4 Gospodarka odpadowa**

Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia przedstawiono w rozdziale 16.

Założenia dotyczące przeciwdziałania powstawaniu odpadów, minimalizację ich ilości oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko

Minimalizacja odpadów oznacza zapobieganie powstawaniu oraz ograniczanie ilości odpadów u źródła poprzez efektywne wykorzystanie surowców, wody i energii. Znaczne ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów można osiągnąć poprzez lepsze nimi gospodarowanie.

Sposoby minimalizacji ilości odpadów powstających na terenie planowanej inwestycji oraz ich negatywnego wpływu na środowisko będą obejmować następujące działania:

- zastosowanie biomasy jako paliwa jest rozwiązaniem niskoodpadowym z uwagi na małą zawartość popiołu w biomasie,
- stosowanie olejów, akumulatorów, osprzętu elektrycznego/elektronicznego i innych materiałów o przedłużonej żywotności,
- przeznaczanie odpadów w pierwszej kolejności do powtórnego przetworzenia, a do składowania kierowanie jedynie takich odpadów, które nie stanowią cennego surowca wtórnego,
- selektywne magazynowanie odpadów, w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów oraz zagrożenie, jakie mogą powodować te odpady,
- magazynowanie przepracowanych olejów w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. 2015 poz. 1694),
- przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom,
- systematyczne prowadzenie ewidencji odpadów,
- regularne kontrolowanie funkcjonowania maszyn i urządzeń na poszczególnych stanowiskach pracy,
- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za ochronę środowiska, w tym za gospodarkę odpadami,
- opracowanie wewnętrznego zarządzenia dotyczącego obowiązków pracowników obsługujących stanowiska, na których powstają odpady,
- opracowanie instrukcji dotyczących sposobów postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

### **Magazynowanie odpadów**

Dla odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne będą wyznaczone miejsca magazynowania stosownie do ilości, rodzaju i właściwości odpadów, zapewniające bezpieczne dla środowiska ich gromadzenie. Odpady niebezpieczne magazynowane będą w sposób uniemożliwiający dostęp do nich osób postronnych, w wydzielonych miejscach, w sposób zabezpieczający środowisko wodno-gruntowe przed zanieczyszczeniem.

Odpady będą gromadzone i przechowywane w pojemnikach magazynowych (najczęściej kontenerach z tworzywa sztucznego lub stalowych), dostosowanych pod względem wielkości, materiału oraz sposobu zabezpieczenia do rodzaju, stanu skupienia i innych własności gromadzonych odpadów, umożliwiających ich bezpieczne magazynowanie i przeładunek. Pojemniki

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko  
Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

na odpady będą przechowywane pod zadaszeniem, z możliwością swobodnego manewrowania pojazdem do załadunku odpadów.

Wszystkie wytwarzane odpady magazynowane będą na terenie, do którego Inwestor będzie posiadał tytuł prawny, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

Magazynowanie odpadów wytwarzanych w czasie eksploatacji instalacji odbywać się będzie w sposób bezpieczny dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego. Odpady będą przekazywane do dalszego zagospodarowania upoważnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia. Zbieranie odpadów w miejscu ich wytworzenia (na terenie zakładu) nie wymaga uzyskania zezwolenia na zbieranie odpadów (art. 45 ust. 1 pkt 10 Ustawy o odpadach).

Pozostały po spalaniu popiół denny - żużel i popiół (odpad o kodzie 10 01 01) będzie stanowić około 8% wagi paliwa wejściowego. Żużel będzie rozładowywany z rusztu bezpośrednio do pojemnika gaszącego. Stamtąd, za pomocą przenośnika mechanicznego, zostanie przeniesiony do osadnika żużla, z którego po naturalnym odsączeniu będzie ładowany za pomocą ładowarki kotłowej na środki transportu kołowego.

Odpad o kodzie 10 01 82 magazynowany będzie w pionowych silosach, skąd w układzie zamkniętym będzie transportowany do pojazdów odbierających odpad.

Odpady o kodach 13 01 13\*, 13 02 08\*, 13 03 07\* magazynowane w szczelnych, stalowych zbiornikach, na podłożu nieprzepuszczalnym, zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi, w miejscu wyposażonym w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. 2015 r. poz. 1694).

Także dla pozostałych odpadów zostaną wyznaczone miejsca magazynowane dostosowane do właściwości odpadów i ich wpływu na środowisko.

### **Transport odpadów**

Transport odpadów wytwarzanych w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia będzie się odbywać zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach, z wykorzystaniem własnych środków transportu lub za pośrednictwem firm zewnętrznych, z zachowaniem przepisów dotyczących transportu drogowego materiałów niebezpiecznych (o ile dotyczy), przepisów o ruchu drogowym oraz z zachowaniem bezpieczeństwa i czystości na drogach.

W przypadku transportu odpadów środkami transportu firm zewnętrznych konieczne jest posiadanie przez nie zezwolenia na transport odpadów wydanych na podstawie dotychczasowych przepisów Ustawy o odpadach lub – po utworzeniu rejestru, o którym mowa w art. 49 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. – wpisanie do rejestru jako transportujący odpad.

Transport odpadów wytworzonych przez siebie nie wymaga posiadania zezwolenia na transport ani występowania z wnioskiem o wpis do rejestru.

### **Dalszy sposób gospodarowania odpadami**

Dalszy sposób gospodarowania odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją przedsięwzięcia będzie zgodny z wymaganiami prawa i stosownymi decyzjami z zakresu gospodarki odpadami.

Odpady przekazywane będą jedynie podmiotom gwarantującym zgodne z prawem ich zagospodarowanie. W pierwszej kolejności odpady przekazywane będą upoważnionym odbiorcom odpadów prowadzącym odzysk lub zbieranie odpadów, a jeśli jest to niemożliwe – upoważnionym odbiorcom odpadów posiadającym zezwolenia na unieszkodliwianie odpadów. Spełnione będą więc wymagania zawarte w ustawie o odpadach dotyczące hierarchii postępowania z odpadami.

Odpady o kodzie 10 01 01 będą przekazywane do odzysku, np. poprzez wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych (takich jak zapadliska, nieeksploatowane odkrywkowe wyrobiska

lub wyeksploatowane części tych wyrobisk) pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. 2015r. poz. 796).

W chwili obecnej stan prawny nie umożliwia zastosowanie tego rodzaju odpadów (popiołów i żużli ze spalania biomasy) do celów nawożenia, pomimo licznych badań wskazujących na płynące z tego korzyści bez narażania gleb na zanieczyszczenie. W przypadku korzystnych zmian w prawie odpady te mogą znaleźć zastosowanie do nawożenia lub do produkcji nawozów.

Istnieje także możliwość przekazania odpadu o kodzie 10 01 01 osobom fizycznym do wykorzystania na własne potrzeby na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.2016 poz. 93).

Prawidłowe zagospodarowanie odpadu o kodzie 13 05 08, powstającego w wyniku podczyszczania ścieków deszczowych pochodzących z parkingów i powierzchni jezdnych w separatorze i osadniku, będzie spoczywać na wytwórcy odpadów, tj. na podmiocie świadczącym usługi w zakresie czyszczenia zbiorników itp.

Odpady o kodzie 15 02 02\* przekazywane będą uprawnionemu odbiorcy w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

Odpady o kodach 16 02 13\*, 16 06 01\*, 16 06 02\* przekazywane będą uprawnionemu odbiorcy w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

Odpady o kodzie 10 01 82 będą przekazywane w celu odzysku lub unieszkodliwienia, np. poprzez składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. W przypadku korzystnych zmian w prawie odpady te mogą znaleźć zastosowanie do nawożenia pól lub do produkcji nawozów – na możliwość takiego wykorzystania tego rodzaju odpadów wskazują rozliczne badania w ośrodkach uniwersyteckich i badawczych (jak IUNG w Puławach).

Odpady o kodach 15 01 02, 16 01 03, 14 04 05 przekazywane będą uprawnionym odbiorcom w celu odzysku.

Odpady o kodach 16 06 04 i 15 02 03 przekazywane będą uprawnionym odbiorcom w celu odzysku bądź unieszkodliwienia.

Odpady o kodach 10 01 21, 19 09 03 oraz 19 09 06 przekazywane będą uprawnionym odbiorcom w celu odzysku lub unieszkodliwienia. Możliwe jest również wykorzystanie powstającej solanki z demineralizacji wody do gaszenia żużla. Wówczas odpady o podanych powyżej kodach nie będą powstawać.

## **8.5 Pola elektromagnetyczne**

### **8.5.1 Poziomy dopuszczalne pola elektromagnetycznego**

W rozumieniu ustawy POŚ polami elektromagnetycznymi są pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.



Pola elektromagnetyczne o szerokim zakresie częstotliwości wytwarzają przewody elektryczne i wszystkie urządzenia wykorzystujące energię elektryczną.

Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego według polskiego prawa podaje Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003r. Nr 192, poz. 1883) oraz określa szczegółowe zasady ochrony ludzi i środowiska przed:

- polami elektromagnetycznymi o częstotliwości 50Hz emitowanymi na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- polami elektromagnetycznymi o częstotliwości od 0Hz do 300000MHz emitowanymi w miejscach dostępnych dla ludzi.

Rozporządzenie określa ponadto metody sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Dopuszczalne poziomy PEM w środowisku przedstawia tabela.

Wymienione wartości dopuszczalne nie obowiązują w miejscach niedostępnych dla ludzi.

**Tabela 84. Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego charakteryzowane poprzez wartości graniczne wielkości fizycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i w miejscach dostępnych dla ludzi**

Lp.	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	50Hz (zabudowa mieszkaniowa)	1 kV/m	60 A/m	-
2	0Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
3	0Hz – 0,5Hz	-	2500 A/m	-
4	0,5Hz – 50Hz	10 kV/m	60 A/m	-
5	0,05kHz – 1kHz	-	3 A/m	-
6	0,001MHz – 3MHz	20 V/m	3 A/m	-
7	3MHz – 300MHz	7 V/m	-	-
8	300MHz – 300GHz	7 V/m	-	0,1 W/m <sup>2</sup>

### 8.5.2 Źródła i oddziaływanie PEM

W zakresie źródeł promieniowania elektromagnetycznego przedmiotowa inwestycja obejmuje zadania realizowane na terenie inwestycji:

- stacja elektroenergetyczna transformatorowo – rozdzielcza (transformator blokowy SN/110kV + rozdzielnia 110kV)

Opisywana instalacja jest źródłem emisji pól elektromagnetycznych o przemysłowej częstotliwości 50Hz. Wyżej wymieniony czynnik fizyczny (pole elektromagnetyczne) oddziaływać będzie na środowisko w sposób ciągły (stały i długoterminowy), nie powodując jednocześnie efektów kumulacyjnych.

Energia elektryczna odprowadzana będzie ze stacji elektroenergetycznej do sieci dystrybucyjnej. Właścicielem sieci jest ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu. Wyprowadzenie mocy elektrycznej nie wchodzi w zakres inwestycji objętej niniejszym Raportem, jednak jako potencjalne źródło pól elektromagnetycznych zostało uwzględnione w niniejszej analizie. Najbardziej prawdopodobnym sposobem wyprowadzenia energii elektrycznej jest ułożenie linii kablowej 110kV wzdłuż istniejącej linii napowietrznej 110kV.

### Stacja elektroenergetyczna

Zgodnie z Informatorem „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka”, wydanie 4, Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Operator S.A., Warszawa 2008 wraz wydaniem 5, aktualizacja 2009:

- na zewnątrz stacji elektroenergetycznej wysokiego napięcia natężenie pola elektrycznego 50Hz wynosi 0,1-0,3 kV/m, natężenie pola magnetycznego wynosi natomiast do 0,2 A/m.

Jak wynika z powyższych danych, w przypadku stacji elektroenergetycznej (lub samych transformatorów) oddziaływanie pola elektromagnetycznego ograniczone jest praktycznie wyłącznie do terenu samej stacji i nie przekracza wartości dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludzi (10 kV/m i 60A/m) oraz na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (1 kV/m i 60A/m). Omawiane obiekty (rozdzielnie, transformatory) znajdować się będą na ogrodzonym, strzeżonym terenie przemysłowym, dostępnym tylko dla upoważnionych pracowników. Teren Elektrociepłowni nie będzie terenem przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową i nie będzie dostępny dla ludności.

### Linia kablowa 110kV

Przewidywana do ułożenia linia kablowa będzie miała napięcie znamionowe 110 kV, przy czym jej konstrukcja, a dokładnie ekranująca pole elektryczne jej zewnętrzna powłoka powoduje, że pole elektryczne na zewnątrz linii jest praktycznie niemierzalne.

W świetle współczesnych poglądów naukowych pole magnetyczne o tak niewielkich natężeniach, jakich można spodziewać się w otoczeniu linii kablowej 110 kV, nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko naturalne, w tym na organizm ludzki.

Należy zaznaczyć, że linie kablowe nie są zaliczane ani do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Pozostałymi źródłami pola elektromagnetycznego na terenie Elektrociepłowni są silniki urządzeń technologicznych i przewody niskiego napięcia. Rejestrowane natężenia pól elektrycznych w sąsiedztwie urządzeń elektrycznych wykorzystujących niskie napięcia wynoszą poniżej 0,8kV/m, a wartość składowej magnetycznej (natężenie pola magnetycznego) wynosi poniżej 5A/m (dane za „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka”, informator – wydanie 4, Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Operator S.A., Warszawa 2008).

Jak wynika z przedstawionych informacji planowane w związku z inwestycją źródła pól elektromagnetycznych nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych PEM. Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska pod względem emisji PEM.

Na obecnym etapie prac zakłada się najbardziej prawdopodobny wariant wyprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej.

12. Wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku poprzez linie kablową 110 kV zaprojektowaną wzdłuż istniejącej linii napowietrznej 110kV do pobliskiej stacji GPZ „Włocławek Wschód”,

Należy jednak zaznaczyć, że właściciel sieci - ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu – może określić inny punkt przyłączeniowy. W tym wypadku wyprowadzenie mocy nie będzie wymagało przeprowadzenia osobnej procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jednocześnie, jak wykazano powyżej, w przypadku potencjalnej linii kablowej o napięciu 110kV oddziaływanie pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludzi.

### **8.5.3 Wpływ przedsięwzięcia na bezpieczeństwo i prawidłowość funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w rejonie inwestycji**

Na obecnym etapie prac zakłada się wariant wyprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej.

- Wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku poprzez linie kablową 110 kV zaprojektowaną wzdłuż istniejącej linii napowietrznej 110kV do pobliskiej stacji GPZ „Włocławek Wschód”,

Ostateczny sposób przyłączenia do sieci elektroenergetycznej inwestor przedstawi we wniosku o wydanie technicznych warunków przyłączenia do operatora sieci dystrybucyjnej. Wpływ przedsięwzięcia na bezpieczeństwo i prawidłowość funkcjonowania systemu elektroenergetycznego zostanie przeanalizowany na etapie uzyskiwania technicznych warunków przyłączenia od operatora sieci dystrybucyjnej. W trakcie ww. procedury operator sieci dystrybucyjnej przygotowuje ekspertyzę oddziaływania inwestycji na sieć elektroenergetyczną i na jej podstawie określa techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania zanieczyszczenia otoczenia. W przypadku słomy transporty będą realizowane w sposób zamknięty, a w przypadku otwartych platform ładunek będzie zabezpieczony za pomocą specjalnych siatek, zdejmowanych w węzłach rozładunkowych. Po zakończeniu rozładunku puste platformy będą odkurzone, aby usunąć pozostałości słomy. W przypadku zrębków dostawy będą również zabezpieczone, np. za pomocą plandek rolowanych. Podobnie rozładunek oraz składowanie będą prowadzone w zadaszonych halach magazynowych.

Taki sposób transportu, rozładunku i składowania nie będzie powodować zabrudzenia izolacji oraz negatywnego oddziaływania infrastrukturę elektroenergetyczną w pobliżu bloku biomasowego w szczególności:

#### 1.1 Linii napowietrznej 110 kV relacji:

- Włocławek Wschód - Drumet
- Włocławek Azoty - Włocławek Wschód
- Włocławek - Lubień

#### 2.1 Stacji GPZ 110/SN:

- Włocławek Wschód

Planowana inwestycja nie będzie kolidować z żadną z wymienionych powyżej linii.

Jak stwierdzono na wstępie na obecnym etapie prac zakłada się najbardziej prawdopodobny wariant wyprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej, tj. za pomocą linii kablowej 110kV bezpośrednio do stacji GPZ „Włocławek Wschód”.

Należy jednak zaznaczyć, że właściciel sieci – ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu – może określić inny punkt przyłączeniowy. Kiedy określone zostaną warunki przyłączenia i jeśli spowoduje to konieczność przebudowy linii lub stacji elektroenergetycznych to określenie wpływu na krajowe sieci elektroenergetyczne zostanie określone zgodnie z obowiązującym prawem podczas przygotowywania Ekspertyzy oddziaływania na sieć w procedurze uzyskiwania technicznych warunków przyłączenia. Jest to odrębne postępowanie, nie związane z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach i zostanie przeprowadzone zgodnie z obowiązującym prawem i praktyką w odrębnej procedurze o złożeniu wniosku o wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu.

## 8.6 Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji.

Oddziaływania bezpośrednie to takie, które poprzez działający czynnik, np. emitowany hałas, powodują bezpośrednią zauważalną zmianę danego elementu środowiska, np. wzrost wartości poziomu dźwięku w danym punkcie obserwacji.

Oddziaływania pośrednie to takie, które w momencie zaistnienia nie powodują zmiany danego elementu środowiska, albo które ulegają dalszej modyfikacji, jak np. zrzut ścieków do oczyszczalni ścieków, która następnie emituje ścieki oczyszczone do rzeki, bądź dalsze przetwarzanie wytworzonych w instalacji odpadów poprzez spalanie, powodujące emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Oddziaływania wtórne to takie, które są powodowane w następstwie wcześniejszych oddziaływań, np. pylenie hałdy składowanych odpadów na skutek oddziaływania wiatru, które zostały wytworzone wcześniej w obiekcie oddziaływującym na środowisko.

Zakwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio- i długoterminowego oraz stałego i chwilowego zależy do czasu jego trwania i częstotliwości. Przykładowo hałas i emisję zanieczyszczeń z urządzeń związanych z procesami produkcyjnymi należy uznać za oddziaływania długoterminowe stałe, mające ciągły wpływ na poszczególne elementy środowiska. Natomiast operacje pomocnicze procesów, odbywających się sporadycznie lub okresowo można określać jako średnio, krótkoterminowe bądź chwilowe.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji oddziaływania bezpośrednie wynikające z istnienia Inwestycji to:

- hałas emitowany przez źródła instalacji,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł instalacji,

Oddziaływania pośrednie wynikające z istnienia Inwestycji to:

- wytwarzanie odpadów,
- pobór wody z miejskiej sieci wodociągowej,
- odprowadzanie ścieków przemysłowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Inwestycja nie powoduje wtórnego oddziaływania na środowisko.

Oddziaływaniem stałym długoterminowym jest:

- hałas emitowany przez urządzenia instalacji,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł instalacji,
- wytwarzanie odpadów,
- zużycie wody i wytwarzanie ścieków przemysłowych.

Oddziaływaniem chwilowym i krótkoterminowym jest:

- hałas i emisja zanieczyszczeń do powietrza emitowane podczas transportu,
- hałas i emisja zanieczyszczeń podczas odbioru odpadów.

Poszczególne oddziaływania Inwestycji na środowisko zostały opisane w poszczególnych rozdziałach (emisja zanieczyszczeń 7.1, oddziaływanie akustyczne 7.2, gospodarka wodnościekowa 7.3, gospodarka odpadami 7.4, pola elektromagnetyczne 7.5, oddziaływanie wynikające z wykorzystania zasobów środowiska 7.7, oddziaływanie na ludzi i dobra materialne 7.9, oddziaływanie na powierzchnię ziemi i wody podziemne 7.10, oddziaływanie na faunę i florę oraz przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 7.11 oraz 7.12, oddziaływanie na zabytki oraz walory krajobrazowe 7.13). Należy zaznaczyć, że kwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio- lub

długoterminowego, czy też stałego lub chwilowego w praktyce ma charakter uznaniowy i nieobiektywny.

Wszystkie oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowego oraz stałe i chwilowe które wynikać będą z działalności projektowanej elektrociepłowni, nie będą oddziaływaniami ponadnormatywnymi, parametry poszczególnych oddziaływań nie będą przekraczać norm wynikających z obowiązujących przepisów prawa.

## **8.7 Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska**

Poszczególne komponenty zostały szczegółowo opisane we wcześniejszych rozdziałach Raportu, przedstawiają przewidywane ilości wykorzystywanych surowców.

Zapotrzebowanie obiektu na wodę realizowane będzie poprzez pobór wód z lokalnej sieci wodociągowej. W związku z tym nie będzie wykorzystania zasobów wód podziemnych.

Funkcjonowanie elektrociepłowni nie będzie wiązało się z wydobyciem lub wykorzystaniem zasobów środowiska takich jak nieodnawialne paliwa (węgiel, gaz ziemny czy ropa naftowa).

Funkcjonowanie instalacji nie wiąże się z wydobyciem surowców na terenie zakładu. Związane jest z wykorzystaniem lub pozyskaniem zasobów (słoma, zrębki). Słoma stanowić paliwa odnawialne, wykorzystywane na potrzeby elektrociepłowni stanowiąc będą nadwyżki z produkcji rolniczej, gdzie traktowana jest jako odpad. Słoma wykorzystywana w projektowanej elektrociepłowni, będzie pochodzić z normalnych upraw rolniczych, nie zachodzi ryzyko, że w związku z realizacją przedsięwzięcia będą zajmowane nowe powierzchnie pod uprawę zbóż, celem zaopatrzenia instalacji w paliwo. Zrębki drzewne wykorzystywane jako paliwo uzupełniające, stanowi gotowy produkt handlowy, nie będą one pochodzić z upraw leśnych, nie będą pozyskiwane z terenów objętych chronionych z mocy ustawy o ochronie przyrody.

Brak nadmiernych oddziaływań na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska.

## **8.8 Oddziaływania skumulowane**

Analizowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na terenie znajdującym się na terenach przemysłowych, bez przemysłu ciężkiego. W najbliższej odległości znajduje się hotel i restauracja, zabudowa magazynowa oraz zakład produkcyjny okien i drzwi.

Nie zidentyfikowano innych przedsięwzięć realizowanych bądź zrealizowanych znajdujących się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, których oddziaływanie na środowisko kumulowałyby się z oddziaływaniem na środowisko planowanej inwestycji.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia związane jest przede wszystkim z emisją zanieczyszczeń gazowych do powietrza w wyniku spalania biomasy.

W analizie rozprzestrzenia się zanieczyszczeń gazowych i pyłów w powietrzu (rozdział 8.1), został uwzględniony aktualny stan jakości powietrza, czyli tło zanieczyszczeń. Aktualny stan jakości powietrza kształtowany jest między innymi przez przedsięwzięcia, które znajdują się w na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze jego oddziaływania.

Zgodnie z art. 225. ustawy POŚ na rejonie, na którym występują przekroczenia wartości odniesienia w celu rozpoczęcia eksploatacji nowych obiektów musi być przeprowadzone postępowanie kompensacyjne. Zgodnie z zapisami odnośnie postępowania kompensacyjnego redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych w najbliższym otoczeniu, po realizacji Inwestycji zmniejszy się, w stosunku do stanu teraźniejszego (wielkości ładunków emitowanych z wszystkich instalacji na terenie Włocławka – bez uwzględnienia emisji zanieczyszczeń z planowanej EC) co najmniej o:

- W przypadku pyłu PM10 redukcja rocznego ładunku zanieczyszczeń wyniesie co najmniej 2,89 Mg/rok w przypadku spalania słomy suchej oraz zrębków drzewnych oraz co najmniej 2,706 Mg/rok w przypadku spalania samej suchej słomy.
- W przypadku benzo(a)pirenu redukcja ładunku wyniesie co najmniej 1,644kg/rok.

Analizowana inwestycja będzie elektrociepłownią i po oddaniu do użytkowania, przejmie ona znaczną część produkcji ciepła z MPEC (ciepłownia miejska we Włocławku).

Oddziaływanie akustyczne zostało sporządzone w uwzględnieniu skumulowanych emisji hałasu, obliczono wariant w najbardziej niekorzystnym przypadku, czyli równoczesnej pracy wszystkich urządzeń. Wyniki pomiarów oraz wyniki obliczeń tła akustycznego zostały przedstawione w tabeli poniżej. Dominującym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny pochodzący od Alei Kazimierza Wielkiego i ulicy Płockiej.

Punkty pomiarowe zostały zlokalizowane przy granicy najbliższych terenów chronionych (ul. Papieżka), w miejscach, które są najbardziej narażone na oddziaływania skumulowane (bliska odległość pozostałych zakładów produkcyjnych). Pomiarów wykonano w dwóch punktach pomiarowych, lokalizacja została przedstawiona w tabeli.

**Tabela 85 Wyniki pomiarów tła akustycznego**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja	Wartości tła akustycznego		Obliczone wartości		Obliczone wartości z uwzględnieniem tła akustycznego	
			Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]	Pora dnia [dBA]	Pora nocy [dBA]
3.	P13	Papieżka 70	47,2	42,5	40,6	35,4	-*	-*
4.	P11	Papieżka 30	42,5	38,3	36,7	34,5	-*	-*

\* zmierzony poziom tła akustycznego nie został uwzględniony, ponieważ głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, pochodzący od ul. Płockiej i Alei Kazimierza Wielkiego, który podlega innym dopuszczalnym poziomom niż hałas przemysłowy.

Pomiary tła akustycznego wykazały, że klimat akustyczny jest kształtowany przez hałas komunikacyjny. Dopuszczalne poziomy dla hałasu drogowego i hałasu przemysłowego są różne, dlatego rozpatrywanie hałasu skumulowanego nie jest możliwe. Zgodnie z wynikiem obliczeń, planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny w sąsiedztwie. W rozporządzeniu z dnia 15 października 2013 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, które zostało przywołane w art. 113 Prawa Ochrony Środowiska, ustalone zostały dopuszczalne poziomy hałasu z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu. Ze względu na różne poziomy dopuszczalne i czasy odniesienia, zdefiniowane w rozporządzeniu, oraz różny stopień uciążliwości źródeł hałasu nie ma możliwości kumulowania hałasu pochodzącego z różnych grup źródeł, które zostały określone ww. rozporządzeniu.

## 8.9 Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne

Jak w przypadku każdego przedsięwzięcia, normalne funkcjonowanie obiektu przemysłowego związane jest z emisją zanieczyszczeń do powietrza, emisją hałasu oraz powstawaniem ścieków i odpadów. Proponowane rozwiązania technologiczne zapewniają jednak efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii oraz racjonalne zużycie wody, surowców i paliw.

W sąsiedztwie terenu Inwestycji znajduje się głównie zabudowa usługowo-przemysłowa, jednak w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się także nieliczna zabudowa mieszkaniowa – budynki I- i II-kondygnacyjne przy ul. Papieżka. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania wspomniane budynki mieszkalne położone są na terenie produkcji, przemysłu i zabudowy składowo-magazynowej, podobnie jak teren planowanej inwestycji.

W ramach opracowania wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji na poziomie terenu oraz poziomie zabudowy mieszkalnej. W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisja z instalacji

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, tzn. standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń.

Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu w całej sieci obliczeniowej (skrótowy zakres obliczeń).

Ponadto stwierdzono, że emisja zanieczyszczeń z instalacji nie spowoduje przekroczeń „zaostrzonych” norm czystości powietrza, tzn. dopuszczalnych ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalnych na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomów substancji w powietrzu.

Przeprowadzono obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu Inwestycji. Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdzono, że projektowana Inwestycja (z uwzględnieniem wymaganych zabezpieczeń akustycznych), nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku określonego dla zabudowy mieszkalno-usługowej. W bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie ma terenów chronionych akustycznie.

Jak wynika z powyższych informacji wpływ przedsięwzięcia na ludzi jest mały, a jego oddziaływania nie przekraczają odpowiednich wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych.

Należy podkreślić, że inwestycja zostanie zaprojektowana i zrealizowana tak, aby spełnić wymagania dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – 2010/75/UE) z dnia 24 listopada 2010 r., najlepszej dostępnej techniki BAT oraz polskich przepisów dotyczących ochrony środowiska.

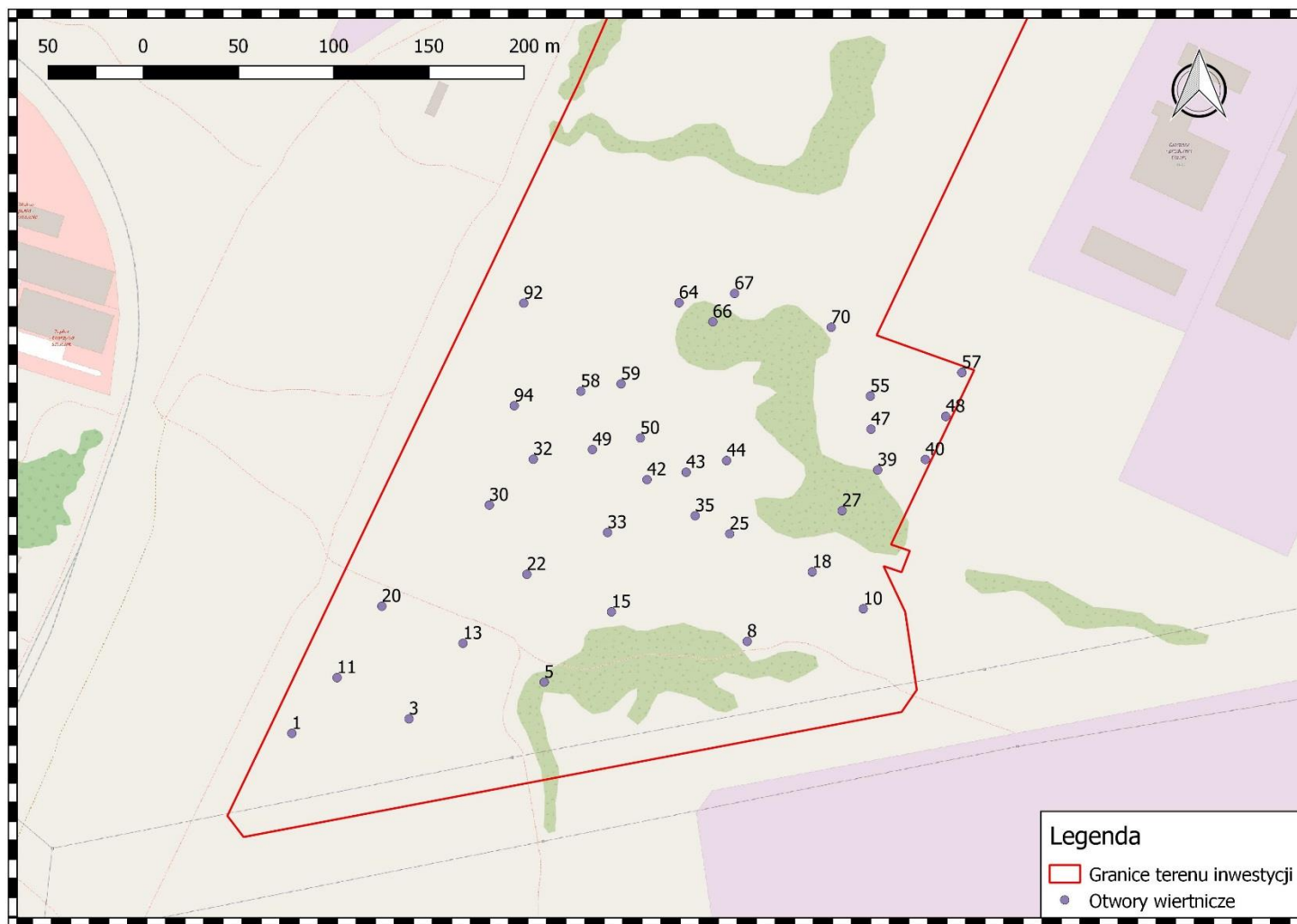
Inwestycja nie będzie źródłem innych oddziaływań mogących negatywnie wpływać na dobra materialne lub ludzi.

## **8.10 Wpływ na powierzchnię ziemi i wody podziemne (środowisko wodno – gruntowe)**

### Kierunek przepływu wód podziemnych

W ramach sporządzonej przez firmę Geoprojekt-Poznań - Przedsiębiorstwo geotechniczne i geologiczne s.c. *Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego*, wykonane zostały jednorazowe obserwacje i pomiary wody gruntowej w podłożu. Obserwacje te przeprowadzono w otworach wiertniczych wykonywanych na potrzeby badań gruntowych. W maju 2018 r. wodę gruntową stwierdzono na głębokości ~1,0 – 2,4 m p.p.t, tj. na rzędnej ~ 55,0 – 55,8 m n.p.m. Ponieważ teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w odległości ok. 1 km od rzeki Wisły należy założyć, że poziom wód gruntowych jest uzależniony od poziomu wody w rzece i w okresach przy długotrwałych opadach atmosferycznych oraz przy wiosennych roztopach poziom wody gruntowej może się podnieść o 1-1,5 m.

Rozmieszczenie wykonanych utworów wiertniczych przedstawiono na poniższej mapie.



Rysunek 14. Rozmieszczenie otworów wiertniczych na terenie przedsięwzięcia



W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat głębokości zwierciadła wody podziemnej w poszczególnych otworach wiertniczych.

**Tabela 86. Rzędne zwierciadła wody podziemnej w poszczególnych otworach**

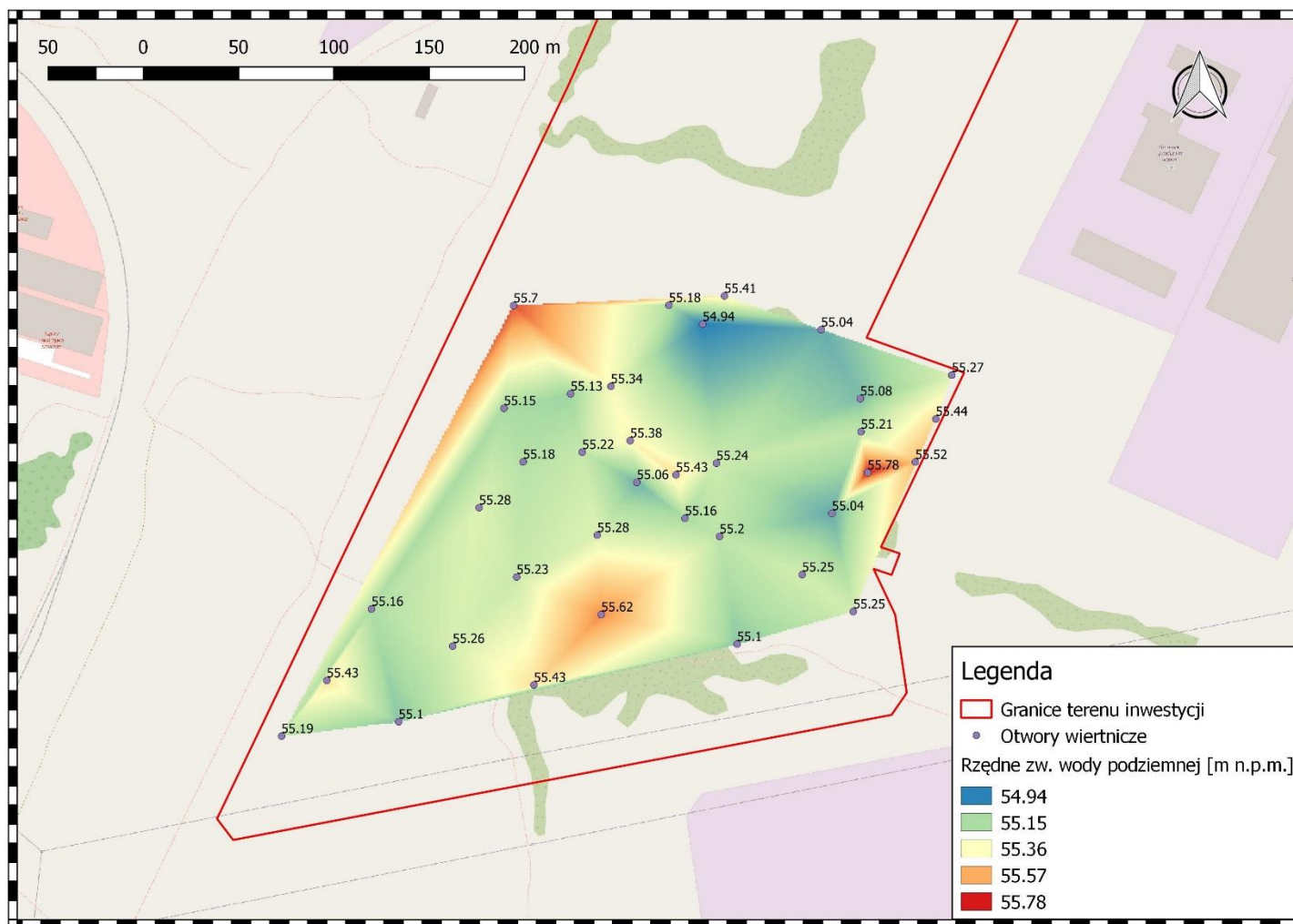
Lp.	Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody podziemnej [m p.p.t.]	Rzędna terenu [m n. p. m.]	Rzędna zwierciadła wody podziemnej [m p.p.t.]
1	1	1,7	56,89	55,19
2	3	2	57,1	55,1
3	5	1,8	57,23	55,43
4	8	2,4	57,5	55,1
5	10	2,2	57,45	55,25
6	11	1,5	56,93	55,43
7	13	1,3	56,56	55,26
8	15	2,1	57,72	55,62
9	18	2,3	57,55	55,25
10	20	1,8	56,96	55,16
11	22	2,3	57,53	55,23
12	25	2,4	57,6	55,2
13	27	2,2	57,24	55,04
14	30	2,2	57,48	55,28
15	32	2,3	57,48	55,18
16	33	2	57,28	55,28
17	35	2,4	57,56	55,16
18	39	1,1	56,88	55,78
19	40	1	56,52	55,52
20	42	2,2	57,26	55,06
21	43	1,5	56,93	55,43
22	44	1,4	56,64	55,24
23	47	1,1	56,31	55,21
24	48	1,2	56,64	55,44
25	49	1,9	57,12	55,22
26	50	1,6	56,98	55,38
27	55	1,4	56,48	55,08
28	57	1,2	56,47	55,27
29	58	1,9	57,03	55,13
30	59	1	56,34	55,34
31	67	1,1	56,51	55,41
32	70	1,25	56,29	55,04
33	94	1,7	56,85	55,15
34	64	1,2	56,38	55,18
35	66	1,3	56,24	54,94
36	92	1,3	57	55,7

Przyjmując powyższe dane, za pomocą programu QGIS interpolowano rzędne zwierciadła wody podziemnej na terenie inwestycji - wyniki przedstawiono na poniższej mapie.

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą



Rysunek 15. Rzędne zwierciadła wody podziemnej na terenie inwestycji

Przedstawione na poniższej mapie wyniki interpolacji, wykonanej metodą nieregularnych trójkątów nie wykazały jednokierunkowego spadku zwierciadła.

Mając na uwadze, iż:

- zgodnie z charakterystyką jednolitej części wód podziemnych nr 47, przepływ odbywa się generalnie w kierunku najbliższego większego cieku drenującego. Główną natomiast bazą drenażu na tym obszarze jest Wisła i wymusza ona na znacznym obszarze przepływ wód podziemnych w kierunkach N i NE,
- najbliższej inwestycji przepływa ciek Zuzanka – jego koryto zlokalizowane jest w odległości ok. 750 m w kierunku północnej, dodatkowo ok. 1,0 km w tym samym kierunku zlokalizowane jest koryto Wisły,
- najniższe rzędne zwierciadła wody podziemnej występują przy północnej granicy obszaru przedsięwzięcia,

wnioskuje się, iż przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku północnym.

### **Strefy ochronne ujęć wody**

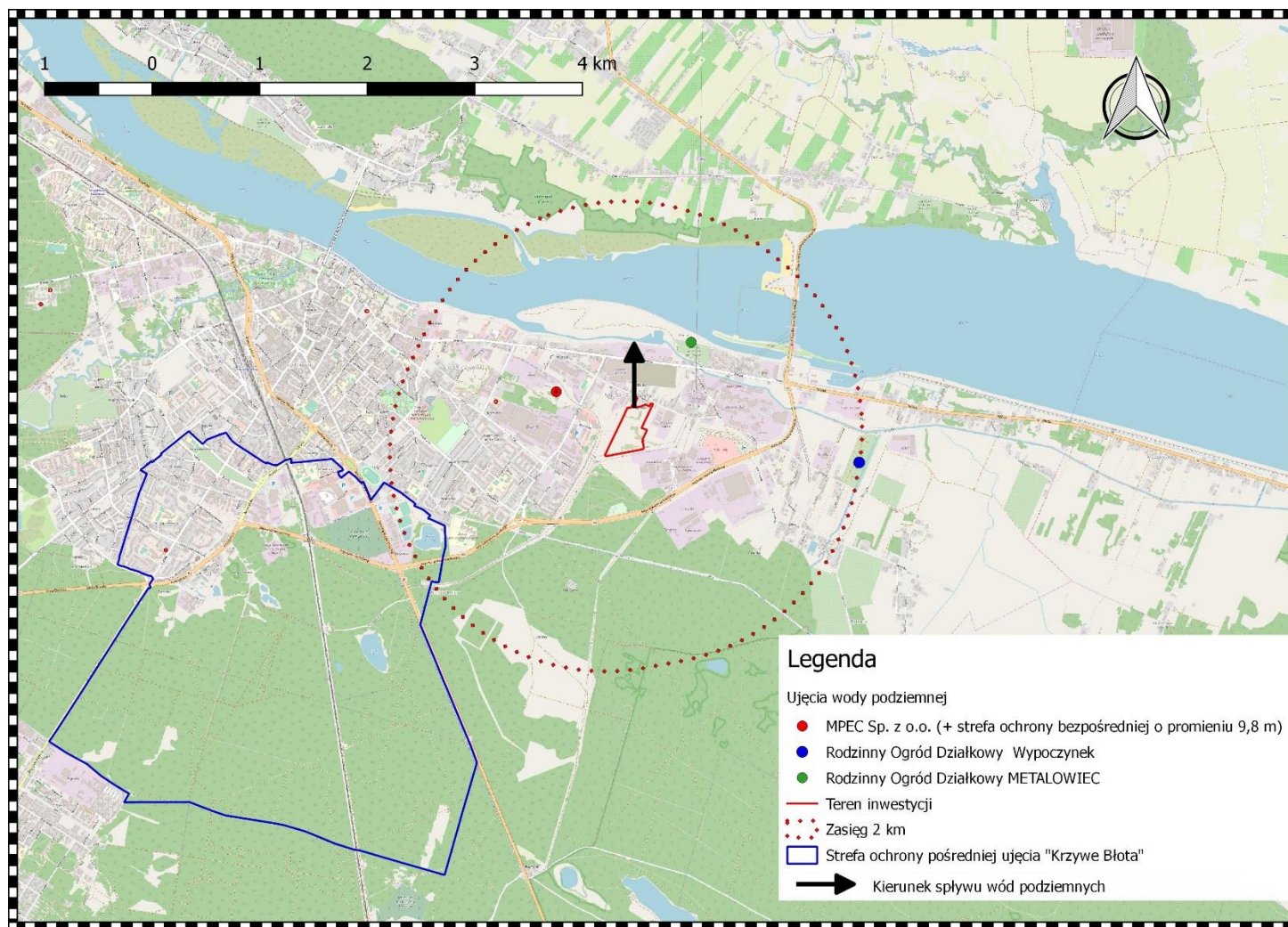
Zgodnie z danymi udostępnionymi na wniosek inwestora przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie (Załącznik nr 4.1), teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest poza strefami ochrony pośredniej i bezpośredniej ujęć wody.

Najbliżej – w odległości do 2 km od obszaru przedsięwzięcia występują 3 ujęcia wody podziemnej należące do następujących podmiotów:

- Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. we Włocławku – ujęcie posiada strefę ochrony bezpośredniej o promieniu 9,8 m od ujęcia
- Pracowniczych Ogrodów Działkowych Wypoczynek,
- Rodzinnego Ogrodu Działkowego Metalowiec.

Dodatkowo w zasięgu 2 km znajduje się fragment strefy ochrony pośredniej ujęcia wody na potrzeby zaopatrzenia ludności „Krzywe Błota”, którego właścicielem jest Urząd Miasta we Włocławku.

Lokalizację ww. obiektów przedstawiono na poniższej mapie.



Rysunek 16 Lokalizacja ujęć wody podziemnej oraz stref ochrony pośredniej w odległości do 2 km

### **Zabezpieczenia środowiska wodno -gruntowego**

Paliwa i surowce stałe oraz odpady stałe (popioły i żużle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno – gruntowego.

Poruszanie się pojazdów odbywać się będzie po szczelnych betonowych bądź asfaltowych drogach i placach manewrowych. W celu ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu środków transportu na środowisko gruntowe podjęto następujące działania:

- drogi dojazdowe i powierzchnie magazynowe otwarte wykonane ze szczelnego podłoża z zabezpieczeniami w postaci krawężników.
- w ciągu kanalizacji deszczowej powierzchni zanieczyszczonych Zakładu, o trwałej, szczelnej nawierzchni (dróg dojazdowych, placów magazynowych) zainstalowany zostanie układ oczyszczania wód opadowych (osadnik zawiesiny + separator substancji ropopochodnych).

W warunkach normalnej pracy Zakład może być jedynie źródłem wtórnego zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego na drodze emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich depozycji w rejonie Zakładu.

Jak wynika z obliczeń przedstawionych w rozdziale dotyczącym ochrony atmosfery inwestycja nie będzie źródłem istotnego zanieczyszczenia powietrza. Opad pyłu (i zawartych w nim śladowych ilości metali ciężkich) będzie niewielki (skrócony zakres obliczeń). W związku z tym należy przyjąć, że skażenie powierzchni ziemi na skutek zanieczyszczenia powietrza będzie nieznaczne.

Zastosowane rozwiązania chroniące środowisko wodno - gruntowe, prawidłowo prowadzona gospodarka wodno-ściekowa oraz gospodarka odpadami zapewnią, że przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na jakość wód i gruntów.

### **Stany awaryjne**

Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego są stany awaryjne w obrębie zbiornika paliw płynnych. W związku z powyższym koncepcja inwestycji przewiduje zastosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko.

Zbiornik magazynowy na olej opałowy będzie posiadał pojemność ok. 30 m<sup>3</sup>. Zbiornik będzie miał konstrukcję podziemną, stalową, dwupłaszczową. Zbiornik spełniać będzie wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18.09.2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych (Dz.U. 2001 Nr 113 poz. 1211 ze zmianami). Zbiornik zostanie wyposażony w urządzenie sygnalizujące powstanie wycieku i urządzenie zabezpieczające przed przenikaniem czynnika roboczego do gruntu oraz do wód powierzchniowych i gruntowych, w szczególności:

Stanowisko rozładownicze zostaną wyposażone w tace wykonane w sposób uniemożliwiający przedostanie się do podłoża gruntowego ewentualnych wycieków rozładowywanej z cysterny cieczy. Będą one posiadały konstrukcję żelbetonową wykonaną z betonu o wysokiej mrozoodporności i niskiej nasiąkliwości. Powierzchnie tac będą posiadały wykończenie odporne na działanie rozładowywanej cieczy. Tace rozładownicze oleju będą posiadały kanalizację deszczową wyposażoną w separatory oleju.

Zbiornik magazynowy na olej napędowy będzie spełniać wszystkie stosowne wymagania. Podczas zabudowy zostaną zastosowane odpowiednie rozwiązania chroniące środowisko.

## Podsumowanie

Uwzględniając opisane powyżej informacje, tj.:

- kierunek spływu wód podziemnych,
- lokalizację przedsięwzięcia poza strefami ochrony pośredniej i bezpośredniej ujęć wody,
- projektowane zabezpieczenia środowiska wodno – gruntowego w warunkach normalnych i na wypadek wystąpienia stanów awaryjnych,

na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie istnieje ryzyko zanieczyszczenia powierzchni ziemi, a następnie wód podziemnych, znajdujących się na rozpatrywanym terenie. Przedsięwzięcie niebędzie negatywnie oddziaływać także na najbliższe ujęcia wód podziemnych.

## 8.11 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

System zieleni miejskiej Włocławka oparty jest o dolinę Wisły, otaczający miasto kompleks leśny i system terenów leśnych i zieleni nad Zgłowiączką. W systemie przyrodniczym miasta Włocławek ważną rolę odgrywają lasy. Według obowiązującej regionalizacji przyrodniczo-leśnej lasy z terenu miasta Włocławka położone są w krainie III: Wielkopolsko-Pomorskiej. Od strony północnej porastają krawędź Wysoczyzny Dobrzyńskiej, od południa tworzą zwartą otulinę przechodzącą w Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy. Kompleksów leśnych pozbawione są tereny przyległe do wschodniej i zachodniej strony Wisły. Dominującym gatunkiem jest sosna tworząca monokultury z domieszką brzozy porastająca siedliska boru świeżego i boru mieszanego świeżego. Obszary leśne zajmują powierzchnię 2134,65 ha.

Skład gatunkowy obszaru planowanej inwestycji jest efektem zachodzenia sukcesji spontanicznej będącej następstwem zróżnicowanego stopnia antropopresji na ww. powierzchnię. Teren w znacznym stopniu porastają trawy (Poaceae) wśród których dominują: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* oraz rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*. Duży jest udział bylin, w tym gatunków synantropijnych, takich jak: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, nawłóć *Solidago sp.*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Stwierdzono także występowanie łopianu większego *Arctium lappa* będącego rośliną dwuletnią. Krzewy i drzewa porastają w rozproszeniu całą powierzchnię planowanej inwestycji, przy czym w jej centralnej i wschodniej części ulegają znacznemu zwarceniu. Największy udział stanowią gatunki takie jak: klon jesionolistny *Acer negundo*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, topole *Populus sp.* oraz bez czarna *Sambucus nigra*, a w mniejszym stopniu sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, wierzby *Salix sp.*, lilak pospolity *Syringa vulgaris*, orzech włoski *Juglans regia* czy brzoza brodawkowata *Betula pendula*. W południowo – zachodniej części obszaru stwierdzono występowanie kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium*, gatunku podlegającego częściowej ochronie. Osobniki tworzące populację zajmują obszar o powierzchni 30056 m<sup>2</sup>, występują na ogół w dużym rozproszeniu.

Na terenie przeznaczonym pod realizację przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 15 gatunków ptaków Słowiak szary *Luscinialuscinia*, kapturka *Sylvia atricapilla*, kos *Turdus merula*, sroka *Pica picai* gołąb grzywacz *Columba palumbus* objętych ochroną, zaobserwowano tutaj także żerującego szpaka *Sturnus vulgaris*, kawki *Corvus monedula* oraz gawrony *Corvus frugilegus*. Wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej odnotowano występowanie 2 par gąsiorka *Lanius colluro*, gatunek ten wymieniony jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Realizacja inwestycji wpłynie bezpośrednio na miejsca ich bytowania oraz rozrodu, gdyż miejsca zajmowane przez te gatunki zostaną bezpośrednio zniszczone na skutek przekształcenia terenu związanego z budową Elektrociepłowni.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono także występowanie gatunków zwierząt takich, jak żaba trawna *Rana temporaria* oraz kret *Talpa europaea*. W stosunku do tych gatunków należy zachować środki ostrożności. Należy kontrolować wykopy w celu sprawdzenia czy nie wpadły do nich wymienione gatunki, w przypadku stwierdzenia ich w wykopach należy je niezwłocznie przenieść na bezpieczne stanowisko. Należy zadbać o to aby wykopy, jak najkrócej pozostawały otwarte, aby zabezpieczyć je przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt (płazów, gadów, drobnych ssaków). Teren inwestycji zostanie zabezpieczony siatką w związku z czym ograniczone będzie ryzyko przedostawania się zwierząt na teren inwestycji. Realizację prac należy rozpocząć w okresie najniższej aktywności zwierząt, czyli w okresie od 15 lipca do 15 marca.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak jest zbiorników lub cieków wodnych, będących potencjalnym miejscem bytowania płazów. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk, które byłyby atrakcyjne dla bytowania nietoperzy. Drzewostan znajdujący się na terenie przeznaczonym pod inwestycję powstał w wyniku spontanicznej sukcesji naturalnej i reprezentowany jest przez młode okazy drzew głównie takich gatunków jak klon jesionolistny i topole oraz krzewy tarnina i bez czarny. Zarówno wiek, nieznaczące obwody pni, stan zdrowotny oraz skład gatunkowy drzewostanu sprawia, że nie jest to potencjalne środowisko w którym mogłyby występować chronione gatunki chrząszczy saproksylofagicznych takich jak pachnica dębowa *Osmoderma eremita* oraz kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*. Występowanie tych gatunków należy wykluczyć zarówno na terenie przeznaczonym pod inwestycję jak i na terenie przyjętym za bufor.

Przewidywane emisje z planowanego Zakładu po realizacji inwestycji nie zaburzą równowagi ekologicznej biocenoz w rejonie Zakładu. Oddziaływanie to nie będzie więc istotne zarówno na dorosłe ptaki lęgowe, jak i na jaja oraz pisklęta. Planowana inwestycja nie będzie też wykazywać istotnego oddziaływania na ptaki podczas migracji i odpoczynku, gdyż nie krzyżuje się ona z korytarzami ekologicznymi zarówno na poziomie lokalnym jak i ponadlokalnym.

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała występowanie na terenie inwestycji stanowisko kocanki piaskowej zlokalizowane w zachodniej części terenu o powierzchni 30056 m<sup>2</sup>. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1. Z uwagi na fakt, że kocanka piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała na ogół niewielkie zróżnicowanie oraz niewielką wartość przyrodniczą analizowanego obszaru. Co prawda, wykazano obecność chronionych gatunków ptaków na terenie inwestycji, jednakże gatunki zaliczane są do pospolitych. Niemniej, wszelkie działania powinny być planowane i realizowane tak, by nie zubożać składu gatunkowego i zmniejszać wartości przyrodniczej ich siedlisk. Z uwagi na gniazdowanie ptaków zalecane jest rozpoczęcie prac zanim ptaki przystąpią do lęgów tj. od 15 lipca do 15 marca. W okresie przed przylotem omawianych gatunków ptaków należy wykonać przede wszystkim prace związane z wycinką drzew i krzewów oraz usunięciem roślinności i zdjęciem warstwy humusu na terenie inwestycji oraz w rejonie drogi dojazdowej. Ponieważ tereny przyległe do terenu inwestycji są atrakcyjne dla rozpatrywanych gatunków ptaków z dużym prawdopodobieństwem przeniosą się one na tereny przyległe.

Na terenie inwestycji stwierdzono czasowe występowanie zwierząt chronionych takich jak żaba trawna *Rana temporaria* oraz kret *Talpa europaea*. Z uwagi na możliwość czasowego bytowania na terenie inwestycji drobnych zwierząt (płazy, gady, drobne ssaki objętych ochroną prawną należy

kontrolować wykopy, w celu sprawdzenia czy nie wpadły do nich drobne zwierzęta kręgowce. W przypadku stwierdzenia tych zwierząt należy je niezwłocznie przenieść w bezpieczne miejsce, z dala od terenu budowy. Należy zadbać, aby wykopy pozostały jak najkrócej otwarte, należy je zasypywać najszybciej jak to możliwe. Ponadto teren inwestycji należy ogrodzić siatką o drobnych oczkach, aby uniemożliwić przedostawanie się na jego teren drobnych zwierząt.

Powstanie Elektrociepłowni opalanej biomasą nie stanowi istotnego zagrożenia dla siedlisk oraz gatunków stwierdzonych podczas niniejszej inwentaryzacji. Mogące potencjalnie wystąpić

negatywne skutki inwestycji mają charakter lokalny.

Zagrożenia związane z budową i eksploatacją inwestycji można podzielić na dwie grupy:

- Zagrożenia podczas budowy
- Zagrożenia podczas eksploatacji

Zagrożenia podczas budowy

- fizyczne zagrożenia podczas prac budowlanych

W trakcie realizacji inwestycji, sprzęt budowlany będzie źródłem emisji hałasu i może być źródłem zanieczyszczeń spowodowanych wyciekami płynów eksploatacyjnych. Hałas może powodować płoszenie gatunków ptaków bytujących w otoczeniu przedsięwzięcia. Rozpoczęcie prac w okresie jesienno zimowym poza okresem lęgowym (pomiędzy 15 lipca a 15 marca) spowoduje, że gatunki, dla których emisja hałasu na etapie eksploatacji będzie uciążliwością przeniosą się w inne dogodne dla siebie miejsce, kiedy wrócą z zimowisk. Rozpoczęcie prac przed powrotem ptaków i złożeniem jaj sprawią, że nie dojdzie do porzucania lęgów. Celem zabezpieczenia środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji należy zadbać, aby wykorzystywany do budowy sprzęt był sprawny i żeby nie dochodziło do wycieków paliwa oraz płynów eksploatacyjnych.

Zagrożenia podczas eksploatacji:

- emisja zanieczyszczeń,
- emisja hałasu.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje niszczenia cennych siedlisk przyrodniczych, gdyż teren przeznaczony pod inwestycję, charakteryzuje się niewielkimi walorami przyrodniczymi.

Co prawda realizacja zamierzenia będzie wiązała się z koniecznością usunięcia stanowiska kocanki piaskowej- gatunku rośliny objętej ochroną częściową, jednak mając na względzie fakt, że jest to gatunek pospolity i liczny na terenie kraju nie będzie konieczne zastosowanie działań kompensacyjnych. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1.

Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji oraz wzdłuż drogi dojazdowej stwierdzono występowania chronionych gatunków fauny (12 gatunków ptaków, 1 gatunek płaza oraz 1 gatunek ssaka), stwierdzono występowanie 1 gatunku roślin chronionych. Nie stwierdzono natomiast występowania chronionych gatunków grzybów, a także siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. W przypadku rozpoczęcia prac w odpowiednich terminach (t.j. pomiędzy 15 lipca a 15 marca) nie zachodzi ryzyko bezpośredniego niszczenia lęgów tudzież płoszenia ptaków bytujących na terenie przeznaczonym pod inwestycję oraz w przypadku gąsiorka wzdłuż drogi dojazdowej. Z uwagi na możliwość czasowego bytowania na terenie inwestycji drobnych zwierząt (płazy, gady, drobne ssaki objętych ochroną prawną należy kontrolować



wykopy, w celu sprawdzenia czy nie wpadły do nich drobne zwierzęta kręgowce. W przypadku stwierdzenia tych zwierząt należy je niezwłocznie przenieść w bezpieczne miejsce, z dala od terenu budowy. Należy zadbać, aby wykopy pozostały jak najkrócej otwarte, należy je zasypywać najszybciej jak to możliwe. Ponadto teren inwestycji należy ogrodzić siatką o drobnych oczkach, aby uniemożliwić przedostawanie się na jego teren drobnych zwierząt.

Część powierzchni biologicznie czynnej zostanie usunięta bezpośrednio z terenu przeznaczonego pod inwestycję oraz na terenie przeznaczonym na budowę drogi dojazdowej w tym płat porośnięty przez kocanki piaskowe-gatunek objęty ochroną częściową. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1. Z uwagi na fakt, że kocanka piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących. Ponadto zostanie usunięta roślinność, stanowiąca miejsca żerowania i gniazdowania 12 gatunków ptaków oraz gąsiorka gatunku wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (gatunek ten bytuje wzdłuż planowanej drogi dojazdowej). Gatunki ptaków bytujące na terenie inwestycji zostaną narażone na utratę miejsc gniazdowania. Zakładając, że prace polegające na realizacji inwestycji rozpoczną się poza okresem lęgowym spowoduje, że gatunki te prawdopodobnie przeniosą się w inne dogodnie dla nich miejsce, których dostępność wokół terenu inwestycji jest bardzo duża.

Na terenie wokół inwestycji do 500 m stwierdzono łącznie występowanie 44 gatunków ptaków (lęgowych, przelotnych oraz migrujących), 2 gatunek płazów, 2 gatunki gadów, 7 gatunków chronionych ssaków oraz ok. 125 gatunków bezkręgowców. Miejsca ich, bytowania, rozrodu i żerowania nie zostaną utracone, a okoliczne warunki hydrologiczne pozostaną bez zmian.

Mapa gatunków objętych ochroną prawną wraz z zasięgiem oddziaływania inwestycji stanowi załącznik nr 8 do niniejszego opracowania.

Zasięg oddziaływania, stanowi izolinia hałasu db 40, większość gatunków objętych ochroną znajduje się na krańcach zasięgu tej izolacji. Zwierzęta bytujące w zasięgu oddziaływania hałasu, z dużym prawdopodobieństwem przystosują się do bytowania w nowych warunkach, w związku z czym oddziaływanie inwestycji na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie znaczące.

Inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na integralność obszaru Natura 2000. Potencjalne oddziaływanie będą miały charakter punktowy i ograniczony

Podsumowując, należy stwierdzić, że wpływ planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze będzie nieznaczny i o charakterze lokalnym i ograniczonym czasowo. Brak jest istotnych przeciwwskazań do realizacji inwestycji.

## **8.12 Wpływ na przedmioty ochrony spójność i integralność obszarów Natura 2000**

Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi. Najbliższymi obszarami objętymi ochroną są:

- w odległości 710 m w stronę północnego zachodu od Specjalnego Obszaru Ochrony Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły.
- w odległości 1,72 km w stronę północną od Rezerwatu przyrody Kulin,
- w odległości 1,83 km w stronę południowego-wschodu od Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego,

Przeanalizowano wpływ przedsięwzięcia na przedmioty ochrony w Specjalnym Obszarze Ochrony Siedlisk Włocławska Dolina Wisły z uwagi na stosunkowo bliskie sąsiedztwo z planowaną Elektrociepłownią.

Poniżej przedstawiono potencjalny wpływ przedsięwzięcia na przedmioty ochrony w w/w obszarze zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych.

Siedliska przyrodnicze:

3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*.

Siedlisko związane jest z korytem Wisły. Siedlisko starorzecza znajduje się w odległości ok 950 m w kierunku północnym od terenu inwestycji. Przewidywana inwestycja nie będzie się wiązała z odprowadzaniem ścieków do środowiska w związku z czym nie istnieje ryzyko zanieczyszczenia starorzecza na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na starorzecza zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometalia*)

Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na murawy kserotermiczne zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

Siedlisko ziołorośli jest skupione głównie w bezpośrednim sąsiedztwie rzek i cieków wodnych. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na ziołorośla nadrzeczne zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*). Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

91E0 \*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe), Siedlisko łągów wierzbowo, topolowo, olszowo jesionowych jest skupione głównie w bezpośrednim sąsiedztwie rzek i cieków wodnych. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na starorzecza zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) Siedlisko lasów łągowych dębowo-wiązowo-jesionowych jest skupione głównie w niedalekim sąsiedztwie rzek i cieków wodnych. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na starorzecza zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

9110 \*Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*). Siedlisko zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na ciepłolubne dąbrowy zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

Gatunki roślin:

1617 *Angelica palustris* Starodub łakowy

Gatunek związany jest wilgotnymi łąkami, zlokalizowanymi w dolinach Wisły. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na chroniony gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

1477 *Pulsatilla patens* Sasanka otwarta

Siedlisko sasanki otwartej związane jest z lasami o charakterze borów jednak gatunek ten nie jest typowo leśny i rośnie on na skrajach lasów, tereny przecinek pod linie wysokiego napięcia, przydroża. Stanowiska sasanki otwartej zlokalizowane są na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

1437 *Thesium ebracteatum* Leniec bezpodkwiatkowy

Gatunek związany jest nasłonecznionymi murawami kserotermicznymi. Stanowiska leńca bezpodkwiatkowego zlokalizowane są na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

Gatunki ryb:

1130 *Aspius aspius* boleń pospolity

Bytowanie bolenia pospolitego na rozpatrywanym obszarze Natura 2000 jest ograniczone do koryta Wisły. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko bolenia zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie ona mieć żadnego wpływu na starorzeczka zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

1149 *Cobitis taenia* koza pospolita

Bytowaniekozy pospolitej na rozpatrywanym obszarze Natura 2000 jest ograniczone do koryta Wisły. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko kozy pospolitej zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na siedlisko gatunku zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

5339 *Rhodeus amarus* różanka

Bytowanie różanki na rozpatrywanym obszarze Natura 2000 jest ograniczone do koryta Wisły. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko różanki zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na siedlisko gatunku zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

6144 *Romanogobio albipinnatus* kielb białopłetwy

Bytowanie kielbja białopłetwego na rozpatrywanym obszarze Natura 2000 jest ograniczone do koryta Wisły. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Siedlisko kielbja białopłetwego zlokalizowane jest na tyle daleko od terenu inwestycji, że nie będzie mieć ona żadnego wpływu na siedlisko gatunku zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.

Gatunki płazów:

1188 *Bombina bombina* kumak nizinny

Gatunek związany jest wilgotnymi środowiskami, zlokalizowanymi w dolinach Wisły. Teren inwestycji jest nieatrakcyjny dla gatunku, brak jest tutaj zbiorników lub cieków wodnych, dlatego nie zachodzi ryzyko, aby gatunek ten mógłby bytować na terenie inwestycji. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na chroniony gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

1166 *Triturus cristatus* traszka grzebieniasta

Gatunek związany jest wilgotnymi środowiskami, zlokalizowanymi w dolinach Wisły. Teren inwestycji jest nieatrakcyjny dla gatunku, brak jest tutaj zbiorników lub cieków wodnych, dlatego nie zachodzi ryzyko, aby gatunek ten mógłby bytować na terenie inwestycji. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na chroniony gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

Gatunki ssaków:

1337 *Castor fiber* Bóbr europejski

Gatunek związany jest z rzekami, ciekami wodnymi, stawami. Na rozpatrywanym terenie bytuje przy korycie Wisły. Teren inwestycji jest nieatrakcyjny dla gatunku, brak jest tutaj zbiorników lub cieków wodnych, dlatego nie zachodzi ryzyko, aby gatunek ten mógłby bytować na terenie inwestycji. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na chroniony gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

1355 *Lutra lutra* wydra europejska

Gatunek związany jest wilgotnymi środowiskami, zlokalizowanymi w dolinach Wisły. Teren inwestycji jest nieatrakcyjny dla gatunku, brak jest tutaj zbiorników lub cieków wodnych, dlatego nie zachodzi ryzyko, aby gatunek ten mógłby bytować na terenie inwestycji. Realizacja inwestycji nie przewiduje odprowadzania ścieków technologicznych do środowiska, nie zachodzi więc ryzyko pogarszania jakości siedliska gatunku na skutek eksploatacji inwestycji. Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na chroniony gatunek zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

Rzeka Wisła znajduje się w odległości ok. 1 km w kierunku północno-zachodnim od terenu inwestycji. Realizacja zamierzenia nie spowoduje bezpośredniego niszczenia bądź pogarszania stanu zachowania przedmiotów ochrony w obszarze. Lokalizacja inwestycji w znacznej odległości od obszaru sprawi, że zarówno na etapie realizacji zamierzenia jak i na etapie jego eksploatacji nie będzie dochodziło do żadnego negatywnego oddziaływania na inwestycji na spójność i integralność

obszaru Natura 2000. Omawiana inwestycja nie przewiduje odprowadzania ścieków do środowiska, ścieki technologiczne będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej natomiast ścieki deszczowe po oczyszczeniu trafiać będą do zbiorczej kanalizacji deszczowej miasta. W związku z powyższym nie wystąpi zjawisko pogarszania się jakości wody w rzece Wiśle.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzenienia zanieczyszczeń w powietrzu stwierdzono, że emisja z instalacji nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, tzn. standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń.

Ponadto stężenia emitowanych zanieczyszczeń są niższe niż wszystkie „zastrzone” normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomy substancji w powietrzu. Dla obszarów NATURA 2000 brak osobnych norm czystości powietrza, należy zatem stwierdzić, że inwestycja nie będzie istotnie oddziaływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza. Omawiane oddziaływania zostały przedstawione graficznie w załącznikach do niniejszego raportu. Wykreślone izolinie wartości średniorocznych stężeń wszystkich zanieczyszczeń wskazują dużo niższe wartości niż dopuszczalne normy środowiskowe.

Mając na względzie powyższą analizę należy stwierdzić, że planowana inwestycja nie wpłynie na integralność Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Włocławska Dolina Wisły, realizacja inwestycji nie wpłynie także na spójność całej sieci Natura 2000.

### **8.13 Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy**

Najbliższe obiekty zabytkowe znajdują się w odległości ok. 3 km. Taka odległość eliminuje możliwość bezpośrednich wpływów realizacji inwestycji na obiekty zabytkowe.

Zagrożeniem dla obiektów zabytkowych na etapie eksploatacji Elektrociepłowni są kwaśne deszcze. Funkcjonowanie obiektu będzie źródłem emisji tlenków azotu, siarki i tlenków węgla oraz chlorowodoru, które mogą przyczyniać się do powstawania kwaśnych deszczy, jednakże przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się ww. substancji wykazała, że emisja z instalacji nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, tzn. standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń. Podstawą tego wniosku jest wykonany pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji na poziomie terenu oraz poziomie zabudowy mieszkalnej i biurowej.

Ponadto stężenia emitowanych zanieczyszczeń są niższe niż wszystkie „zastrzone” normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomy substancji w powietrzu.

Zgodnie z powyżej przedstawionymi informacjami ładunki wnoszonych do powietrza zanieczyszczeń z terenu planowanej inwestycji nie będą stanowiły zagrożenia dla istniejących obiektów zabytkowych i dóbr materialnych. Inwestycja nie będzie źródłem innych oddziaływań mogących negatywnie wpływać na dobra materialne lub zabytki.

### **8.14 Postępowanie kompensacyjne**

Zgodnie z raportem GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy „Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko –

Pomorskim, Raport Wojewódzki za rok 2018” (Bydgoszcz, kwiecień 2018), miasto Włocławek zostało zakwalifikowane do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), w przypadku pyłu PM2,5 dla fazy I określona została klasa A, jednakże dla fazy II obecnie określona została klasa C1. Zgodnie z Raportem cały obszar miasta Włocławek należy traktować jako obszar przekroczeń.

Zgodnie z art. 225 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, na obszarze, na którym zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza dla nowo budowanej instalacji lub zmienianej w istotny sposób jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów powodujących naruszenia tych standardów, wprowadzanych z innych instalacji usytuowanych na tym obszarze. Wydanie pozwolenia w tym przypadku wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego.

Łączna redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów z innych instalacji powinna być o co najmniej 30% większa niż ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza z nowo zbudowanej instalacji lub instalacji zmienionej w sposób istotny.

Wydanie pozwolenia w tym przypadku wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego. W postępowaniu kompensacyjnym uczestniczą prowadzący inne instalacje, którzy wyrazili zgodę na ograniczenie ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów (prowadzącymi inne instalacje mogą być zarówno inne podmioty gospodarcze, jak i Wnioskodawca – o ile posiada inne instalacje na obszarze przekroczeń).

Do wniosku o wszczęcie postępowania kompensacyjnego należy dołączyć:

- wniosek o wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza (w tym wypadku wniosek o wydanie pozwolenia zintegrowanego),
- zgodę uczestników postępowania na dokonanie odpowiedniej redukcji ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów.

Zgodnie z niniejszym Raportem planowana zorganizowana emisja roczna pyłu dla Elektrociepłowni wynosi, w zależności od rodzaju spalanej paliwa:

- dla pyłu PM10 przy spalaniu 100% słomy: ok. 9,02Mg/rok (w tym kocioł biomasowy – 8,66 Mg/rok),
- dla pyłu PM10 przy spalaniu 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie: ok. 9,63 Mg/rok (w tym kocioł biomasowy – 9,27 Mg/rok),
- benzo(a)piren dla obu przypadków: ok. 0,00548Mg/rok – kocioł biomasowy.

Łączna redukcja ilości PM10 z innych instalacji powinna być o co najmniej 30% większa niż ilość PM10 dopuszczona do wprowadzania do powietrza z nowej instalacji i wyniesie co najmniej  $1,3 \times 9,63 = 12,52$  Mg/rok. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja zanieczyszczenia musi wynieść co najmniej  $0,00548 \times 1,3 = 0,007124$  Mg/rok.

Zgodnie z przedstawionymi zapisami – po zakończeniu Inwestycji budowy EC ogólne wartości ładunku zanieczyszczeń objętych postępowaniem kompensacyjnym zostanie zredukowana o 30% w stosunku do obecnego ładunku emitowanego z poszczególnych zakładów na terenie Włocławka, w przypadku pyłu PM10 redukcja rocznego ładunku zanieczyszczeń wyniesie co najmniej 2,89 Mg/rok w przypadku spalania słomy suchej oraz zrębków drzewnych oraz co najmniej 2,706 Mg/rok w przypadku spalania samej suchej słomy. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja ładunku wyniesie co najmniej 1,644kg/rok.

Analizowana inwestycja będzie elektrociepłownią i po oddaniu do użytkowania, przejmie ona znaczną część produkcji ciepła z MPEC (ciepłownia miejska we Włocławku) co będzie wiązało się z odpowiednim zmniejszeniem emisji do atmosfery z urządzeń MPEC.

## 9. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI

### Realizacja inwestycji

Realizacja inwestycji będzie wymagać przewiezienia znacznych ilości różnego rodzaju materiałów budowlanych, urządzeń, konstrukcji i elementów instalacji. Dodatkowo transportowane będą masy ziemne, piasek i żwir. Etap budowy inwestycji wiąże się zatem z oddziaływaniem na obszary środowiska opisane poniżej.

#### Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i emisja hałasu:

- emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych na terenie inwestycji,
- emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w samochodach ciężarowych, dowożących materiały budowlane itp.,
- emisja pyłu z terenu budowy podczas prowadzenia prac ziemnych,
- emisja hałasu emitowanego przez maszyny robocze pracujące na terenie inwestycji,
- emisja hałasu emitowanego przez samochody dostawcze dowożące materiały budowlane i konstrukcyjne na teren inwestycji podczas ich przejazdów i manewrów,
- emisja hałasu z terenu budowy związana z pracami montażowo-instalacyjnymi.

Ze względu na emisję „zanieczyszczeń komunikacyjnych” pochodzących ze spalania paliwa oraz towarzyszący hałas, okres realizacji inwestycji może być uciążliwy dla otoczenia Inwestycji. Znaczne nasilenie emisji „zanieczyszczeń komunikacyjnych” oraz wtórnego unosu pyłu nastąpi również na terenie budowy, co może powodować uciążliwość dla otoczenia Inwestycji. Natężenie ruchu samochodów ciężarowych (będących głównym źródłem hałasu na etapie realizacji oraz likwidacji inwestycji) będzie wielokrotnie mniejsze niż w trakcie eksploatacji inwestycji w związku z czym nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania hałasu.

Szacuje się, że etap budowy będzie trwać ok. 30 miesięcy, w dni robocze +soboty (312 dni w roku), do 16 godzin na dobę. Podczas prac ziemnych stosowane będą koparki i spycharki, na etapie budowy żurawie, betoniarki i samochody ciężarowe. Średnie obciążenie maszyn na etapie budowy wynosi ok. 30%, jednocześnie na terenie budowy może pracować lub przejeżdżać kilka maszyn lub ciężarówek.

Uciążliwość powodowana pracami budowlanymi jest nieodłącznie związana z każdą inwestycją budowy dużego obiektu i niemożliwa do całkowitego wyeliminowania, jest to jednak uciążliwość o charakterze lokalnym, dotyczącym najbliższej zabudowy mieszkalnej. W celu ograniczenia uciążliwości fazy budowy inwestycji poniżej podano podstawowe założenia:

1. W celu minimalizacji opisanego negatywnego oddziaływania zakłada się, by uciążliwe prace budowlane i transport, związane z emisją znacznych ilości zanieczyszczeń, prowadzone były wyłącznie w porze dnia, jednakże prace wymagające ciągłości mogą być sporadycznie wykonywane również w nocy (np. wylewanie betonu).

2. Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy będą w należyłym stanie technicznym, gdyż wpływa to zdecydowanie na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz minimalizuje emisję hałasu i emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

3. W celu minimalizacji emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i samochodów ciężarowych w miarę możliwości technicznych powinno się:

- zastosować maszyny wyposażone w silniki elektryczne,
- stosować samochody ciężarowe z silnikami wyposażonymi w katalizatory,
- zastosować sprawne maszyny i pojazdy, wyposażone w nowoczesne, wysokosprawne i niewyeksplloatowane silniki.

4. W celu ograniczenia emisji pyłu z terenu inwestycji zakłada się systematyczne zraszanie terenu inwestycji, w celu uniknięcia pylenia na skutek działania wiatru lub przejazdu pojazdów.

5. Prowadzenie odpowiednio zaplanowanych dostaw surowców i materiałów na teren inwestycji w celu uniknięcia kumulacji dostaw, powodujących okresowe zwiększenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodów ciężarowych.

6. Transporty materiałów sypkich będą w miarę możliwości zabezpieczone przed pyleniem poprzez ich zraszanie lub przewożenie w sposób zamknięty.

7. W miarę możliwości korzystanie z gotowych elementów, montowanych u dostawcy w większe całości oraz prowadzenie niektórych uciążliwych prac obróbczych i montażowych bezpośrednio u dostawcy w celu skrócenia czasu prac montażowych lub ich całkowitego wyeliminowania na terenie inwestycji.

Na potrzeby niniejszego raportu przyjęto, że na etapie budowy transport będzie odbywał się od strony północnej – od ul. Papieżka, od której zostanie wybudowana wewnętrzna droga dojazdowa na teren Inwestycji.

Oddziaływanie prac prowadzonych na etapie budowy oraz likwidacji planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne będzie bardzo zbliżone w obu przypadkach. W celach modelowych założono, że głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń będą maszyny robocze pracujące na obszarze inwestycji, samochody ciężarowe dowożące materiały oraz potencjalna emisja pyłów z hałd piachu i materiałów sypkich.

Emisję z maszyn roboczych wyznaczono na podstawie średniego zużycia oleju napędowego zastosowano wskaźniki EMEP/CORINAIR podane w opracowaniu: „Emission Inventory Guidebook” z grudnia 2006. Wskaźniki emisji dla maszyn roboczych wyrażone w g/kg paliwa przyjęto jak dla innych źródeł i maszyn stosowanych w przemyśle:

**Tabela 87. Współczynniki emisji podczas spalania paliw w maszynach roboczych**

Substancja	Współczynniki emisji [g/kg ON]
	maszyny robocze
pył ogółem	2,29
w tym pył PM10	2,29
w tym pył PM2,5	2,15
SO <sub>2</sub>	0,02
NO <sub>2</sub>	9,76
CO	15,8
węglowodory alifatyczne	7,08



Założono pracę maksymalnie 5 maszyn roboczych na omawianym terenie. Maksymalny czas pracy wynosi 16h dziennie, w porze dziennej. W celach obliczeniowych trasy maszyn roboczych zaprojektowano jako emitor liniowy o wysokości 3m – średnia wysokość usytuowania wylotu spalin z maszyn roboczych. Czas pracy przyjęty w celu wykonania obliczeń wynosi 4992 h/rok.

W celu wyznaczenia emisji zanieczyszczeń przyjęto średnie spalanie w maszynach wykorzystywanych na budowach – 13 kgON/h. Zgodnie z wyżej wspomnianym czasem pracy w porze dziennej jedna maszyna zużyje dziennie nie więcej niż 208 kg ON.

Przy założeniu najgorszego wariantu z punktu widzenia ochrony atmosfery – ciągła praca (16h/dzień) maszyn roboczych maksymalnie spalane zostanie 64896 kgON/rok dla pojedynczej maszyny.

Na podstawie rocznego zużycia paliwa oraz wskaźników emisji wyznaczono wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas pracy maszyn roboczych:

**Tabela 88. Emisja obliczeniowa spowodowana pracą maszyn roboczych**

Substancja	1 maszyna kg/h	5 maszyn, kg/h
pył ogółem	0,0254	0,1272
w tym pył PM10	0,0254	0,1272
w tym pył PM2,5	0,0239	0,1195
SO <sub>2</sub>	0,0002	0,0011
NO <sub>2</sub>	0,1085	0,5423
CO	0,1756	0,8779
węglowodory alifatyczne	0,0787	0,3934

Emisję związaną z poruszaniem się samochodów ciężarowych wyznaczono na podstawie współczynników emisji podanych w akapicie 8 niniejszego raportu.

Założono, że trasa wjazdu na teren budowanej elektrociepłowni wyniesie ok. 1141 m, a średnie spalanie ON w takim rodzaju pojazdów wynosi 20 kgON/100 km.

Założono, że maksymalnie na teren elektrociepłowni wjedzie do 5 samochodów na godzinę w porze dziennej, co rocznie da ok. 25 tys. samochodów ciężarowych.

Obliczeniowo ilość spalonego ON wyniesie ok. 5700 kgON/rok.

**Tabela 89. Emisja obliczeniowa związana z ruchem samochodów ciężarowych**

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Tdostaw	Tdostaw
		kg/h	kg/rok
pył ogółem	0,94	0,00107	5,34
w tym PM10=PM2.5	0,94	0,00107	5,34
SO <sub>2</sub>	0,1	0,00011	0,55
NO <sub>2</sub>	33,37	0,03811	190,25
CO	7,58	0,00866	43,23
węglowodory alifatyczne	1,92	0,00219	10,93

Pylenie z hałd materiałów składowanych na placu budowy obliczono na podstawie wzoru do wyznaczenia emisji z hałdy miazgu węglowego zawartej w opracowaniu *National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Mining* (v. 3.1, January 2012) w załączniku A, punkt 1.1.17 *Wind Erosion from Active Coal Stockpiles* (zależność US EPA AP-42):

$$E = 1,9 \left( \frac{s}{1,5} \right)^{365} \left( \frac{365 - p}{235} \right) \left( \frac{f}{15} \right)$$

gdzie:

E – wskaźnik emisji pyłu (kg/(ha×rok)),

s – zawartość cząstek drobnych (%), wg AP 42, *Fifth Edition, Volume I, 13.2.4.1 Aggregate Handling And Storage Piles* (US EPA, 2006) o średnicy mniejszej lub równej 75 μm,

p – liczba dni w roku charakteryzujących się wysokością opadów większą od 0,25 mm,  
f – częstość występowania w roku (% czasu) wiatru o prędkości większej niż 5,4 m/s (na wysokości równej średniej wysokości hałdy).

W celach obliczeniowych założono, że możliwe jest pylenie z około 30% placu budowy (2,4 ha).

Założono również, że hałdy te będą zraszane wodą, co przekłada się na 50% redukcję pylenia. W celach obliczeniowych uwzględniono też różnicę w gęstościach miazła węglowego oraz piachu (miazła węglowy ok 800 kg/m<sup>3</sup> oraz piach budowlany ok. 2200 kg/m<sup>3</sup>).

Średnia emisja z hałd wynosi zatem:

$$E = 1,9 \left( \frac{5}{1,5} \right) 365 \left( \frac{365 - 200}{235} \right) \left( \frac{13,73}{15} \right) \cdot 2,4 \cdot 0,5 \cdot \frac{800}{2200} / 8760 = 0,074 \text{ kg/h}$$

W celach obliczeniowych emisję z pylenia hałd zaprojektowano jako emitator powierzchniowy o średniej wysokości 1m.

Poniżej przedstawiono wyniki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z placu budowy na etapie realizacji przedsięwzięcia:

**Tabela 90. Wyniki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń**

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m <sup>3</sup>		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m <sup>3</sup>	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	51,1	280	38,2	< 280	2,062	< 17
dwutlenek siarki	0,2	350	0,2	< 350	0,013	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	115,7	200	112,8	< 200	6,105	< 26
tlenek węgla	180,8	30000	175,5	< 30000	9,338	-
węglowodory alifatyczne	80,8	3000	78,4	< 3000	4,167	< 900
pył zawieszony PM 2,5	51,1	brak	38,2		2,062	> 3

Dane wprowadzone do programu oraz wyniki obliczeń wraz z rysunkami izolinii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przedstawione są w załączniku do niniejszego opracowania.

#### Powstawanie odpadów

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie wiązał się z powstaniem odpadów i koniecznością ich zagospodarowania. Prowadzenie prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji zostanie powierzone zewnętrznym firmom budowlanym. Zgodnie z art. 3 ustawy o *odpadach* wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z wykonaniem wykopów i prowadzeniem prac ziemnych. Zgodnie z Art. 2 ustawy o odpadach przepisów ustawy nie stosuje się do „niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty”.

Zakłada się, że część ziemi z wykopów będzie wykorzystana na terenie inwestycji. Niewykorzystana ziemia jako odpad będzie odebrana przez zewnętrznych odbiorców. Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca określi ilość możliwej ziemi do wykorzystania.

Ponadto powstawać będą inne rodzaje odpadów typowych dla okresu realizacji przedsięwzięć. Ilości odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji oszacowano na podstawie dostępnych informacji oraz doświadczeń z podobnych inwestycji. Ostateczne miejsca i sposób tymczasowego magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji zostaną ustalone na etapie organizacji prac z zachowaniem przepisów ustawy o odpadach.

Realizacja inwestycji będzie się wiązać z powstawaniem głównie odpadów zaklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923) do odpadów opakowaniowych pochodzących z dostaw części składowych instalacji z grupy 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach oraz odpadów z grupy 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Prowadzenie przedsięwzięcia będzie wymagało wykonania prac budowlanych, montażowych i instalacyjnych, w związku z czym szacuje się, że zagospodarowania będą wymagać następujące odpady:

- 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury – 0,1 Mg,
- 15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych – 1 Mg,
- 15 01 03 Opakowania z drewna (palety) – 5 Mg,
- 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe – 1,5 Mg,
- 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – 800 Mg,
- 17 01 81 Odpady z remontów i przebudów dróg – 1650 Mg,
- 17 04 05 Żelazo i stal – 5 Mg,
- 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 0,05 Mg,
- 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 37 000 Mg (w tym ok. 11 100 Mg wywiezionych poza teren inwestycji, pozostała część wykorzystana na terenie inwestycji).

Powyższe ilości i rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania przedstawiono na podstawie szacunków. Ostateczne ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów mogą różnić się od prezentowanych. Zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2019 poz. 701) przepisów ustawy nie stosuje się do:

- gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby i budynków trwale związanych z gruntem,
- niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące sposobów tymczasowego magazynowania, transportu i ostatecznego zagospodarowania odpadów powstających w czasie realizacji inwestycji.

**Tabela 91. Sposoby postępowania z odpadami wytworzonymi na etapie realizacji inwestycji**

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
15 01 03	Opakowania z drewna	Magazynowane selektywnie luzem w sposób uporządkowany na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Magazynowane selektywnie w kontenerach lub luzem w sposób uporządkowany na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Magazynowane selektywnie w kontenerach lub luzem w sposób uporządkowany na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 04 05	Żelazo i stal	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie budowy lub luzem w sposób uporządkowany i zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie budowy. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów budowlanych, dzięki temu większość wyodrębnionych odpadów będzie mogła być efektywniej zagospodarowana u końcowego odbiorcy (odzysk/recykling metali, szkła, tworzyw sztucznych, wykorzystanie gruzu).

#### Założenia:

- zagospodarowanie odpadów powstających na etapie porządkowania terenu oraz budowy nowych obiektów powierzyć firmom świadczącym usługi budowlane, montażowe,
- wykonawców robót zobowiązać do realizacji zasady ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez prowadzenie następujących działań organizacyjnych:
- przeszkolenia pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- kontrolowania ilości wytwarzanych odpadów, poprzez prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
- prowadzenia racjonalnej gospodarki materiałami wykorzystywanymi do realizacji, robót budowlano-montażowych,
- prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w odpowiednich do właściwości odpadu pojemnikach,
- przekazywania do odzysku odpadów, posiadających właściwości umożliwiające przy aktualnym stanie techniki, technologii i organizacji ich wykorzystanie,

- prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami opakowaniowymi,
- gromadzenia odpadów selektywnie w wyznaczonych miejscach na placu budowy i przekazywane upoważnionym posiadaczom do zagospodarowania,

#### Środowisko wodno-gruntowe

Jeżeli lokalne warunki gruntowe oraz warunki atmosferyczne będą niesprzyjające w trakcie wykonywania prac ziemnych i zajdzie konieczność odwadniania wykopów fundamentowych to odwodnienia będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy, pozostający bez istotnego wpływu na stosunki gruntowo - wodne. Zakres ewentualnego oddziaływania odwodnienia zależy od głębokości wykopów, przyjętej metody odwodnienia, pory roku oraz czasu obniżania poziomu wody. Typowymi rozwiązaniami stosowanymi w czasie budowy są ścianki szczelne lub studnie odwodnieniowe. Zabezpieczenie wykopów za pomocą szczelnych ścianek jest dla środowiska najkorzystniejszym rozwiązaniem, ponieważ ogranicza powstawanie lejów depresji oraz minimalizuje ilości wód koniecznych do wypompowania. Przy zastosowaniu ww. rozwiązań przewiduje się, iż zasięg oddziaływania odwodnienia wykopów, tj. zasięg leja depresji nie wykroczy poza teren należący do inwestora. Wody z odwodnienia wykopów zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej.

Etap budowy stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości środowiska wodno-gruntowego. Potencjalne sytuacje awaryjne dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji z udziałem środków transportu lub w wyniku rozlania się płynów samochodowych zawierających substancje niebezpieczne, np. paliwo, oleje, płyny do chłodziw. W przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych lub innych materiałów do gruntu, zanieczyszczony grunt zostanie zebrany i przekazany do unieszkodliwienia.

W celu ochrony jakości środowiska wodno-gruntowego w rejonie planowanej inwestycji na etapie budowy zakłada się:

- wykorzystywanie na terenie budowy jedynie sprawnych pojazdów i urządzeń,
- uzupełnienie paliw i olejów prowadzić wyłącznie na powierzchni utwardzonej, izolowanej od powierzchni gruntu, wyposażonej w separator, służący do wydzielenia związków ropopochodnych zawartych w wodach opadowych spływających z tych powierzchni,
- w miarę możliwości stosować nowe maszyny i pojazdy wyposażone w nowoczesne, wysokosprawne i niewyekspluatowane silniki lub stosować maszyny i pojazdy elektryczne,
- nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, szczególnie substancjami ropopochodnymi,
- na wypadek sytuacji awaryjnej, zaplecze budowy będzie wyposażone w stanowisko z sorbentem służącym do likwidacji wycieków substancji ropopochodnych.

Na terenie budowy zapewnione będą dostawy wody do celów sanitarnych i technologicznych budowy (z istniejącej w rejonie sieci wodociągowej. Obsługa sanitarna pracowników wykonujących roboty budowlane będzie prowadzona poprzez przenośne toalety typu TOY-TOY.

#### Środowisko przyrodnicze

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zniszczone zostaną zbiorowiska roślin oraz siedliska zwierząt występujących na terenie planowanej inwestycji (obszary: posadowienia obiektów projektowanej elektrociepłowni biomasowej). Należy jednak zaznaczyć, że tereny planowanej inwestycji wykazują niewielką wartość przyrodniczą. W wyniku realizacji zamierzenia zostanie zniszczone stanowisko kocanki piaskowej-gatunku rośliny objętej ochroną częściowa o powierzchni 30056 m<sup>2</sup>. Inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1. Z uwagi na

fakt, że kocanka piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących. Za wyjątkiem stanowiska kocanki piaskowej nie występują tu cenne zbiorowiska roślin, siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej ani gatunki grzybów podlegające ochronie.

Realizacja inwestycji wymagać będzie wykonania wycinek drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Szczegółowa inwentaryzacja drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki stanowi załącznik 6 do raportu.

W skutek zwiększonej emisji hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia dochodzić będzie do lokalnych i ograniczonych czasowo płoszeń zwierząt.

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie uciążliwy dla zwierząt bytujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia, przy czym, jeśli prace ostaną rozpoczęte w okresie jesienno-zimowym, przed przylotem ptaków, jest wysoce prawdopodobne, że ptaki zbudują gniazda w pewnym oddaleniu od terenu inwestycji. W rejonie inwestycji stwierdzono występowanie gąsiorka gatunku wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Tereny przyległe do terenu inwestycji są atrakcyjnym środowiskiem dla tego gatunku, dlatego z dużym prawdopodobieństwem bytujące osobniki bytujące w rejonie planowanej drogi dojazdowej przeniosą się w inne miejsce, gdzie inwestycja nie będzie stanowiła dla nich uciążliwości.

Na terenie przeznaczonym do realizacji inwestycji stwierdzono występowanie 12 gatunków ptaków objętych ochroną, wzdłuż planowanej drogi dojazdowej stwierdzono bytowanie gąsiorka gatunku wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w celu ochrony gatunków ptaków występujących na terenie inwestycji zalecane jest rozpoczęcie prac budowlanych w okresie od 15 lipca do 15 marca. W okresie poza lęgowym ptaków należy wykonać prace związane z wycinką drzew i krzewów, usunięciem warstwy roślinności i zdjęciem humusu.

### **Likwidacja inwestycji**

Likwidację Inwestycji po zakończeniu jej eksploatacji należy przeprowadzić w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska.

W przypadku podjęcia decyzji o ewentualnej likwidacji planowanej działalności, obiekty mogą zostać wyburzone lub wykorzystane na inne cele. W przypadku konieczności ich demontażu faza likwidacji, będzie przebiegać etapami:

- rozbiórka i usunięcie wyposażenia obiektów – instalacji, maszyny i urządzenia,
- rozbiórka obiektu kubaturowego - konstrukcji,
- likwidacja nawierzchni utwardzonych,
- likwidacja infrastruktury technicznej wraz z kanalizacją deszczową i urządzeniami podczyszczającymi,
- prace porządkowe związane z doprowadzeniem terenu do stanu sprzed realizacji inwestycji.

Zdemontowane urządzenia oraz wyposażenie będą mogły być wykorzystane w innym obiekcie o podobnym charakterze bądź zełomowane, jeśli likwidacja będzie wynikała z wyeksploatowania urządzeń.

Szczegółowe ilości odpadów powstających podczas ewentualnej rozbiórki obiektów określona zostanie w projekcie rozbiórki.

Gospodarka odpadami powstałymi w fazie ewentualnej likwidacji Inwestycji zostanie przeprowadzona zgodnie z ustawą o odpadach oraz przepisami ochrony środowiska obowiązującymi wówczas w tym zakresie.

W przypadku demontażu urządzeń lub prac rozbiórkowych w omawianym rejonie nastąpi nasilenie emisji „zanieczyszczeń komunikacyjnych”, hałasu oraz wtórnego unosu pyłu.

Transport zdemontowanych urządzeń i powstałych odpadów (elementów konstrukcyjnych i wyposażenia nie nadających się do ponownego wykorzystania) powinien być prowadzony wyłącznie w porze dnia.

Odpady powstałe na etapie likwidacji obiektów budowlanych stanowiąc będą głównie odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – kod: 17 01 01,
- gruz ceglany – kod: 17 01 02,
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 kod: 17 01 07,
- odpady z remontów i przebudowy dróg – kod: 17 01 81,
- szkło – kod: 17 02 02,
- tworzywa sztuczne – kod: 17 02 03,
- żelazo i stal – kod: 17 04 05,
- kable inne niż wymienione w 17 04 10 – kod: 17 04 11,
- materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – kod: 17 06 04,
- zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 06 do 16 02 12 – kod: 16 02 13,
- gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne – kod: 17 05 03,

Zgodnie z ustawą z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701) firma wykonująca roboty budowlane jest wytwórcą odpadów i jest zobowiązana do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. W odniesieniu do przedmiotowej inwestycji, wytwórcą odpadów powstałych w wyniku świadczenia usługi będzie jej wykonawca.

Odpady powstałe na etapie ewentualnej likwidacji w większości mogą być poddawane odzyskowi. Wszystkie odpady należy gromadzić selektywnie, co umożliwi ich dalszy odzysk. W pierwszej kolejności należy wyodrębnić odpady niebezpieczne (np. źródła światła, oleje) i odpowiednio je zabezpieczyć przed możliwością przedostania się do środowiska. Wskutek dokładnej segregacji odpadów budowlanych większość wyodrębnionych odpadów będzie mogła być efektywniej zagospodarowana u końcowego odbiorcy (odzysk/recykling metali, szkła, tworzyw sztucznych, wykorzystanie gruzu, efektywniejsze unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu niezanieczyszczonego innymi rodzajami odpadów).

#### Założenia:

W celu ochrony środowiska na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia, z zakresu gospodarki odpadami zaleca się prowadzenie następujących działań:

- zagospodarowanie odpadów powstających na etapie porządkowania terenu oraz budowy nowych obiektów powierzyć firmom świadczącym usługi budowlane, montażowe,
- poinstruowanie pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- ewidencjonowanie ilości wytwarzanych odpadów przez wytwórcę odpadów,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałami wykorzystywanymi do realizacji robót

budowlanych, montażowych i instalacyjnych,

- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w odpowiednich pojemnikach/kontenerach lub luzem w sposób uporządkowany (hałdy lub przyzmy w przypadku odpadów typu ziemia, gruz i inne niż niebezpieczne, których właściwości na to pozwalają),
- zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko (tj. rozwiewaniem, pyleniem, rozpraszaniem) odpadów magazynowanych luzem w formie zraszanych hałd,
- niedopuszczenie do mieszania się ze sobą poszczególnych rodzajów odpadów,
- zastosowanie przykrycia szczelnym materiałem (np. plandeką) ograniczającym działanie czynników atmosferycznych w celu zabezpieczenia przed przemieszczaniem się odpadów,
- przekazywanie w pierwszej kolejności do odzysku odpadów posiadających właściwości umożliwiające ich wykorzystanie przy aktualnym stanie techniki i technologii,
- selektywne magazynowanie odpadów w wyznaczonych miejscach na placu budowy i przekazywane odpowiednim podmiotom do ostatecznego zagospodarowania.

Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. Wobec powyższego obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów powstających w wyniku prac budowlanych ciąży na firmie świadczącej taką usługę. Ewidencja odpadów prowadzona będzie w oparciu o karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadów zgodnie z wymaganiami art. 66-72 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2018 poz. 922).

## **10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Szczegółowe rozwiązania służące ochronie poszczególnych komponentów środowiska przedstawiono poniżej.

### Etap realizacji przedsięwzięcia:

Najważniejszym działaniem minimalizującym wpływ realizacji przedsięwzięcia na chronione gatunki ptaków występujące na terenie inwestycji jest rozpoczęcie prac budowlanych w okresie poza lęgowym ptaków tj. od 15 lipca do 15 marca. Zapis ten szczególnie dotyczy wycinki drzew, usuwania roślinności oraz zdejmowania warstwy humusu na terenie przeznaczonym pod inwestycję.



Celem zminimalizowania wpływu prac budowlanych na drobne gatunki zwierząt (małe ssaki, płazy i gady, które mogą przedostać się na teren inwestycji z terenów przyległych, otwarte wykopki będą kontrolowane pod kątem występowania w nich drobnych zwierząt. Wykopki będą pozostawały jak najkrócej otwarte, a jeśli zaistnieje konieczność pozostawienia otwartych wykopków przez dłuższy czas zostaną one zabezpieczone siatką zabezpieczającą o odpowiednio małych oczkach, aby uniemożliwić wpadanie do nich drobnych zwierząt.

Sprzęt wykorzystywany na etapie budowy będzie w dobrym stanie technicznym, szczególnie istotne jest, aby maszyny wykorzystywane do budowy inwestycji były sprawne, bez wycieków paliwa oraz płynów eksploatacyjnych, które mogłyby doprowadzić do zanieczyszczenia gruntu.

Z uwagi na fakt, że tereny otaczające teren przedsięwzięcia są atrakcyjne dla gatunków ptaków bytujących na terenie inwestycji, istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że przeniosą się one na tereny przyległe. Ponadto z uwagi na biologię gatunków bytujących na terenie inwestycji (gatunki te nie są dziuplakami) nie zachodzi konieczność tworzenia siedlisk zastępczych w postaci skrzynek lęgowych.

Z uwagi na fakt, że drzewostan reprezentowany jest przez młode drzewa z dużym udziałem obcego we florze Polski inwazyjnego gatunku – klonu jesionolistnego nie proponuje się stosowania zabezpieczeń drzew na czas realizacji inwestycji. Należy podkreślić, że na rozpatrywanym terenie brak jest okazałych cennych okazów drzew. Po realizacji przedsięwzięcia należy dokonać nasadzeń zastępczych zgodnie z Projektem nasadzeń zastępczych, który stanowi Załącznik 7 do niniejszego raportu.

#### Etap eksploatacji:

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zostanie zastosowany szereg rozwiązań chroniących środowisko w tym środowisko przyrodnicze:

- Blok z turbiną parową kondensacyjną stanowi źródło o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej i niskiej emisyjności.
- Kocioł zostanie wyposażony w wysokosprawny układ odpylania spalin – filtr tkaninowy
- Spaliny będą odsiarczane przy zastosowaniu metody suchej lub półsuchej z zastosowaniem sorbentu wapiennego i ostatecznym odbiorem produktów odsiarczania w filtrze tkaninowym.
- Blok zostanie wyposażony w instalację usuwania tlenków azotu ze spalin SCR lub SNCR z wykorzystaniem wody amoniakalnej 24% jako reagenta
- W celu zminimalizowania emisji rtęci stosowane będzie paliwo o jej niskiej zawartości. W przypadku korzystania z paliwa o wyższej zawartości rtęci zastosowane będą metody oczyszczania wtórnego w wykorzystaniem sorbentu – węgla aktywnego,
- Zbiorniki materiałów sypkich oraz przesypy zostaną wyposażone w układy filtracyjne, ograniczające emisję pyłów do atmosfery.
- Elektrociepłownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięcie optymalnych wielkości emisji.
- Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent) oraz odpady stałe (popioły lotne i denne/żuźle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno – gruntowego.
- Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości popiołu w paliwie, co powoduje, że ilość powstających odpadów paleniskowych jest stosunkowo niska.

- Na terenie elektrociepłowni prowadzona będzie racjonalna gospodarka odpadami zmierzająca do ograniczania ich powstawania poprzez zastosowanie urządzeń i materiałów o wydłużonej żywotności, a także poprzez regularnie prowadzone serwisy i przeglądy techniczne.
- Powstające odpady gromadzone będą selektywnie, co umożliwi prawidłowe dalsze zagospodarowanie.
- Powstające odpady będą przekazywane w pierwszej kolejności do odzysku, a jedynie odpady, których odzysk nie jest możliwy będą poddawane unieszkodliwianiu.
- Drogi wewnętrzne i parkingi zostaną utwardzone i pokryte szczelną nawierzchnią w celu całkowitego odizolowania gruntu i wód podziemnych od potencjalnie zanieczyszczonych wtórnie wód opadowych.

Zastosowane zabezpieczenia spowodują, że na etapie eksploatacji Elektrociepłowni, jej oddziaływanie na elementy przyrodnicze będzie ograniczone do minimum.

#### Etap likwidacji przedsięwzięcia:

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia zastosowane będą działania analogiczne jak na etapie realizacji zamierzenia.

Prace związane z wycinką drzew i krzewów, które zostaną nasadzone na terenie inwestycji należy prowadzić w okresie poza lęgowym ptaków t.j od końca października do końca maja.

Przed wykonaniem prac rozbiórkowych zostanie wykonana inspekcja budynków, celem wykluczenia bytowania w nich gatunków ptaków bądź nietoperzy. W przypadku stwierdzenia ich występowania zostanie poinformowany specjalista ornitolog/ chiropterolog który ustali dalsze postępowanie.

Otwarte wykopy zostaną zabezpieczone.

Przedsięwzięcie zaplanowano tak, aby było zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne oraz ochronę środowiska, w szczególności Natury 2000, a także oszczędność wykorzystywanej energii i surowców. Nowy blok będzie inwestycją nowoczesną, wysokosprawną, co bezpośrednio przełoży się na ograniczenie zużycia paliwa, produkcji odpadów paleniskowych.

Celem zminimalizowania wpływu prac budowlanych na drobne gatunki zwierząt (małe ssaki, płazy i gady, które mogą przedostać się na teren inwestycji z terenów przyległych, należy kontrolować otwarte wykopy pod kątem występowania w nich drobnych zwierząt. Należy zadbać o to, aby wykopy pozostawały jak najkrócej otwarte, a jeśli zaistnieje konieczność pozostawienia otwartych wykopów przez dłuższy czas należy je zabezpieczyć siatką zabezpieczającą o odpowiednio małych oczkach, aby uniemożliwić wpadanie do nich drobnych zwierząt.

Także rozwiązania zastosowane w przypadku budowy i likwidacji przedsięwzięcia powinny zapobiec oddziaływaniu na poszczególne formy przyrody, w tym na cele i przedmiot Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych. Oddziaływania na etapie budowy i likwidacji zostały szeroko opisane w rozdziale 9.

Zgodnie z przedstawionymi zapisami – po zakończeniu Inwestycji budowy EC ogólne wartość ładunku zanieczyszczeń objętych postępowaniem kompensacyjnym zostanie zredukowana o 30% w stosunku do obecnego ładunku emitowanego z poszczególnych zakładów na terenie Włocławka, w przypadku pyłu PM10 redukcja rocznego ładunku zanieczyszczeń wyniesie co najmniej 2,89 Mg/rok w przypadku spalania słomy suchej oraz zrębków drzewnych oraz co najmniej 2,706 Mg/rok w przypadku spalania samej suchej słomy. W przypadku benzo(a)pirenu redukcja ładunku wyniesie co najmniej 1,644kg/rok.

Analizowana inwestycja będzie elektrociepłownią i po oddaniu do użytkowania, przejmie ona znaczną część produkcji ciepła z MPEC (ciepłownia miejska we Włocławku) co będzie wiązało się z odpowiednim zmniejszeniem emisji do atmosfery z urządzeń MPEC.

## **11. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**

Technologia zastosowana w rozpatrywanej inwestycji będzie spełniać wymagania art. 143 Ustawy POŚ, w szczególności:

- w planowanych procesach produkcyjnych będą stosowane substancje o małym potencjale zagrożeń (głównie biomasą, substancje dodatkowe: olej opałowy lekki, sorbent wapienny, reagent), klasyfikację zawiera rozdz. „Poważne awarie przemysłowe”,
- produkcja energii oraz ciepła w bloku kogeneracyjnym z turbiną parową kondensacyjną o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej z kotłem o wysokiej sprawności cieplnej zapewnia efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii a zarazem ciepła,
- paliwo biomasowe do produkcji energii oraz ciepła, ze względu na automatyczną pracę bloku, będzie zużywane optymalnie w ilości wynikającej wyłącznie z zapotrzebowania energii,
- woda stosowana w procesach technologicznych będzie zużywana w ilości wynikającej wyłącznie z wymogów technologicznych, koncepcja inwestycji zakłada zamknięty obieg chłodzenia oraz wykorzystanie oczyszczonych ścieków technologicznych.
- wszelkie odpady stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska będą magazynowane w bezpieczny sposób i oddawane do unieszkodliwienia uprawnionym jednostkom,
- podczas budowy i eksploatacji zastosowane zostaną technologie małoodpadowe, powstające odpady będą gromadzone selektywnie i odzyskiwane,
- elektrociepłownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięciu optymalnych wielkości emisji. W związku z powyższym, w zakresie oddziaływania na środowisko, blok będzie spełniał wymagania przepisów krajowych i UE dotyczących ochrony środowiska, jak również będzie spełniał wymagania, zasady i normy, jakie określa Najlepsza Dostępna Technika (BAT),
- zostanie zapewnione dotrzymanie norm emisji hałasu w otoczeniu instalacji poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych, środków ochrony akustycznej, dobór urządzeń, materiałów i elementów budowlanych, w sposób skutecznie chroniący tereny podlegające ochronie przed hałasem. Hałas na terenach chronionych przyległych do Elektrociepłowni nie przekroczy dopuszczalnego poziomu i nie obejmie terenów chronionych akustycznie,
- planowana do zastosowania technologia jest technologią nowoczesną, stosowaną w innych obiektach energetycznych na świecie, jest zatem skutecznie przetestowana w praktyce.

## 12. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)

### 12.1 Wstęp

Pojęcie BAT (Best Available Technique) - Najlepszej Dostępnej Techniki - oznacza najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia działalności gospodarczej, mających na celu eliminowanie emisji lub (jeżeli nie jest to praktycznie możliwe) ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość.

W prawodawstwie krajowym wymagania dotyczące BAT w odniesieniu do instalacji typu IPPC zawarte są w Dziale IV ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Przy określaniu najlepszej dostępnej techniki bierze się pod uwagę wymagania, o których mowa w art. 143, także w przypadku, gdy instalacja nie jest nowo uruchamiana lub zmieniana w sposób istotny.

Wymagania art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska opisano w rozdziale: „PORÓWNANIE WYKORZYSTYWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCA WYMAGANIA ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA” i jak stwierdzono planowana instalacja spełnia wymagania art. 143 Ustawy POŚ.

W niniejszym wniosku jako źródło informacji umożliwiających identyfikację wymagań Najlepszej Dostępnej Techniki przyjęto dokumenty opracowywane przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli. W wyniku wspólnej pracy Technicznych Grup Roboczych, zorganizowanych przez kraje członkowskie UE na mocy Dyrektywy IPPC, Biuro IPPC opracowuje tzw. BREF (BAT Reference Document), czyli dokument referencyjny BAT. W przypadku omawianej instalacji oparto się na opracowaniach:

- Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.
- dla monitoringu: BREF horyzontalny (interdyscyplinarny) z lipca 2003 r. „Reference Document on the General Principles of Monitoring”.

Na stronach internetowych Europejskiego Biura IPPC brak nowszych dokumentów BREF lub konkluzji BAT dla przedmiotowej instalacji.

### 12.2 BAT w energetycznym spalaniu biomasy

#### 12.2.1 Wymagania najlepszych dostępnych technik

Poniżej przedstawiono wymagania Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. dla nowego kotła rusztowego (GF) z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą opalanym biomasą.

Spalanie

W przypadku spalania biomasy za BAT uznawane jest spalanie w kotłach pyłowych lub fluidalnych, jak również spalanie rusztowe (GF) dla biomasy drzewnej oraz w kotle rusztowym rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą w przypadku spalania słomy. Jako BAT uważa się również stosowanie zaawansowanych komputerowych układów regulacji w celu osiągnięcia wysokich osiągnięć kotła ze wzrostem warunków spalania, które prowadzi do obniżenia emisji.

#### Efektywność cieplna

Dla redukcji zużycia biomasy, najlepszą dostępną opcją z dzisiejszego punktu widzenia są techniki prowadzące do wzrostu efektywności cieplnej.

Kogeneracja ciepła i energii elektrycznej (CHP) przy spalaniu biomasy jest jednym z technicznie i ekonomicznie najbardziej efektywnych środków wzrostu efektywności energetycznej systemu zaopatrzenia w energię. CHP jest uznana za najważniejszą technikę BAT, kiedy tylko jest to możliwe ekonomicznie, tzn. ilekroć lokalne zapotrzebowanie na ciepło jest wystarczająco wysokie by zagwarantować opłacalność wybudowania obiektu stosującego droższe rozwiązania kogeneracyjne, w przeciwieństwie do konwencjonalnych elektrowni lub ciepłowni.

W przypadku istniejących instalacji szereg technik regulacyjno - modernizacyjnych może być stosowanych dla podwyższenia efektywności cieplnej. Dla przykładu wzrost sprawności spalania można zwiększyć poprzez redukcję wilgotności biopaliwa. Wyższą sprawnością elektryczną skutkuje również jednoczesne spalanie biomasy w elektrowniach opalanych węglem.

#### Emisja pyłu i metali ciężkich

W przypadku odpylania spalin jako BAT uważa się odpylacze elektrostatyczne i filtry tkaninowe. W przypadku spalania paliwa o niskiej zawartości siarki, jak biomasa, niskie stężenie SO<sub>2</sub> w spalinach zmniejsza skuteczność odpylania elektrofiltrów, stąd filtry tkaninowe, które pozwalają na ograniczenie emisji pyłu do poziomu poniżej 5mg/Nm<sup>3</sup> są preferowaną opcją.

Odpylacze cyklonowe i koncentratory mechaniczne nie są uznane za BAT, mogą być jednak używane jako wstępny etap odpylania.

Jako poziom emisji związany z BAT dla źródeł o mocy cieplnej 100÷300 MWt przyjęto stężenie wylotowe pyłu w spalinach na poziomie: dla kotłów nowych: 2-5 mg/Nm<sup>3</sup> suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia.

Wysokosprawne elektrofiltry i odpylacze tkaninowe są również uznane za BAT w przypadku redukcji emisji metali ciężkich pochodzących ze spalanego paliwa, przy czym preferowane są filtry tkaninowe pozwalające osiągnąć skuteczność odpylania ponad 99,95%.

W przypadku emisji rtęci zaleca się stosowanie paliwa o niskiej zawartości rtęci lub ograniczanie zawartości poprzez wtrysk sorbentów do spalin (np. wtrysk halogenowego węgla aktywnego).

Poziom emisji rtęci zgodny z BAT dla źródeł o mocy 100 – 300 MWt wynosi < 1 – 5µg/Nm<sup>3</sup>.

#### Emisja dwutlenku siarki, fluorowodoru i chlorowodoru

Przy spalaniu biomasy techniką związaną z BAT jest redukcja emisji SO<sub>2</sub> poprzez zastosowanie technik pierwotnych i/lub technik wtórnych w zależności od składu mieszanki paliwowej tj.:

- wtrysk sorbentu do kotła,
- dozowanie sorbentu do kanału spalin,
- absorber suchego rozpylania,
- płuczka sucha działająca w oparciu o cyrkulacyjne złożo fluidalne,

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

- Oczyszczanie na mokro,
- kondensator spalin,
- odsiarczanie metodą moką,
- dobór paliwa.

Przy spalaniu biomasy stałej za BAT uznaje się stosowanie wtrysku kamienia wapiennego i wodorotlenku wapnia w postaci suchej przed filtrem jako wystarczająco efektywną technikę.

Dokument BAT dla spalania biomasy podaje następujące poziomy emisji SO<sub>2</sub> dla nowych źródeł o mocy 100 – 300 MWt

- średnioroczne <10 – 50 mg/Nm<sup>3</sup>,
- średnia dobowa <20 – 85 mg/Nm<sup>3</sup>.

Towarzyszący poziom emisji HCl wynosi poniżej 15mg/Nm<sup>3</sup>.

Mokre lub suche metody odsiarczania są uznawane za BAT w usuwaniu fluorowodoru i chlorowodoru ze spalin. W przypadku instalacji opalanych słomą należy spodziewać się dużych emisji HCl, za związane z BAT uznaje się w tym wypadku odsiarczanie spalin np. metodą suchą lub półsuchą, a poziom emisji HCl związany z BAT wynosi wtedy 1÷15mg/Nm<sup>3</sup> a w przypadku fluorowodoru poziom BAT wynosi < 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### Emisja tlenków azotu

Jako BAT uznaje się stosowanie kombinacji pierwotnych (stopniowanie powietrza i recyrkulacja spalin) i wtórnych (SCR, SNCR) metod odazotowania.

Jako poziom emisji związany z BAT dla źródeł (kotłów) nowych spalania biomasy o wydajności cieplnej 100÷300MWt zalecane jest stężenie wylotowe tlenków azotu NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) w spalinach na poziomie 50÷140mg/Nm<sup>3</sup> suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia.

#### Emisja tlenku węgla

Działania związane z minimalizacją emisji CO na drodze zmierzania ku pełnemu i całkowitemu spalaniu, regulacji i monitoringu procesu spalania, utrzymywania układu spalania w dobrym stanie technicznym uznane jest za BAT.

Dobrze zoptymalizowany system redukcji NO<sub>x</sub> będzie także utrzymywać emisję CO na poziomie 30÷160mg/Nm<sup>3</sup> suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia.

#### Emisja amoniaku

W przypadku stosowania selektywnej katalitycznej redukcji (SCR) lub selektywnej niekatalitycznej (SNCR) redukcji emisji NO<sub>x</sub> poziom wtórnej emisji nieprzereagowanego NH<sub>3</sub> powinien wynosić poniżej 15mg/Nm<sup>3</sup> (poziom uznany za BAT).

#### Hałas

Należy szczególnie starannie rozważyć rozdrabnianie słomy w przypadku spalania w kotłach pyłowych. BAT-em jest zastosowanie młynów młotkowych. Szczególną uwagę należy przyłożyć do transportu pneumatycznego rozdrobnionej słomy do palnika.

### Zużycie wody i emisje do wody

Zgodnie z wymaganiami BAT, aby ograniczyć zużycie wody i ilość uwalnianych zanieczyszczonych ścieków, w ramach BAT należy stosować jedną lub obie podane niżej techniki (BAT 13):

- uzdatnianie wody - pozostałe strumienie wód, w tym wód odpływowych z obiektu są ponownie wykorzystywane do innych celów. Stopień recyklingu jest ograniczony przez wymogi dotyczące jakości odbieranego strumienia wody oraz przez bilans wodny obiektu. Techniki nie stosuje się do ścieków pochodzących z systemów chłodzenia w przypadku obecności chemikaliów do uzdatniania wody lub wysokich stężeń soli z wody morskiej;
- gospodarka popiołem paleniskowym z instalacji suchego odżużlania - suchy, gorący popiół paleniskowy wypada z paleniska na system mechanicznych przenośników i jest schładzany przez powietrze. Woda nie jest używana w tym procesie. Technika ma zastosowanie wyłącznie do obiektów spalających paliwa stałe. Mogą istnieć ograniczenia techniczne uniemożliwiające modernizację w istniejących obiektach energetycznego spalania.

Dodatkowo, aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonych strumieni ścieków i ograniczyć emisje do wody, w ramach BAT należy oddzielić strumienie ścieków i oczyszczać je osobno, w zależności od zawartości zanieczyszczeń (BAT 14). Strumienie ścieków, które są zazwyczaj rozdzielane i oczyszczane, obejmują wody z odpływu powierzchniowego, wodę chłodzącą i ścieki z oczyszczania spalin. Możliwość zastosowania może być ograniczona w przypadku istniejących obiektów ze względu na konfigurację ich systemów odprowadzania wody.

Zgodnie z BAT 15, aby ograniczyć emisje do wody z oczyszczania spalin, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik oraz techniki wtórne, możliwie jak najbliżej źródła w celu uniknięcia rozcieńczenia.

### Pozostałości po spalaniu

Obecnie bardzo dużo uwagi poświęca się utylizacji odpadów paleniskowych zamiast ich składowania, stąd ich utylizacja i powtórne wykorzystanie jest priorytetowe i uznane za BAT.

Istnieje ogromna liczba możliwych zastosowań popiołu, z których każde ma własne kryteria co do jego jakości. Możliwość wykorzystania pozostałości po spalaniu zależy od własności strukturalnych popiołu i zawartości substancji szkodliwych, takich jak zawartość niespalonego węgla, rozpuszczalność metali, itd.

W celu ograniczenia ilości odpadów przesyłanych do unieszkodliwienia ze spalania biomasy, w ramach BAT należy zorganizować operacje w celu zmaksymalizowania, zgodnie z zasadą pierwszeństwa i z uwzględnieniem cyklu życia następujących elementów:

- zapobiegania powstawaniu odpadów, np. maksymalizacji udziału pozostałości, które powstają jako produkty uboczne;
- przygotowania odpadów do ponownego użycia, np. w zależności od konkretnych wymaganych kryteriów jakości;
- recyklingu odpadów;
- innych metod odzysku (np. odzysku energii),

poprzez odpowiednią kombinację technik, takich jak:

- a. wytwarzanie gipsu jako produktu ubocznego,
- b. recykling lub odzysk pozostałości w sektorze budowlanym,
- c. odzysk energii poprzez wykorzystanie odpadów w miksie paliwowym,
- d. przygotowanie zużytego katalizatora do ponownego użycia.

### **12.2.2 Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki dla spalania biomasy**

Inwestycja została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami BAT. Poniżej scharakteryzowano stopień spełnienia wymagań BAT przez planowaną inwestycję.

#### Technologia spalania

W przypadku projektowania nowych instalacji jako zgodne z BAT uważa się systemy, które zapewniają wysoką sprawność instalacji, ograniczają emisje substancji szkodliwych do atmosfery i które pozwalają na ograniczenie emisji NO<sub>x</sub> pierwotnymi metody redukcji, takimi jak np.: stopniowanie powietrza do spalania.

Blok będzie wyposażony w kocioł parowy rusztowy (GR) z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą, zgodny z wymaganiami BAT.

Podczas eksploatacji kotła zastosowane będą zaawansowane systemy regulacji w celu utrzymania jego wysokich osiągnięć i warunków spalania, które są optymalne z punktu widzenia efektywności i emisji zanieczyszczeń.

#### Sprawność energetyczna

W przypadku elektrociepłowni zastosowanie ma jeden z dwóch BAT- AEELs – „sprawność elektryczna netto” lub „jednostkowe zużycie paliwa netto”. Blok będzie kogeneracyjny, z nominalną mocą cieplną ok. 50MWt i mocą elektryczną do ok. 55 MWe. O spełnieniu wymagań BAT dotyczących sprawności energetycznej będzie decydować sprawność elektryczna. Przy przyjętych założeniach produkcji sprawność elektryczna netto wyniesie powyżej 33,5%, co jest godne z BAT.

#### Oczyszczanie spalin i emisja zanieczyszczeń

Emisja substancji szkodliwych zostanie ograniczona poprzez zastosowanie pierwotnych metod i zabudowie instalacji oczyszczania spalin zgodnych z zaleceniami BAT.

Spaliny oczyszczane będą w wysokosprawnym filtrze tkaninowym. W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO<sub>2</sub>) zastosowana zostanie technika odsiarczania suchego lub półsuchego z wykorzystaniem sorbentu wapniowego. W celu redukcji ilości emitowanych tlenków azotu zostanie zrealizowana instalacja odazotowania spalin metodą SCR (selektywna katalityczna redukcja) lub SNCR (selektywna redukcja niekatalityczna), z wykorzystaniem wody amoniakalnej 24% lub mocznika. W celu ograniczenia emisji rtęci stosowane będzie paliwo o jej niskiej zawartości lub wtrysk sorbentu (węgiel aktywny) przed systemem odpylania.

Poniżej porównano poziomy emisji związane z BAT dla źródeł (kotłów rusztowych) nowych spalania biomasy o mocy cieplnej 100÷300MWt z przyjętymi stężeniami gwarantowanymi dla projektowanego bloku.

Uwaga: dokument BAT operuje tradycyjnym, fizykochemicznym pojęciem „warunki normalne”. Poziomy BAT wyrażone są jako stężenie wylotowe spalinach w [mg/Nm<sup>3</sup>] w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia. Dodatkowy warunek objęty jest zapisem „w spalinach suchych”.

W niniejszym raporcie, w części dotyczącej ochrony atmosfery posługiwano się stężeniami zanieczyszczeń w [mg/m<sub>u</sub><sup>3</sup>], tzn. w warunkach umownych: gazy suche w temp. 273,15 K i przy ciśnieniu 101,3 kPa oraz przy standardowej zawartości tlenu 6%.

Pojęcie „warunki umowne” zostało wprowadzone do prawodawstwa krajowego Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych. W praktyce są to zatem identyczne



warunki fizykochemiczne. Warunki umowne należy rozumieć jako warunki normalne + warunek gazu suchego. Warunek dodatkowy zawartości tlenu odniesienia 6% przypisany jest do rodzaju paliwa.

**Tabela92. Poziomy emisji (dopuszczalne stężenia średnioroczne) dla kotła biomasowego**

Poziom emisji jako stężenie mg/m <sup>3</sup> dla O <sub>2</sub> =6%	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	Pył	HCl	CO	NH <sub>3</sub>	HF	Hg
poziom gwarantowany	50	140	5	15	160	15	1	0,005
poziom BAT	10÷50	50÷140	2÷5	1÷15	30÷160	15	1	0,001÷0,005

Emisja zanieczyszczeń z projektowanej instalacji spełnia wszystkie wymagania BAT.

#### Hałas

Instalacja zostanie zaprojektowana w taki sposób, by jej funkcjonowanie nie powodowało przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

#### Gospodarka wodno – ściekowa

Zgodnie z wymaganiem BAT 13a, pozostałe strumienie wód, w tym wód odpływowych z obiektu są ponownie wykorzystywane do innych celów. Stopień recyklingu jest ograniczony przez wymogi dotyczące jakości odbieranego strumienia wody oraz przez bilans wodny obiektu. Techniki nie stosuje się do ścieków pochodzących z systemów chłodzenia w przypadku obecności chemikaliów do uzdatniania wody lub wysokich stężeń soli z wody morskiej.

Ścieki ze stacji uzdatniania wody będą wykorzystywane jako woda na potrzeby technologiczne: np. do gospodarki żużlem, koncentrat z modułu EDI zawracany na początek układu technologicznego SUW. Szczegółowy zakres strumienia ścieków wykorzystywanych jako woda na potrzeby EC zostanie określony przez Wykonawcę EC na etapie procedury przetargowej.

Zgodnie z wymaganiem BAT 13 b, w przypadku gospodarki popiołem paleniskowym z instalacji suchego odżużlenia - suchy, gorący popiół paleniskowy wypada z paleniska na system mechanicznych przenośników i jest schładzany przez powietrze. Woda nie jest używana w tym procesie. Technika ma zastosowanie wyłącznie do obiektów spalających paliwa stałe. Mogą istnieć ograniczenia techniczne uniemożliwiające modernizację w istniejących obiektach energetycznego spalania.

W omawianej instalacji zastosowane zostanie odżużlenie mokre (gaszenie żużla za pomocą wody, w tym ścieków ze stacji uzdatniania wody) – wymagania BAT 13b dotyczące instalacji suchego odżużlenia nie mają więc zastosowania.

Zgodnie z wymaganiem BAT 14, aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonych strumieni ścieków i ograniczyć emisje do wody, w ramach BAT należy oddzielić strumienie ścieków i oczyszczać je osobno, w zależności od zawartości zanieczyszczeń. Strumienie ścieków, które są zazwyczaj rozdzielane i oczyszczane, obejmują wody z odpływu powierzchniowego i ścieki z oczyszczania spalin. Możliwość zastosowania może być ograniczona w przypadku istniejących obiektów ze względu na konfigurację ich systemów odprowadzania wody.

W omawianej instalacji ścieki technologiczne kierowane będą po podczyszczeniu do kanalizacji sanitarnej wraz ze ściekami bytowymi jako mieszanina stanowiąca ścieki przemysłowe. Wody z odpływu powierzchniowego ujmowane będą w oddzielną sieć kanalizacji deszczowej, przy czym wody odpływające z powierzchni zanieczyszczonych kierowane będą do podczyszczenia za pomocą dedykowanych urządzeń podczyszczających (osadnika zawiesziny i separatora substancji ropopochodnych).

Zgodnie z BAT 15, aby ograniczyć emisje do wody z oczyszczania spalin, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik oraz techniki wtórne, możliwie jak najbliżej źródła w celu uniknięcia rozcieńczenia.

W omawianej instalacji, w celu redukcji emisji gazów kwaśnych zastosowana zostanie technika odsiarczania suchego lub półsuchego (brak produkcji ścieków) – opisana wyżej technika nie ma więc zastosowania w analizowanym przypadku.

Podsumowując – instalacja będzie spełniać wymagania BAT w zakresie gospodarki wodno – ściekowej.

#### Zagospodarowanie odpadów paleniskowych

W trakcie spalania biomasy w kotle biomasowym powstaną dwa rodzaje odpadów paleniskowych - popiół lotny i żużel/popiół denny.

Popiół denny jest składowany oddzielnie od popiołu lotnego usuniętego ze spalin w urządzeniach odpylających. Około 75% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie stanowi żużel/popiół denny (kod 10 01 01).

Około 25% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie stanowi popiół lotny (wraz z odpadami z odsiarczania spalin) wychwycony w filtrze tkaninowym (kod 10 01 82). Popiół lotny wychwycony w filtrze tkaninowym będzie transportowany z lejów zsypanych do zbiorników magazynowych.

Popiół lotny oraz żużel będą odbierane z terenu elektrowni transportem samochodowym. Popiół lotny oraz żużel będą odbierane przez specjalistyczne firmy zewnętrzne posiadające stosowne uprawnienia, które zdecydują o sposobie zagospodarowania tego odpadu.

Odpady o kodzie 10 01 01 będą przekazywane do odzysku, np. poprzez wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych (takich jak zapadliska, nieeksploatowane odkrywkowe wyrobiska lub wyeksploatowane części tych wyrobisk) pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. 2015 r. poz. 796).

W chwili obecnej stan prawny nie umożliwia zastosowanie tego rodzaju odpadów (popiołów z produktami odsiarczania spalin i żużli ze spalania biomasy) do celów nawożenia, pomimo licznych badań wskazujących na płynące z tego korzyści bez narażania gleb na zanieczyszczenie. W przypadku korzystnych zmian w prawie odpady te mogą znaleźć zastosowanie do nawożenia lub do produkcji nawozów.

Istnieje także możliwość przekazania odpadu o kodzie 10 01 01 osobom fizycznym do wykorzystania na własne potrzeby na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.2016 poz. 93).

Odpady o kodzie 10 01 82 (popioły lotne wraz z produktami odsiarczania spalin) będą przekazywane w celu odzysku lub unieszkodliwienia, np. poprzez składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. W przypadku korzystnych zmian w prawie odpady te mogą znaleźć zastosowanie do nawożenia pól lub do produkcji nawozów – na możliwość takiego wykorzystania tego rodzaju odpadów wskazują rozliczne badania w ośrodkach uniwersyteckich i badawczych (jak IUNG w Puławach).

## 12.3 BAT dla ogólnych zasad monitoringu

### 12.3.1 Wymagania najlepszych dostępnych technik

W zakresie dotyczącym monitoringu poszczególne BREF-y powołują się na tzw. BREF horyzontalny (interdyscyplinarny) z lipca 2003 r. „Reference Document on the General Principles of Monitoring” - European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau. Dokument BAT zawiera informacje przeznaczone dla wydających pozwolenia zintegrowane oraz prowadzących instalacje IPPC, dotyczące wypełniania obowiązków nałożonych przez Dyrektywę IPPC w odniesieniu do wymogów prowadzenia monitoringu emisji przemysłowych.

Można wyróżnić trzy główne rodzaje monitoringu przemysłowego:

- monitoring emisji: monitoring emisji przemysłowych u źródła, tj. monitorowanie zanieczyszczeń odprowadzanych z instalacji do środowiska,
- monitoring procesu: monitorowanie parametrów fizycznych i chemicznych procesu (np. ciśnienia, temperatury, natężenia przepływu strumienia) w celu potwierdzenia, przy użyciu metod kontroli procesu technologicznego i technik optymalizacji, że eksploatacja instalacji przebiega prawidłowo,
- monitoring wpływu na środowisko: monitorowanie poziomu zanieczyszczeń w otoczeniu instalacji, w zasięgu jej oddziaływania oraz badanie wpływu na ekosystemy.

Dokument referencyjny BAT kładzie nacisk na monitoring emisji przemysłowych u źródła; z tego względu monitoring procesu oraz monitorowanie wpływu na jakość środowiska nie są ujęte w dokumencie.

#### Wymagania monitoringu w pozwoleniach związane z granicznymi wielkościami emisyjnymi

Wymagania te powinny obejmować wszystkie istotne aspekty granicznych wielkości emisyjnych. Zasady dobrej praktyki zalecają wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- status prawny i egzekwowalny wymagań monitoringu,
- zanieczyszczenie lub parametr podlegający ograniczeniu,
- miejsce pobierania próbek i wykonywania pomiarów,
- wymogi czasowe pobierania próbek i wykonywania pomiarów,
- realność wartości granicznych przy uwzględnieniu dostępnych metod pomiarowych,
- ogólne sposoby podejścia do monitoringu dostępne dla konkretnych potrzeb,
- szczegóły techniczne poszczególnych metod pomiarowych,
- ustalenie procedur monitoringu własnego,
- warunki eksploatacyjne, w których prowadzony jest monitoring,
- procedury oceny zgodności,
- wymagania dotyczące sporządzania raportów,
- wymagania dotyczące zapewnienia jakości i kontroli,
- ustalenia dotyczące oceny i raportowania emisji wyjątkowych.

Otrzymywanie danych z monitoringu poprzedzone jest szeregiem następujących po sobie etapów, z których każdy powinien być wykonywany zgodnie z odpowiednimi normami lub instrukcjami, w przypadku metod specyficznych, tak aby zapewnić dobrą jakość otrzymanych wyników i zgodność pomiędzy różnymi laboratoriami i różnymi wykonawcami pomiarów. Poniżej przedyskutowano kilka istotnych zagadnień dotyczących emisji do powietrza, zrzutu ścieków i wytwarzania odpadów, takich jak pomiary objętości, kwestie związane z pobieraniem próbek, obróbką i przetwarzaniem danych, itp.

#### Emisje do powietrza

Monitoring wielkości emisji został przedstawiony w dokumencie BAT. W przypadku rozpatrywanych emisji do powietrza z źródła spalania biomasy o mocy wprowadzanej w paliwie powyżej 100 MWt podlegają monitoringowi podstawowych parametrów spalin, tj. przepływ, zawartość tlenu, temperatura, ciśnienie oraz zawartość pary wodnej okresowo lub poprzez pomiar ciągły.

Dla poszczególnych zanieczyszczeń wyszczególnionych w dokumencie BAT konieczność i częstotliwość pomiarów emisji wygląda następująco:

**Tabela 93. Częstotliwość wykonywania pomiarów emisji dla źródeł opalanych biomasą - zgodnie z BAT**

Substancja	Rodzaj obiektu / procesu	Minimalna częstotliwość monitorowania
NH <sub>3</sub>	W przypadku stosowania SCR lub SNCR	Ciągłe
NOx	w przypadku spalania biomasy	ciągłe
CO	w przypadku spalania biomasy	ciągłe
SO <sub>2</sub>	w przypadku spalania biomasy	ciągłe
chlorki gazowe wyrażone jako HCl	w przypadku spalania biomasy	ciągłe
HF	w przypadku spalania biomasy	raz na rok
Pył	w przypadku spalania biomasy	ciągłe
Hg	w przypadku spalania biomasy	raz na rok

#### Ścieki

Zgodnie z wymaganiem BAT 3, celem BAT jest monitorowanie kluczowych parametrów procesu mających zastosowanie w przypadku emisji do powietrza i wody, łącznie ze ściekami z oczyszczania spalin.

#### Odpady

W przypadku odpadów przyjmowanych lub wytwarzanych przez instalację podlegającą pozwoleniu, prowadzący instalację powinni rejestrować i przechowywać odpowiednio długo dane dotyczące:

- składu odpadów,
- ilości wytwarzanych odpadów,
- sposobów usuwania odpadów,
- ilości odpadów przekazanych do odzysku,
- rejestracji/zezwoleń przewoźników i miejsc gospodarki odpadami.

### **12.3.2 Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki**

Instalacja spełni zasadnicze wymagania Najlepszej Dostępnej Techniki w zakresie monitoringu.

Dla instalacji graniczne wielkości emisyjnych zostaną dotrzymane, przy wykorzystaniu nowoczesnej, wysokosprawnej technologii oczyszczania gazów. Wymagania monitoringu emisji zostaną wprowadzone i egzekwowane zgodnie z zapisami zawartymi w konkluzjach BAT.

Standardy emisyjne obowiązujące dla instalacji opisano szczegółowo w rozdz. 8.1. „Powietrze atmosferyczne”.

Proponowane procedury monitoringu opisano szczegółowo w rozdz. 21.2.1. „Ochrona powietrza”. Procedury powyższe zgodne są z wymaganiami BAT w zakresie monitoringu - zawierają odniesienia do metodyk pomiarowych i Polskich Norm (szczegółowo opisujących procedury pomiarów i analiz, metodykę obliczeń wyników, zastosowane jednostki zgodne z układem SI, niepewność pomiaru), wymaganą częstotliwość pomiarów, formę prezentacji wyników, wymagania prawne, lokalizację punktów pomiarowych itd.

## **13. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO**

Najistotniejszą formą oddziaływania instalacji na środowisko jest emisja zanieczyszczeń do atmosfery. Zasięg maksymalnego potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne, tzn. trzydziestokrotna odległość emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych wynosi ok. 12,5 km.

Włocławek znajduje się w znacznej odległości od granic Państwa, najbliższej znajduje się od granic Rosji (Obwód Kaliningradzki), w odległości ok. 230 km, nie przewiduje się by była możliwość oddziaływania przedsięwzięcia w takiej skali.

Hałas emitowany z instalacji ma jedynie lokalny charakter, oddziałując jedynie w bezpośrednim otoczeniu Obiektu.

Należy, zatem stwierdzić, że rozpatrywana inwestycja nie będzie oddziaływać transgranicznie na środowisko.

## **14. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Zgodnie z analizą danych przedstawionych w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Miasta Włocławek w zasięgu oddziaływania rozpatrywanego przedsięwzięcia nie jest realizowane żadne inne przedsięwzięcie.

Jednakże, w najbliższym sąsiedztwie realizowane są inne inwestycje. Zgodnie z MPZP – najbliższe otoczenie to tereny w większości przemysłowe.

Zgodnie z informacjami z BIP najbliższymi realizowanymi przedsięwzięciami są:

- budowa hali produkcyjnej wraz z infrastrukturą techniczną (branża elektroniki) na działkach 3/12, 3/14, 3/15, 3/16, 3/4 oraz 4/13 obręb Włocławek KM 116/2 przy ul. Papieżka we Włocławku,
- budowa wewnętrznej instalacji gazowej (podłączenie pieca gazowego do odzysku cynku czystego z cynku twardego w budynku patentowni – I etap), na terenie Istniejącego zakładu Drumet Liny i Druty Sp. z o.o. działki nr 30/18 obręb Włocławek KM 113 przy ulicy Polnej 30/58 we Włocławku,
- budowę łącznika, przebudowę budynku magazynowego oraz budynku produkcyjnego (okleinowania) wraz z infrastrukturą techniczną, na terenie działek nr 3/18, 3/28 i 3/30 obręb Włocławek KM 114 przy alei Kazimierza Wielkiego 6a we Włocławku.

W przypadku kumulowania się zanieczyszczeń powietrza, należy zaznaczyć, że stężenia zanieczyszczeń emitowanych z planowanej EC są relatywnie niskie – maksymalne stężenia zanieczyszczeń w odniesieniu do wartości godzinowych nie przekraczają 25% wartości odniesienia. Analizę możliwości kumulacji zanieczyszczeń przeprowadzono dla wyszczególnionych powyżej inwestycji.

### Oddziaływanie ze względu na ochronę zdrowia ludzi

#### W zakresie ochrony atmosfery

- W hali produkcyjnej, budowanej na północnym wschodzie od EC, realizowany będzie proces produkcji podzespołów elektronicznych – procesy te są w większości przypadków nisko, lub zero emisyjne, stąd stwierdza się, że potencjalne stężenia zanieczyszczeń z Inwestycji będą minimalne – stąd stwierdza się, że kumulowanie zanieczyszczeń nie doprowadzi do wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w najbliższym otoczeniu.
- Zakład Drumet jest zakładem istniejącym – jego dotychczasowa emisja została już uwzględniona w tle zanieczyszczeń uzyskanym na potrzeby niniejszego ROŚ. Rozpatrywano możliwość kumulacji tylko z nowo budowaną instalacją technologiczną – pieca gazowego do

odzysku cynku. Zakład Drumet położony jest w odległości ok. 500 m od terenów przeznaczonych pod budowę EC. W takich odległościach stężenia zanieczyszczeń emitowanych z nowej instalacji nie będą wysokie (w szczególności, że piec opalany będzie paliwem gazowym – relatywnie niska emisja w stosunku do innych rodzajów paliw) stąd stwierdzono, że kumulowanie się zanieczyszczeń nie doprowadzi do wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w najbliższym otoczeniu.

- Tak jak w przypadku zakładu Drumet dotychczasowa emisja z zakładu położonego przy alei Kazimierza Wielkiego 6a była już uwzględniona w tle zanieczyszczeń. Analizowana inwestycja polega, zgodnie z informacjami z BIP, na przebudowie hal zakładu – stąd uważa się, że nie nastąpi znaczne zwiększenie oddziaływania na powietrze atmosferyczne – zatem, kumulowanie się zanieczyszczeń w większym niż dotychczas stopniu, jest bardzo mało prawdopodobne.

Podsumowując kumulowanie się oddziaływań planowanej EC z nowymi inwestycjami realizowanymi w najbliższym otoczeniu będzie występować w bardzo małym stopniu – w wyniku analizy stwierdzono, że stężenia zanieczyszczeń poza terenami, do których Inwestorzy mają prawo nie przekroczyć wartości odniesienia w powietrzu.

#### W zakresie oddziaływania akustycznego:

Analizę możliwości kumulacji hałasu przeprowadzono dla wyszczególnionych powyżej inwestycji. Rozpatrywane inwestycje znajdują się w dużych odległościach od siebie i są usytuowane w różnych kierunkach w stosunku do elektrociepłowni. Na podstawie analizy rozłożenia inwestycji stwierdza się, że nie ma możliwości rozpatrywania oddziaływania skumulowanego wszystkich inwestycji jednocześnie (w tych samych punktach receptorowych). W ramach opracowania wykonano szczegółową analizę w rejonach, w których istnieje ryzyko oddziaływania skumulowanego oraz występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych. Ze względu na rozproszenie oraz odległości pomiędzy poszczególnymi inwestycjami oraz różnymi rejonami, w których mogą występować oddziaływania skumulowane dokonano analizy dla każdego z wymienionych zakładów z planowaną elektrociepłownią.

- W hali montażowo-produkcyjnej wraz z częścią techniczno-socjalną, budowanej na północnym wschodzie od EC, realizowany będzie proces produkcji podzespołów elektronicznych. Procesy te realizowane są wewnątrz hali oraz nie potrzebują dodatkowej instalacji poza terenem hali, stąd stwierdza się, że potencjalne rozchodzenie się hałasu z inwestycji nie będzie wykraczać poza granice zakładu. Dodatkowo, na drodze propagacji hałasu znajdują się istniejące już zabudowania, które chronią najbliższą zabudowę mieszkaniową. Na tej podstawie stwierdzono, że w najbliższym otoczeniu oddziaływanie skumulowane hałasu nie doprowadzi do wystąpienia ponadnormatywnych poziomów hałasu.
- Zakład Drumet jest zakładem istniejącym. Zakład Drumet położony jest w odległości ok. 270 m od najbliższych terenów chronionych, na których mogą wystąpić oddziaływania skumulowane. Tereny te są położone w odległości ok. 350 metrów od terenu planowanej elektrociepłowni. Dodatkowo teren zakładu Drumet graniczy z terenem szpitala, więc planowana budowa instalacji pieca gazowego do odzysku cynku musi być wykonana tak aby zachowane zostały dopuszczalne poziomy. Przy takich odległościach oraz małym oddziaływaniu projektowanej inwestycji stwierdza się, że oddziaływanie skumulowane hałasu nie doprowadzi do wystąpienia ponadnormatywnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych.
- Analizowana inwestycja przy alei Kazimierza Wielkiego 6a polega, zgodnie z informacjami z BIP na przebudowie hal zakładu – budynku magazynowania oraz budynku produkcyjnego. Przebudowa budynków nie wpłynie lub polepszy stan klimatu akustycznego. Zakład

znajduje się w odległości ok. 360 metrów od najbliższych terenów chronionych. Dodatkowo, na drodze rozchodzenia się hałasu znajduje się istniejąca zabudowa, która ekranuje rozchodzący się hałas. Ponadto, zgodnie z niniejszym ROŚ planowana jest budowa elektrociepłowni, która będzie stanowić przeszkodę i będzie ograniczać propagację hałasu w kierunku terenów chronionych. Mając na uwadze powyższe uwarunkowania stwierdza się, że oddziaływanie skumulowane hałasu nie doprowadzi do wystąpienia ponadnormatywnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych.

#### Oddziaływanie ze względu na ochronę zwierząt

Jak wynika z przedstawionych powyżej informacji, stwierdza się, że skumulowanie się oddziaływania inwestycji z istniejącymi oddziaływaniami nie będzie stanowiło zagrożenia dla gatunków bytujących na terenach przylegających do terenu inwestycji. Ogólny stan środowiska po realizacji inwestycji nie ulegnie znacznemu pogorszeniu. Tereny przylegające do terenu inwestycji to porośnięte krzewami nieużytkowane tereny, na terenie których bioróżnorodność nie jest bogata. Na skutek realizacji inwestycji, zostaną zniszczone siedliska 12 gatunków ptaków oraz stanowisko gąsiora wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej. Gatunki te z dużym prawdopodobieństwem znajdą dogodne warunki na terenie otaczającym teren inwestycji, na chwilę obecną brak informacji o planowanych działaniach, które spowodowałyby zajęcie tych terenów. Mając powyższe na względzie skumulowanie się oddziaływań istniejących z oddziaływaniami wynikającymi z realizacji inwestycji nie spowodują znaczącego pogorszenia warunków bytowania fauny oraz flory na rozpatrywanym terenie

## **15. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII, W TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU**

### **15.1 Analiza substancji niebezpiecznych występujących na terenie zakładu pod kątem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138), Zakład nie zalicza się do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W rozumieniu ustawy POŚ przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Do zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji w ilości równej lub większej (wartość progowa) niż określone w załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia.

Zgodnie z art. 249 ustawy POŚ każdy, kto zamierza prowadzić lub prowadzi zakład o zwiększonym ryzyku, jest obowiązany do zapewnienia, aby zakład ten był zaprojektowany, wykonany, prowadzony i likwidowany w sposób zapobiegający awariom przemysłowym i ograniczający ich skutki dla ludzi oraz środowiska.



Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku jest obowiązany do zgłoszenia zakładu właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej.

Każdą istotną zmianę ilości lub rodzaju substancji niebezpiecznej albo jej charakterystyki fizykochemicznej, pożarowej i toksycznej, zmianę technologii lub profilu produkcji oraz zmianę, która mogłaby mieć poważne skutki związane z ryzykiem awarii, w stosunku do danych zawartych w zgłoszeniu, zgłasza się właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej w terminie co najmniej 30 dni przed dniem jej wprowadzenia.

Istotną zmianę rodzaju substancji lub jej charakterystyki fizykochemicznej, pożarowej i toksycznej stanowi zmiana, która wiąże się z zaliczeniem do innej kategorii substancji niebezpiecznych w stosunku do danych przedstawionych w zgłoszeniu.

Zgłoszenie prowadzący zakład przekazuje równocześnie do wiadomości wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku wdraża program zapobiegania awariom za pomocą systemu zarządzania bezpieczeństwem, gwarantującego odpowiedni do zagrożeń poziom ochrony ludzi i środowiska, stanowiącego element ogólnego systemu zarządzania zakładem.

Program zapobiegania awariom uwzględnia zagrożenia awariami przemysłowymi i złożoność organizacji w zakładzie.

Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku przedkłada program zapobiegania awariom właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Program zapobiegania awariom podlega zmianom, jeżeli potrzebę zmiany uzasadniają względy bezpieczeństwa wynikające ze zmiany stanu faktycznego, postępu naukowo-technicznego lub analizy zaistniałych awarii przemysłowych.

Program zapobiegania awariom podlega co najmniej raz na 5 lat analizie i uzasadnionym zmianom.

Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku w razie wystąpienia awarii przemysłowej jest obowiązany do:

- natychmiastowego zawiadomienia o tym fakcie właściwego organu Państwowej Straży Pożarnej oraz wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska,
- niezwłocznego przekazania ww. organom informacji:
  - okolicznościach awarii przemysłowej,
  - niebezpiecznych substancjach związanych z awarią przemysłową, umożliwiających dokonanie oceny skutków awarii przemysłowej dla ludzi, mienia i środowiska,
  - podjętych działaniach ratunkowych, a także działaniach mających na celu ograniczenie skutków awarii przemysłowej i zapobieżenie jej powtórzeniu się;
  - stałej aktualizacji ww. informacji odpowiednio do zmiany sytuacji.

Do zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji w ilości równej lub większej (wartość progowa) niż określone w załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia.

Spośród substancji wymienionych w tabeli 2 w załączniku do rozporządzenia (Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych z uwzględnieniem ich nazw i oznaczeń numerycznych) na terenie Zakładu magazynowane będą:

- olej opałowy (ok. 25 Mg).

**Tabela 94. Bilans ilości magazynowanego oleju opałowego**

Lp.	Substancje lub grupy substancji	Numer CAS	Ilość niebezpiecznej substancji, decydująca o zaliczeniu zakładu do grupy:		Maksymalna ilość substancji występująca w zakładzie* [Mg]
			Zwiększonym ryzyku [Mg]	Dużym ryzyku [Mg]	
			Q <sub>z</sub>	Q <sub>D</sub>	
1.	Olej opałowy lekki	68334-30-5	2500	25000	25

Zakład planuje magazynowanie 25 Mg oleju opałowego lekkiego, w związku z czym nie będzie zaliczany do Zakładu o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Uwaga:

Koncepcja inwestycji przewiduje montaż zbiornika wody amoniakalnej o stężeniu 24% (roztwór wodny amoniaku) lub wodnego roztworu mocznika na potrzeby instalacji odazotowania.

Zgodnie z tabelą 3.2 załącznika VI do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, roztwory amoniaku oznaczone są symbolem zagrożenia R50 (Substancja działająca bardzo toksycznie na środowisko wodne), nie przypisano im jednak stężeń granicznych.

Zgodnie z § 53 Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (Dz.U. 2015 poz. 208 – tekst jednolity) stężenia graniczne określone są w takim przypadku w tabeli X w §53 ust. 3 Rozporządzenia.

Wg tabeli X stężenie substancji o wskaźniku toksyczności ostrej CL<sub>50</sub> dla środowiska wodnego mieszczącym się w przedziale  $0,1 < CL_{50} \leq 1$ , kwalifikuje ją do grupy o działaniu bardzo toksycznym na organizmy wodne (R50) przy stężeniu  $C_n \geq 25\%$ . Wartość wskaźnika toksyczności ostrej wody amoniakalnej (CL<sub>50</sub>) dla środowiska wodnego wynosi wg różnych źródeł  $0,16 \div 1,1$  mg/dm<sup>3</sup>/96h, a więc woda amoniakalna o stężeniu poniżej 25% nie jest substancją działającą bardzo toksycznie na środowisko wodne i nie ma oznaczenia R50.

W tabeli pominięto zatem wodę amoniakalną 24% i mocznik, przewidziane do stosowania w instalacji odazotowania.

Planowane do magazynowania ilości substancji niebezpiecznych na terenie Elektrociepłowni nie spowodują zaliczenia Obiektu do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub „zakładu o dużym ryzyku” wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W związku z powyższym Prowadzącego instalację nie dotyczą ustawowe obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej, wynikające z art. 248-264 ustawy POŚ. Zakład będzie dotyczyć jednak wymóg informowania o wystąpieniu awarii przemysłowej, ze względu na wymagane uzyskanie pozwolenia zintegrowanego.

## 15.2 Możliwości wystąpienia awarii na terenie zakładu poprzez katastrofy budowlane

### 15.2.1 Przyczyny awarii przemysłowych i katastrof budowlanych

Pod pojęciem awarii elektrociepłowni należy rozumieć takie uszkodzenia urządzenia lub zespołów urządzeń, które prowadzą do awaryjnego odstawienia turbozespołów. Czynniki wymuszające odstawienie z ruchu dzielą się na wewnętrzne, wynikające bezpośrednio z zadań realizowanych przez urządzenie oraz zewnętrzne, wynikające z wpływu otoczenia.

Podstawowy podział czynników wpływających na pogorszenie warunków eksploatacji bloku, a w pewnych warunkach wymuszających odstąpienia go z ruchu przedstawiony został poniżej.

### **Czynniki wewnętrzne**

Mechaniczne – różnego rodzaju siły powodujące zmienne w czasie obciążenia. Skutkiem ich działania jest przyspieszony proces starzenia, zmęczenie i zużycie materiałów, powstawanie mikropęknięć, które przyspieszają moment uszkodzenia.

Elektryczne – uszkodzenie aparatów, urządzeń elektrycznych i urządzeń współpracujących na skutek niekontrolowanego wzrostu/spadku napięcia i prądu (przebiecia, przetężenia, zwarcia itp.).

Ciepłne – nadmierny wzrost/spadek temperatury otoczenia urządzenia lub temperatury samego urządzenia przyspiesza niekorzystne zmiany fizyczne i chemiczne w urządzeniach, np. naprężenia prowadzące do deformacji i w konsekwencji skracające żywotność.

### **Czynniki zewnętrzne**

Klimatyczne – czynniki takie jak temperatura, wilgotność, zanieczyszczenia powietrza, które w pewnych kombinacjach intensyfikują procesy korozyjne oraz ciepłno-mechaniczne i prowadzą do wcześniejszego uszkodzenia na skutek np. pogorszenia warunków chłodzenia, smarowania, izolacji itp.

Przyrodnicze – zagrożeniem dla prawidłowej pracy urządzeń są organizmy żywe (np. gryzonie – uszkodzenia izolacji; ptaki – zwarcia na rozdzielniach napowietrznych).

Chemiczne – substancje chemiczne działające na materiały, z których wykonane są urządzenia, powodują np. korozję (elektrolity), osłabienie izolacji przewodów i izolatorów (zanieczyszczenia chemiczne zawarte w powietrzu).

Niewłaściwa obsługa – niewłaściwa eksploatacja urządzeń, błędy operatorów i personelu obsługi.

Niekorzystny wpływ urządzeń współpracujących z danym urządzeniem, np. wyłączenia linii wyprowadzających moc, zadziałania zbędne lub brakujące automatyk urządzeń zewnętrznych, wzrost/spadek częstotliwości i napięcia, zanik napięcia na szynach, z których zasilane są potrzeby własne.

Przyczyn katastrof budowlanych jest wiele, jednymi z częstych są błędy przy projektowaniu. Taka przyczyna jest nie do przewidzenia i ciężka do stwierdzenia. Wyklucza się pomyłki projektanta przy awariach przemysłowych, ponieważ przy takich jak planowana inwestycja projektach energetycznych pracuje zespół projektantów, a do sprawdzania założeń służą bardzo często oprogramowania i wzorce. Kolejną przyczyną katastrof budowlanych są błędy w wykonawstwie, czyli m.in. realizacja niezgodna z dokumentacją techniczną, zła jakość materiałów, prefabrykatów, zła jakość wykonywania robót. Występują również przyczyny związane z eksploatacją instalacji, np. zbyt duże obciążenie, przeróbki niezgodne z zasadami budowlanymi, utrzymanie i remont danego obiektu. Katastrofy mogą być też spowodowane przez wybuchy, pożary, wstrząsy sejsmiczne i powodzie.

### **Samozapłon paliwa**

Na samozapłon jako całość składa się wiele procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych. Ich występowanie i przebieg są bardzo zróżnicowane, w zależności od rodzaju paliwa.

Pożar w wyniku samozapłonu biomasy

Węgiel, tlen, wodór i azot są głównymi pierwiastkami wchodzącymi w skład biomasy. Wchodzą w skład związków organicznych, takich jak celuloza, hemiceluloza, lignina, skrobia węglowodany proste, substancje białkowe, substancje lipidowe. Biomasa zawiera również składniki mineralne, które po spaleniu dają popiół. Zarówno związki organiczne, jak i nieorganiczne są niezbędne dla rozwoju jakichkolwiek organizmów żywych. Ze względu na dostępność pożywienia, skład biomasy stanowi bardzo dobre środowisko dla rozwoju drobnoustrojów. Główną przyczyną wzrostu temperatury są tutaj procesy mikrobiologiczne. Mikrobiologiczne procesy rozkładu wyzwalają duże ilości energii. Szacuje się, że mikroorganizmy oddychające tlenowo, podobnie jak pozyskujące energię w procesach fermentacyjnych, uwalniają od 1/4 do 1/3 otrzymanej energii. Większe ilości, 90 – 70% pierwotnej energii, uwalniają bakterie chemolitotroficzne. Energia rozpraszana jest

w postaci ciepła. Na ogół są to dość małe ilości energii. Nie wpływają one w istotnym stopniu na wzrost temperatury środowiska. Jeżeli jednak intensywny rozwój drobnoustrojów zachodzi w środowisku izolowanym, możliwy jest lokalny, czasem nawet znaczny wzrost temperatury. Biomasa magazynowana będzie w magazynie słomy wyposażonym w strefową instalację przeciwpożarową.

Biorąc pod uwagę konstrukcję projektowanych obiektów i instalacji oraz przygotowanie na ewentualną awarię zakładu, brak jest podstaw do prognozowania jakichkolwiek innych katastrof budowlanych.

### 15.3 Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu oraz łagodzenie i adaptacje do tych zmian.

Nie przewiduje się, by przedmiotowa inwestycja, mogła spowodować zmiany klimatu regionalnego czy globalnego w mierzalnym stopniu na etapie budowy, eksploatacji czy ewentualnej likwidacji, zwłaszcza że przyjęta koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zaś biomasa jest paliwem uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla. Emisja innych gazów cieplarnianych będzie znikoma (np. N<sub>2</sub>O), gdyż proces spalania oraz zastosowane metody wtórnej redukcji tlenków azotu gwarantują niskie stężenia tych substancji.

Oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na klimat w okresie budowy czy likwidacji będzie znikome – emisje związane z pracami budowlanymi mają charakter krótkotrwały i przemijający, tak więc nie zostawią trwałego śladu w środowisku w zakresie lokalnym ani globalnym.

Do najważniejszych zagrożeń na terenie Polski należą: pożary, powódzie, susze, mrozy i śnieżyce, ulewne deszcze, silne wiatry.

Wystąpienie zjawisk takich jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, huragany, sztormy, lawiny, ze względu na to, że przedsięwzięcie leży w strefie klimatu umiarkowanego - zmiennego, poza zasięgiem wód morskich i lawin jest mało prawdopodobne lub nierealne, dlatego też nie zostały one poddane analizie.

**Tabela 95. Odporność na klęski żywiołowe spowodowane zmianami klimatu**

Rodzaj klęski żywiołowej	Odporność przedsięwzięcia
Powódź	Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego sporządzonymi w ramach projektu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju), teren inwestycji znajduje się poza strefą zagrożenia powodziowego. Wobec tego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
Pożar	W magazynie słomy przewidziano podział na strefy pożarowe oddzielone ścianą stanowiącą oddzielenie pożarowe, co będzie spełniać wymagania § 228 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczące wielkości stref pożarowych.
Fala upałów	Zastosowane w konstrukcji izolacje termiczne, np. styropian w stropodachu oraz rdzeń poliuretanowy w ścianach zewnętrznych, pozwolą na utrzymanie odpowiedniej temperatury także podczas upałów. Ponadto, magazyn wyposażony będzie w instalację przeciwpożarową, co również należy uznać za działania adaptacyjne ze względu na zwiększone ryzyko pożaru w trakcie fali upałów.
Susza	Woda na cele technologiczne, ppoż. i potrzeby bytowe będzie dostarczana z miejskiej sieci wodociągowej we Włocławku.
Nawalne deszcze i	Inwestycja będzie posiadała system odwodnienia dachu – wody opadowe i

Rodzaj klęski żywiołowej	Odporność przedsięwzięcia
burze	roztopowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej.
Silne wiatry	Konstrukcja jest zaprojektowana w taki sposób, by gwarantowała stabilność. W najbliższym otoczeniu nie znajdują się obiekty, których przewrócenie wskutek silnych wiatrów mogłoby zagrozić stabilności konstrukcji.
Katastrofalne opady śniegu	Zagrożeniem dla konstrukcji może być pokrywa śnieżna zalegająca na dachu. W przypadku katastrofalnych opadów śniegu, pokrywa śnieżna będzie usuwana celem zapewnienia bezpiecznego użytkowania obiektu (zgodnie z treścią art. 61 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290)
Fale mrozu	Zastosowany układ instalacji wody c.o. będzie zapewniać ogrzewanie pomieszczeń bloku także w czasie odstawienia bloku.
Podnoszący się poziom mórz	Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie nadbrzeżnej, wobec czego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
Sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych	Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie nadbrzeżnej, wobec czego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
Osuwiska	Zgodnie z mapami sporządzonymi w ramach Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej, inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem zagrożonym osuwiskami, ponadto charakteryzuje się niskimi spadkami terenu. W związku z powyższym zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.

Aby realizacja jakiegokolwiek przedsięwzięcia mogła spowodować zmiany klimatu, musiałaby wiązać się z potężnymi zmianami ukształtowania terenu i powierzchni ziemi (kopalnie odkrywkowe, sztuczne zbiorniki wodne, zapory wodne), z ogromną emisją ciepła, pary wodnej lub dwutlenku węgla. Nawet w takich przypadkach należy wyniki modelowania komputerowego zmian klimatycznych traktować z bardzo dużą rezerwą.

#### 15.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia krajobraz

Przeobrażenia powierzchni ziemi są nieuniknione, zaś odczucia estetyczne są subiektywne i trudne do jednoznacznego zdefiniowania. Z budową inwestycji będą się wiązały przeobrażenia krajobrazu o charakterze lokalnym. Planowana inwestycja poza budową obiektów kubaturowych przewiduje budowę komin o wysokości do 50 m. Jednakże rozpatrywany komin nie będzie stanowić dominanty architektonicznej, ponieważ w najbliższym otoczeniu występuje komin MPEC Włocławek, który stanowi dominantę architektoniczną na rozpatrywanym terenie. Dodatkowo zgodnie z MPZP najbliższe tereny są przeznaczone pod zabudowę przemysłową, więc zabudowa elektrociepłowni w przyszłości nie będzie wyróżniać się na opisywanym terenie.

## 16. RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW PRZEWIDZIANYCH DO WYTWORZENIA

Funkcjonowanie projektowanej inwestycji będzie źródłem odpadów powstających w związku z eksploatacją instalacji (głównie odpadów paleniskowych), odpadów mogących powstać w wyniku konserwacji, przeglądów eksploatacyjnych i prac utrzymaniowych instalacji (np. zużyte oleje, sorbenty, odpady powstające w wyniku uzdatniania wody oraz oczyszczania ścieków), a także odpady z procesów pomocniczych (np. baterie, akumulatory, zużyte opony, sprzęt/części

elektryczne i elektroniczne, odpady opakowaniowe, odpady remontowe) oraz odpadów komunalnych. Przewidywane rodzaje odpadów oraz ich ilości zestawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 96. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów powstających podczas eksploatacji elektrociepłowni**

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]	
		mix 1	mix 2
<b>Grupa 10 Odpady z procesów termicznych</b>			
<b>Podgrupa 10 01 Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)</b>			
10 01 82	Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (metody suche i półsuche odsiarczania spalin oraz spalanie w złożu fluidalnym)	37 485	22 270
10 01 21	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 10 01 20	31	
10 01 01	Żuźle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	32 470	27 795
<b>Grupa 13 Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>			
<b>Podgrupa 13 01 Odpadowe oleje hydrauliczne</b>			
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	17 <sup>1)</sup>	
<b>Podgrupa 13 02 Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>			
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2	
<b>Podgrupa 13 03 Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła</b>			
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	17 <sup>2)</sup>	
<b>13 05 Odpady z odwadniania olejów w separatorach</b>			
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	6	
<b>Grupa 15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>			
<b>Podgrupa 15 01 Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>			
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	9	
<b>Podgrupa 15 02 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>			
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,2	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	6	
<b>Grupa 16 Odpady nieujęte w innych grupach</b>			
<b>Podgrupa 16 01 Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)</b>			
16 01 03	Zużyte opony	2	
<b>Podgrupa 16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>			
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,3	

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]	
		mix 1	mix 2
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,02	
<b>Podgrupa 16 06 Baterie i akumulatory</b>			
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,1	
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,05	
16 06 04	Baterie alkaliczne	0,5	
<b>Grupa 19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>			
<b>Podgrupa 19 09 Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>			
<b>Podgrupa 19 12 Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach</b>			
19 12 02	Metale żelazne (wyjaśnienie: odpady z separacji biomasy)	-	2,5
<b>Suma</b>		<b>70046,17</b>	<b>50158,67</b>

<sup>1)</sup>Olej wymieniany jedynie w sytuacji awaryjnej.

<sup>2)</sup>Oleje wymieniane raz na 7 lat.

W powyższym zestawieniu podano informacyjnie także rodzaje odpadów, których wytwórcą może być podmiot świadczący usługę w zakresie czyszczenia zbiorników czy innej usługi, np. wymiana filtrów. Jednak w przypadku prowadzenia ww. prac przez firmy zewnętrzne wytwórcą odpadów jest podmiot świadczący usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej (art. 3 ustawy o odpadach).

Powyższe zestawienie zawiera odpady przewidziane do wytwarzania łącznie w związku z eksploatacją inwestycji – powstające zarówno w instalacji, jak i poza instalacją (np. baterie, akumulatory).

Przedstawione powyżej ilości zostały wstępnie oszacowane na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie projektu i zostaną zaktualizowane i zweryfikowane w czasie przygotowywania wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego. Ostateczne ilości i rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania podczas eksploatacji inwestycji mogą się różnić od powyższych po dokonaniu szczegółowej analizy na dalszym etapie prac inwestycyjnych.

#### Odpady komunalne

Nie ma konieczności bilansowania odpadów komunalnych; wytwarzanie odpadów komunalnych nie podlega pod wymóg uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, Inwestor powinien jednak posiadać umowę na odbiór odpadów komunalnych przez uprawniony podmiot gospodarczy.

Wytwórca odpadów, wytwarzający rocznie ponad 1,0 Mg odpadów niebezpiecznych lub 5000 Mg/rok odpadów innych niż niebezpieczne, ma obowiązek uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów.

**Tabela 97. Sposoby postępowania z odpadami wytworzonymi na etapie eksploatacji inwestycji**

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
10 01 82	Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (metody suche i półsuche odsiarczania spalin oraz spalanie	Magazynowane w silosie magazynowym zlokalizowanym na terenie inwestycji. Transport z miejsca powstawania (instalacja odpylania spalin) odbywa się za pomocą szczelnego transportu pneumatycznego z zastosowaniem szczelnych przenośników wyposażonych w zabezpieczenia

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
	w złożu fluidalnym)	przeciw wydostaniu się odpadu na zewnątrz. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
10 01 21	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 10 01 20	Magazynowane selektywnie w szczelnych zbiornikach. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	Magazynowane selektywnie w silosie magazynowym, na terenie inwestycji. Transport z miejsca powstawania (kocioł) odbywa się za pomocą przenośnika mechanicznego wyposażonego w zabezpieczenia przeciw wydostaniu się odpadu na zewnątrz. Miejsce odbioru odpadów stanowi lej zsykowy pod rusztem wibracyjnym. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	Odpad odbierany bezpośrednio z urzędzeń po ich oczyszczeniu przez uprawnionego odbiorcę lub magazynowany selektywnie w szczelnych, stalowych zbiornikach lub beczkach, posadowionych na nieprzepuszczalnym podłożu, w wyznaczonej części zakładu. Miejsce magazynowania wyposażone jest w urządzenia i/lub środki wychwytyjące ewentualne wycieki. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania odpadów przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Odpad odbierany bezpośrednio z urzędzeń po ich oczyszczeniu przez uprawnionego odbiorcę lub magazynowany selektywnie w szczelnych stalowych zbiornikach lub beczkach, posadowionych na nieprzepuszczalnym podłożu, w wyznaczonej części zakładu. Miejsce magazynowania wyposażone jest w urządzenia i/lub środki wychwytyjące ewentualne wycieki. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania odpadów przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpad odbierany bezpośrednio z urzędzeń po ich oczyszczeniu przez uprawnionego odbiorcę lub magazynowany selektywnie w szczelnych, stalowych zbiornikach lub beczkach, posadowionych na nieprzepuszczalnym podłożu, w wyznaczonej części zakładu. Miejsce magazynowania wyposażone jest w urządzenia i/lub środki wychwytyjące ewentualne wycieki. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania odpadów przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.



Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Magazynowane selektywnie w zamykanych, szczelnych kontenerach/ pojemnikach na terenie inwestycji. Miejsce magazynowania wyposażone jest w urządzenia i/lub środki wychwytyjące ewentualne wycieki. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego lub zbierającego odpady. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Magazynowane będą selektywnie w szczelnie zamykanych beczkach metalowych i plastikowych, posadowionych na utwardzonym podłożu na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Magazynowane selektywnie w kontenerach / pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
16 01 03	Zużyte opony	Magazynowane luzem w wyznaczonym i oznakowanym miejscu na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Magazynowane selektywnie w szczelnych, otwartych kontenerach, posadowionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym i oznakowanym miejscu pod zadaszeniem na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Magazynowane selektywnie w zamykanych, kontenerach / pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Magazynowane selektywnie w specjalnym pojemniku na baterie i akumulatory w wydzielonym miejscu w budynku biurowym lub magazynowym na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
		zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Magazynowane selektywnie w specjalnym pojemniku na baterie i akumulatory w wydzielonym miejscu w budynku biurowym lub magazynowym na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
16 06 04	Baterie alkaliczne	Magazynowane będą w specjalnym pojemniku na baterie i akumulatory w wydzielonym miejscu w budynku biurowym lub magazynowym na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwianie.
19 12 02	Metale żelazne (wyjaśnienie: odpady z separacji biomasy)	Magazynowane selektywnie w kontenerach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.

Dla odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne będą wyznaczone miejsca magazynowania stosownie do ilości, rodzaju i właściwości odpadów, zapewniające bezpieczne dla środowiska ich gromadzenie.

Odpady niebezpieczne magazynowane będą w sposób uniemożliwiający dostęp do nich osób postronnych, w wydzielonych miejscach, w sposób zabezpieczający środowisko wodno-gruntowe przed zanieczyszczeniem.

Odpady będą gromadzone i przechowywane w pojemnikach magazynowych (najczęściej kontenerach z tworzywa sztucznego lub stalowych oraz w beczkach), szczelnych, wykonanych z materiałów odpornych na magazynowane w nich substancje/odpady, dostosowanych pod względem wielkości oraz sposobu zabezpieczenia do rodzaju, stanu skupienia i innych własności gromadzonych odpadów, umożliwiających ich bezpieczne magazynowanie i przeładunek. Pojemniki na odpady będą przechowywane pod zadaszeniem, z możliwością swobodnego manewrowania pojazdem do załadunku odpadów.

## 17. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie będą prowadzone prace rozbiórkowe przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Teren pod planowaną inwestycję, obecnie stanowi zarastający roślinnością drzewiastą oraz nawłocią nieużytek. Realizacja inwestycji wymagać będzie wykonania wycinek drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Inwentaryzacja drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia stanowi Załącznik 6 do niniejszego raportu. Na potrzeby przeprowadzania planowanej inwestycji betonowe pozostałości zostaną usunięte w sposób

niestwarzający negatywnego wpływu na środowisko (np. przekazanie uprawnionemu odbiorcy do dalszego zagospodarowania).

## **18. WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Ustawa Prawo ochrony środowiska nie przewiduje tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla inwestycji omówionej w niniejszym Raporcie.

## **19. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się również Inwestycję będącą przedmiotem niniejszego Raportu, spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Skuteczność rozstrzygnięcia konfliktów jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron.

Przy inwestycjach przemysłowych występuje często zjawisko obecne w każdym społeczeństwie, a w literaturze dotyczącej badań postaw społecznych wobec proponowanych inwestycji znanego pod nazwą NIMBY (ang. Not In My Back Yard - nie w moim ogródku). Polega ono na sprzeciwie osób, których domy znajdują się w bezpośredniej bliskości przedsięwzięcia i jednocześnie braku takiego sprzeciwu wobec tej inwestycji w innym miejscu.

W sposób szczególny niepokój społeczeństwa może budzić realizacja przedsięwzięcia polegającego na spalaniu słomy, w której zastosowana technologia spalania, zwłaszcza w Polsce jest mało rozpowszechniona. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, zastosowaniu sprawdzonych technologii minimalizujących oddziaływanie na środowisko, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń oraz nieznanymi procedurami administracyjnymi.

W związku z powyższym istotną rolę odgrywa informowanie społeczeństwa o realnych skutkach budowy instalacji spalania biomasy, a także rzetelne uwzględnienie uwag i wniosków złożonych podczas konsultacji.

Mając na względzie lokalizację przedsięwzięcia w otoczeniu terenów przemysłowych, ryzyko konfliktów społecznych znacznie spada. Realizacja zamierzenia zostanie zrealizowana zgodnie z zapisami MPZP w związku z czym lokalne społeczeństwo mogło wyrazić sprzeciw na etapie uchwalania Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Korzyści wynikające z budowy planowanego przedsięwzięcia to przede wszystkim zapewnienie ciągłości w dostawie energii cieplnej oraz elektrycznej mieszkańcom Włocławka, w stworzonej kogeneracji z OZE, nie oddziałującej negatywnie na środowisko. Planowana Inwestycja zapewni stabilne cenowo ciepło, na ceny którego nie będzie mieć wpływ zwiększanych opłat za emisję CO<sub>2</sub> (EC opalana biomasą – jest z punktu widzenia bilansu CO<sub>2</sub> zeroemisyjna). Dodatkowo zrealizowanie niniejszej Inwestycji przyczyni się do zmniejszenia produkcji energii w istniejącej MPEC, ponieważ produkcja ta zostanie przejęta przez planowaną Inwestycję, która podlega pod bardziej rygorystyczne standardy emisyjne zgodnie z BAT dla źródeł nowych. Ponadto przed rozpoczęciem eksploatacji zostanie przeprowadzona procedura kompensacyjna, która doprowadzi do zmniejszenia ilości emitowanych pyłów i benzo(a)pirenu na rozpatrywanym terenie.

W tym kontekście budowa elektrociepłowni biomasowej wpisuje się w istotny sposób w politykę Polski, gdyż zwiększając jej bezpieczeństwo energetyczne pozwoli jednocześnie na zmniejszenie w skali kraju emisji CO<sub>2</sub>. Znaczenie potencjału biomasy rolniczej w rozwoju bioenergii jest bezsporne. Niewątpliwą największą zaletą słomy w stosunku do paliw kopalnych jest jej zerowa emisja dwutlenku węgla, ponieważ podczas spalania wydziela się go tyle ile roślina pobierze w czasie wegetacji. Jest to najważniejszy argument względem środowiska. W praktyce wartość opałowa słomy zależy od jej wilgotności, a sama wartość opałowa jest bardzo wysoka w porównaniu z innymi paliwami alternatywnymi.

Emisja odorów do tej pory nie została uregulowana prawnie, brak jest obowiązujących zaleceń technicznych określających dopuszczalne poziomy odorów w powietrzu i metody ich oceny, jednak mając na uwadze rozwiązania przyjęte w planowanej inwestycji, tj. spalanie słomy uciążliwość zapachowa nie powinna stwarzać problemu dla okolicznych mieszkańców.

Na podstawie analizy parametrów akustycznych i nieakustycznych źródeł hałasu nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych.

Inwestycja nie będzie źródłem innych oddziaływań mogących negatywnie wpływać na dobra materialne lub ludzi.

Jak wynika z powyższych informacji wpływ przedsięwzięcia na ludzi jest mały, a jego oddziaływania nie przekraczają odnośnych wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych. W powyższym aspekcie można stwierdzić, że nie przewiduje się konfliktów i protestów społecznych związanych z oddziaływaniem inwestycji na ludzi, a wręcz przeciwnie przedsięwzięcie powinno być postrzegane jako proekologiczne, dające zagospodarowanie zbędnym ilościom słomy w rolnictwie.

Obawy społeczeństwa może budzić, planowany transport biomasy. Eksploatacja elektrociepłowni zasilanej biomasą będzie wiązać się z dużym ruchem samochodów ciężarowych, które będą dostarczać paliwo. Wzmożony ruch będzie wiązał się ze wzmożoną emisją hałasu oraz zwiększoną emisją spalin do powietrza. Jednak z obliczeń wykonanych na potrzeby niniejszego opracowania natężony ruch samochodowy, nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu oraz emisji do powietrza, nie pogorszą się w związku z tym warunki życia okolicznych mieszkańców. Niepokój społeczeństwa może budzić także ryzyko wzmożonego ruchu na terenie miasta Włocławek, a co za tym idzie powstawanie korków w mieście. Należy podkreślić, że trasy przejazdów pojazdów, które będą zaopatrywać projektowaną elektrociepłownię w paliwo zostały dokładnie przeanalizowane, wybrano możliwie najkrótsze drogi z wykorzystaniem południowej obwodnicy Włocławka – drogi 62, dzięki czemu całość transportu będzie mogła być zrealizowana bez konieczności wjazdu do centrum (tj. bez przejazdu drogą 91). Jednakże należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia obaw najbliższych sąsiadów w związku I wariantem transportowym wykorzystującym ul. Papieżkę jako jedyną drogę eksploatowaną podczas etapu budowy i początkowego okresu eksploatacji elektrociepłowni. Należy jednak zaznaczyć, że docelowa droga transportowa omija tereny zamieszkałe a oddziaływania wynikające ze wzmożonego ruchu samochodów ul. Papieżką będą krótkotrwałe.

Zaplanowane, docelowe trasy przejazdu samochodów ciężarowych zostały potwierdzone przez Dyрекcję Zarządu Dróg we Włocławku jako najlepszy scenariusz dostaw. Takie działania inwestora, zapobiegają niekorzystnym zjawiskom takim jak wzmożony ruch oraz powstawanie korków w centrum miasta.

Wątpliwości mieszkańców może budzić także pylenie słomy podczas transportu oraz eksploatacji elektrociepłowni. Mieszkańcy okolicznych terenów, mogą mieć obawy, że słoma będzie wydostawać się z przyczep samochodów ciężarowych lub z terenu inwestycji, zanieczyszczając okolicę. Paliwo będzie dostarczane do elektrociepłowni zabezpieczone w sposób uniemożliwiający pylenie słomy podczas jej przewożenia. Magazyn słomy będzie budynkiem zamkniętym wyposażonym w układ filtracji powietrza zapobiegający wydostawaniu się pyłu na zewnątrz budynku. Ponadto magazyn będzie wyposażony w odkurzacze przemysłowe, które będą wykorzystywane do czyszczenia samochodów dowożących słomę do elektrociepłowni. Zastosowane rozwiązania ograniczą do minimum ryzyko zaśmiecania pozostałościami słomy terenów znajdujących się na trasie dostaw.

Obiekcje społeczeństwa może budzić sposób magazynowania biomasy, która będzie stanowić paliwo w projektowanej elektrociepłowni. Mieszkańcy mogą mieć wątpliwości czy magazynowana słoma nie będzie ulegała procesom gnilnym, powodując tym samym emisję substancji złośliwych. Wielkość magazynu będzie wymagać ciągłej kilkudniowej rotacji zapasów paliwa. Paliwo będzie stanowić słoma o niskim poziomie wilgotności – wszystko do zapobiegnie powstawaniu procesów gnilnych paliwa. W związku z powyższym nie będzie uciążliwości dla sąsiedztwa inwestycji związanej z przykrymi zapachami.

Mieszkańcy terenów przyległych mogą obawiać się, że biomasa magazynowana na terenie projektowanej elektrowni, będzie miejscem dogodnym do bytowania i rozrodu gryzoni lub rozmaitych gatunków owadów, które potencjalnie mogłyby być dokuczliwe dla ludzi żyjących w sąsiedztwie obiektu. Inwestycja nie spowoduje zagrożenia zwiększenia populacji gryzoni oraz uciążliwych gatunków owadów, w magazynie będzie ciągła rotacja paliwa - paliwo będzie zużywane na bieżąco w związku z czym nie zachodzi ryzyko, że słoma będzie miejscem bytowania gryzoni i uciążliwych gatunków owadów, czyszczenie/odkurzanie powierzchni rozładunku i magazynowania słomy, a także ciągła obecność pracowników sprawi, że powierzchnie magazynowe nie będą atrakcyjnym miejscem bytowania jakichkolwiek zwierząt

Paliwo będzie pozyskiwane w sposób zrównoważony z istniejących nadwyżek produkcji rolnej oraz z dedykowanych upraw roślin energetycznych. Uprawy będą zakładane na gruntach najniższej jakości i nie będą konkurować z produkcją rolną na potrzeby spożywcze.

Duże zainteresowanie społeczeństwa jest związane z ochroną przyrody oraz wpływem realizacji przedsięwzięć na lokalną faunę i florę. Teren przeznaczony pod przedmiotową inwestycję zlokalizowany jest poza terenami objętymi ochroną prawną, teren ten nie koliduje również z korytarzami ekologicznymi. Na potrzeby niniejszego raportu została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza, która wykazała, że na terenie inwestycji nie występują cenne siedliska przyrodnicze chronione gatunki roślin i grzybów, na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków fauny za wyjątkiem 12 gatunków ptaków. Tereny w wokół inwestycji również nie są specjalnie atrakcyjnie przyrodniczo. Realizacja zamierzenia będzie wymagała zniszczenia siedlisk 12 gatunków ptaków w tym siedliska gąsiorka gatunku wymienionego w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, mając na względzie dostępność odpowiednich terenów wokół inwestycji, przy zastosowaniu działań minimalizujących opisanych w raporcie, istnieje duże prawdopodobieństwo, że rozpatrywane gatunki ptaków przeniosą się w inne miejsce, bez uszczerbku dla lokalnej populacji.

Zdarza się, że kontrowersje może wzbudzać tematyka wycinki drzew i krzewów z terenów przeznaczonych pod realizację przedsięwzięć. Na analizowanym terenie występują głównie młode okazy drzew z dużym udziałem inwazyjnego gatunku klonu jesionolistnego. Usunięcie drzew z terenu inwestycji nie spowoduje szkody dla środowiska przyrodniczego. Usunięcie drzew i krzewów z terenu inwestycji, nie przyczyni się także do powstania efektu cieplarnianego, gdyż zakres wycinek nie będzie znaczący, ponadto należy podkreślić, że inwestor dokona nasadzeń zastępczych w miejsce wyciętych drzew.

## **20. PRZEDSTAWIENIE OMÓWIONYCH ZAGADNIENÍ W FORMIE GRAFICZNEJ**

Opisane w niniejszym raporcie zagadnienia zostały przedstawione w formie graficznej w formie załączników na końcu opracowania. Zamieszczono między innymi:

- mapy zagospodarowania terenu inwestycji,
- izolinie stężeń zanieczyszczeń obrazujące wpływ inwestycji na powietrze atmosferyczne,
- izolinie poziomu dźwięku, opisujące wpływ emisji hałasu z terenu inwestycji na otoczenie.

## 21. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ

### 21.1 Etap budowy

Na etapie budowy przewiduje się następujące formy monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko:

- sprawdzanie stanu technicznego urządzeń i maszyn roboczych, a w szczególności ich silników. Stan techniczny silników ma wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach oraz na wielkość emisji hałasu do środowiska podczas ich pracy,
- sprawdzanie stanu dróg dojazdowych i placów manewrowych na miejscu budowy, szczególnie w okresach suchych. Utrzymywanie dróg i placów w należyłym stanie zapobiega wtórnej emisji pyłu podczas przejazdów pojazdów, bądź w dużym stopniu ją eliminuje,
- ewidencjonowanie odpadów powstałych w wyniku prac budowlanych w oparciu o karty ewidencji odpadów (dla każdego odpadu oddzielnie) i karty przekazania odpadów zgodnie z założeniami Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku.

### 21.2 Eksploatacja inwestycji

#### 21.2.1 Ochrona powietrza

**1)** Zgodnie z Art. 76 Ustawy Prawo ochrony środowiska:

„Na 30 dni przed terminem oddania do użytkowania nowo zbudowanego lub przebudowanego obiektu budowlanego, zespołu obiektów lub instalacji realizowanych jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, inwestor jest obowiązany poinformować wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o planowanym terminie:

- oddania do użytkowania nowo zbudowanego lub przebudowanego obiektu budowlanego, zespołu obiektów lub instalacji;

- zakończenia rozruchu instalacji, jeżeli jest on przewidywany”

**2)** Zgodnie z Art. 147 Ustawy Prawo ochrony środowiska:

„Prowadzący instalację nowo zbudowaną lub zmienioną w sposób istotny, z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji. Obowiązek, o którym mowa, należy zrealizować najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia, chyba że organ właściwy do wydania pozwolenia określił w pozwoleniu inny termin.”

Omawiane w niniejszym opracowaniu nowe źródło emisji (emitor E1) wymaga pozwolenia i wymaga wstępnych pomiarów emisji.

**3)** Szczegółowe wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji, częstotliwość wykonywania pomiarów (monitoring ciągły i okresowy) oraz metodykę prowadzenia pomiarów określa dla przedmiotowej instalacji paragraf 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30

października 2014r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2018, poz. 1022).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem pomiary ciągłe na przedmiotowej instalacji spalania biomasy

W przypadku bloku biomasowego metodami referencyjnymi, zgodnie z ww. rozporządzeniem są dla pomiarów ciągłych:

- dla pyłu ogółem – technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną
- dla SO<sub>2</sub> – absorpcja promieniowania IR, UV lub inna metoda optyczna,
- dla NO<sub>x</sub> – chemiluminescencja, absorpcja promieniowania IR lub inna metoda optyczna,
- dla CO - absorpcja promieniowania IR,
- dla HCl - absorpcja promieniowania IR,
- dla O<sub>2</sub> – paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru nie większą niż  $\pm 1,0\%$  obj. O<sub>2</sub>,

Dla pomiarów okresowych metodami referencyjnymi są:

- dla metali ciężkich (z wyjątkiem Hg) – norma PN-EN 14385,
- dla Hg – norma PN-EN 13211 lub metoda instrumentalna zgodna z normą PN-EN 14884,
- dla HF – dowolna metodyka manualna oparta normie ISO 15713.

Wartości średnie dobowe są wyznaczone na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięciominutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji (urządzenia) spalania paliw, z wyłączeniem okresów rozruchu i wyłączania instalacji (urządzenia) spalania

Pomiary są unieważniane w dniu, w którym więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń którejkolwiek substancji jest nieważnych z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację lub użytkownik urządzenia podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

**4)** Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181 „Emisja ze źródeł stacjonarnych. Zapewnienie jakości automatycznych systemów pomiarowych”, zapewniającym odpowiedni poziom jakości pomiarów. Są to:

Procedura QAL1 prowadzona jest przez producenta AMS w zakresie certyfikacji AMS, firmę instalującą AMS w zakresie prawidłowego doboru oraz przez właściciela instalacji w zakresie posiadania AMS spełniających wymogi prawne. Świadectwo QAL1 jest zatwierdzeniem systemu na etapie jego instalacji.

Procedura QAL2 dotyczy kalibracji AMS i prowadzona jest przez akredytowane laboratorium, w tym raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów (roczny test kontrolny według procedury AST). Pomiary takie należy wykonywać zgodnie z następującymi metodami referencyjnymi:

- dla pyłu ogółem – norma PN-Z-04030-7 lub PN-EN 13284-1,
- dla SO<sub>2</sub> – norma PN-EN 14791,
- dla NO<sub>x</sub> – norma PN-EN 14792,
- dla CO – norma PN-EN 15058,
- dla HCl – norma PN-EN 1911,
- dla HF – norma ISO 15713,
- dla O<sub>2</sub> – norma PN-EN 14789,
- dla zawartości pary wodnej (wilgotność) – norma PN-EN 14790.

Procedura QAL3 wykonywana przez prowadzącego instalację polegająca na ciągłym nadzorze nad wskazaniem AMS. Polega m.in. kontroli punktu zerowego i zakresu (karty kontrolne Shewharda i Cusum), nadzór nad wyposażeniem, kontroli pracy AMS w ważnym zakresie kalibracji oraz raportowanie danych i przekazywanie właściwym organom nadzorującym.

Zapisy w dokumentacji systemu AMS oraz raporty z QUAL2, AST, QAL3 należy przechowywać przez 5 lat.

**5)** Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji (realizacja procedury QAL 2) w przypadku:

- systemów nowo instalowanych,
- systemów istniejących – co najmniej raz w ciągu trzech lat,
- każdej większej zmiany w pracy instalacji i urządzenia spalania biomasy i większych zmian lub napraw systemów istniejących.

**6)** Zgodnie z Art. 149 Ustawy POŚ wyniki pomiarów prowadzący instalację przedkłada organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2008 r. Nr 215, poz. 1366) zawiera w załączniku nr 1 układ wyników okresowych (dotyczy również wstępnych) pomiarów emisji substancji do powietrza oraz określa termin przekazania wyników okresowych pomiarów emisji:

- dla pomiarów okresowych wykonywanych częściej niż jeden raz w miesiącu – w terminie 30 dni od dnia zakończenia kwartału, w którym pomiary wykonano
- w pozostałych przypadkach – w terminie 30 dni od dnia zakończenia pomiaru.

**7)** W celu umożliwienia wykonania pomiarów na nowym emitorze należy wyznaczyć przekrój pomiarowy oraz zamontować króćce pomiarowe zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 15259:2011 „Jakość powietrza. Pomiary emisji ze źródeł stacjonarnych. Wymagania dotyczące odcinków pomiarowych i miejsc pomiaru, celu i planu pomiaru oraz sprawozdania z pomiarów.”

Opis stanowiska pomiarowego:

- E1 - kanał pionowy (emitor) Ø2600 za instalacją oczyszczania spalin, 2 prostopadłe osie pomiarowe; króćce pomiarowe z gwintem wewnętrznym M64x4,

**8)** Należy prowadzić ewidencję zawierającą informacje o ilości i rodzajach gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza oraz dane, na podstawie których określono te ilości – jak dla instalacji technologicznej.

**9)** Należy sporządzać i wprowadzać do Krajowej bazy (bilansowania i prognozowania emisji), w terminie do końca lutego każdego roku, raport dotyczący poprzedniego roku kalendarzowego, zawierający informacje o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wielkościach produkcji, charakterystyce surowców i paliw, itd. – jak dla instalacji technologicznej.

### **21.2.2 Odpady**

#### Monitoring odpadów w trakcie eksploatacji inwestycji

Monitorowanie procesów w instalacji w zakresie gospodarowania odpadami opiera się na prowadzeniu ewidencji odpadów. Należy prowadzić bieżącą ewidencję wytwarzanych odpadów w oparciu o obowiązujące wzory:

- kart ewidencji odpadu (dla każdego rodzaju odpadu odrębnie),
- kart przekazania odpadu.

Na dzień sporządzania ROŚ obowiązujące wzory ww. dokumentów zawiera rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1973).



Należy sporządzać zbiorcze, roczne zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów i przekazywać je marszałkowi województwa w terminie do 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy. Obowiązujący zakres wymaganych informacji oraz wzory formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych o odpadach zawiera rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 249, poz. 1674). Zgodnie z art. 75 ustawy o odpadach, prowadzący instalacje zobowiązany jest do sporządzenia rocznego sprawozdania o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania odpadami. Sprawozdanie to będzie składane w formie elektronicznej po utworzeniu Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami, natomiast do czasu utworzenia Bazy sprawozdawczość prowadzi się na zasadach dotychczasowych.

Posiadacz odpadów prowadzi kartę ewidencji odpadów dla każdego rodzaju odpadów odrębnie. Posiadacz odpadów ma obowiązek przechowywać dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji odpadów przez okres 5 lat licząc od końca roku kalendarzowego, w którym te dokumenty sporządzono. Posiadacz odpadów jest obowiązany do udostępnienia dokumentów ewidencji odpadów na żądanie organów uprawnionych do przeprowadzenia kontroli.

W przypadku przekazywania odpadów na składowisko Ustawa o odpadach zobowiązuje posiadacza odpadów przekazującego odpady na składowisko do prowadzenia ewidencji odpadów obejmującej: podstawową charakterystykę odpadów (zgodnie z wymaganiami zawartymi w art. 110, ust. 2), wyniki testów zgodności.

W ramach monitoring odpadów, na etapie eksploatacji inwestycji, poza działaniami odnoszącymi się do ewidencji odpadów oraz sprawozdawczości, proponuje się podjęcie następujących czynności:

- kontrola zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadów,
- badanie fizycznych i chemicznych właściwości odpadów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w tym w szczególności rozpuszczalnych frakcji metali ciężkich,
- określenie bezpiecznej trasy transportu odpadów niebezpiecznych powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, jeżeli odpadów tych nie udało się poddać odzyskowi lub unieszkodliwić w miejscu ich powstania.

#### Monitoring odpadów w trakcie realizacji (lub likwidacji) inwestycji

Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątanía, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. Wobec powyższego obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów powstających w wyniku prac budowlanych ciąży na firmie świadczącej taką usługę. Ewidencja odpadów prowadzona będzie w oparciu o karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadów zgodnie z wymaganiami art. 66-72 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2019 poz. 701).

#### **21.2.3 Gospodarka wodno-ściekowa**

Ilość zużywanej wody oraz odprowadzanych ścieków na etapie eksploatacji inwestycji będzie monitorowana z pomocą wodomierzy zainstalowanych na przyłączach do sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej. Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych będzie kontrolowana przy pomocy regulatora przepływu.

W związku z faktem, iż z terenu przedsięwzięcia odprowadzane będą ścieki przemysłowe zawierające substancje wymienione w załączniku nr 2 Rozporządzenia Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757), a zgodnie z tym rozporządzeniem:

§10, ust. 3 *Pobór próbek ścieków przemysłowych zawierających substancje zanieczyszczające wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz pomiary stężeń tych substancji powinny być*

*wykonywane przez dostawcę ścieków przemysłowych nie rzadziej niż dwa razy w roku, w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków.*

monitoring odprowadzanych ścieków przemysłowych będzie prowadzony z minimalną częstotliwością dwa razy w roku, a miejsce poboru będzie stanowić ostatnia studzienka przed przyłączem do kanalizacji innego podmiotu, reprezentatywna dla odprowadzanych ścieków. Ostateczna częstotliwość monitoringu oraz miejsce poboru prób do badań zostaną określone w zgodzie właściciela miejskich urządzeń kanalizacyjnych, która zgodnie z art. 407, ust. 5 ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2018, poz. 2268 z późn.zm.) stanowi załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

#### **21.2.4 Hałas**

W zakresie oddziaływania akustycznego uznaje się za wystarczający zakres monitoringu wynikający z aktualnych przepisów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2018 poz. 1022) okresowe pomiary hałasu w środowisku prowadzi się dla instalacji, które uzyskały pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub dla której zostało wydane pozwolenie zintegrowane.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub zakładu wykonuje się raz na dwa lata z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu. W przypadku źródeł pracujących sezonowo pomiary hałasu przeprowadza się w tym okresie.

Okresowe pomiary hałasu należy prowadzić zgodnie z metodyką referencyjną, określoną w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

Zgodnie z Art. 149 Ustawy POŚ wyniki pomiarów prowadzący instalację przedkłada organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2008 nr 215 poz. 1366) zawiera w załączniku nr 4 układ wyników okresowych pomiarów hałasu w środowisku oraz określa termin przekazania wyników okresowych pomiarów emisji na 30 dni od dnia zakończenia pomiaru.

Punkty monitoringu hałasu należy ustanowić na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego dla instalacji.

#### **21.2.5 Powierzchnia ziemi**

Zgodnie z treścią art. 208 ustawy Prawo ochrony środowiska, w przypadku, gdy eksploatacja instalacji obejmuje wykorzystywanie, produkcję lub uwalnianie substancji powodującej ryzyko oraz występuje możliwość zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych na terenie zakładu, do wniosku o wydanie pozwolenia zintegrowanego dołącza się:

- raport początkowy o stanie zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych tymi substancjami, zwany dalej „raportem początkowym”,
- opis stosowanych sposobów zapobiegania emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych,
- propozycje dotyczące sposobu prowadzenia systematycznej oceny ryzyka zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych substancjami powodującymi ryzyko, które mogą znajdować się na terenie zakładu, w związku z eksploatacją instalacji albo sposobu i częstotliwości

wykonywania badań zanieczyszczenia gleby i ziemi tymi substancjami oraz pomiarów zawartości tych substancji w wodach gruntowych, w tym pobierania próbek.

W związku z powyższym, Inwestor przeprowadzi analizę ryzyka zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego oraz w przypadku stwierdzenia takiego ryzyka – raport początkowy, na podstawie którego organ właściwy do wydania pozwolenia zintegrowanego określi sposób i częstotliwość prowadzenia monitoringu środowiska wodno – gruntowego.

## **22. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU**

Sporządzając niniejsze opracowanie korzystano z obowiązujących aktów prawnych w zakresie ochrony środowiska i innych, przedstawionych szczegółowo w opracowaniu oraz z następujących pozycji literatury, projektów, dokumentacji, opracowań, itp.:

- dane i informacje otrzymane od inwestora, w tym Karta Informacyjna Przedsięwzięcia oraz Koncepcja planowanej inwestycji,
- informacje uzyskane od PGW Wody Polskie – Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Informacje ze stron internetowych:  
Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy,  
Państwowej Służby Hydrogeologicznej,  
Państwowego Instytutu Geologicznego,  
Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej,  
Geoportal Główniej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Antczak T. i in. - Geoprojekt-Poznań - Przedsiębiorstwo geotechniczne i geologiczne s.c. *Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego, określająca warunki gruntowo – wodne i geotechniczne dla projektowanej elektrociepłowni zasilanej biomasą we Włocławku*, Poznań 2018
- Lewandowska K., Grek M. - ABRYŚ Sp. z o.o., *Program ochrony środowiska dla miasta Włocławek na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021*, Poznań 2014

## **23. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA**

W trakcie opracowywania raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Rozpatrywane procesy technologiczne i ich oddziaływanie na środowisko są rozpoznane i opisane w literaturze.

W zakresie analizy oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne:

- wyznaczenie emisji produktów spalania paliw oparto na współczynnikach emisji wg. danych Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska – „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook”, U.S. Environmental Protection Agency (EPA) - „AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor” oraz gwarantowanych stężeń zanieczyszczeń i wymagań BAT,
- modelowanie komputerowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB v.7.5.2/2018 (PROEKO Kalisz) zgody z metodyką referencyjną określoną w Załączniku nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W zakresie analizy akustycznego oddziaływania instalacji:

- wykorzystano wytyczne zawarte z serii norm PN-EN ISO 3744 – 46 oraz dane projektowe i literaturowe, wyznaczono moce akustyczne źródeł hałasu,
- rozkład poziomu dźwięku w otoczeniu inwestycji oraz zasięg oddziaływania prognozowanego hałasu obliczono programem komputerowym SOUND-PLAN zgodnym z instrukcją ITB 338 oraz normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

## 24. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

### 1) CEL i KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem raportu jest określenie oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji polegającej na budowie elektrociepłowni zasilanej biomasą we Włocławku, Tereny Inwestycyjne „Papieżka” Strefa Wschód województwo kujawsko-pomorskie.

Inwestorem i Wnioskodawcą jest: TergoPower 4 Sp. z o.o., ul.Królewska 16,, 00-103 Warszawa

W ramach inwestycji planowana jest nowa instalacja energetycznego spalania paliw - blok biomasowy o nominalnej mocy cieplnej do 160 MWt (jako „moc cieplną” należy rozumieć ilość energii wprowadzanej do instalacji w paliwie w jednostce czasu).

Inwestycję należy klasyfikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. przedsięwzięcie z grupy II).

Dla przedsięwzięcia Prezydent Miasta Włocławek stwierdził konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko Postanowieniem Nr S 6220 26 2018 z dnia 5 czerwca 2018 r.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz uwarunkowania mogące wystąpić podczas jego realizacji i eksploatacji, realizacja przedsięwzięcia może przebiegać etapowo.

#### **Etap I. Elektrociepłownia opalana w 100% słomą**

Jest to etap bazowy/podstawowy przewidziany do realizacji w pierwszej kolejności z wszystkimi urządzeniami i instalacjami wymienionymi poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Budynek główny, w skład, którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne układy do prawidłowej pracy elektrociepłowni,
3. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
4. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
5. Układ gospodarki wodą i ściekami,
6. Zewnętrzne sieci sanitarne na terenie elektrociepłowni: wodna, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarно-przemysłowej, centralnego ogrzewania,

7. Gospodarka olejem opałowym jako paliwem rozpałkowym dla kotła biomasowego,
8. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi, chodniki, parkingi dla samochodów ciężarowych i osobowych, place składowe i manewrowe oraz inne elementy zagospodarowania terenu,
9. Inne elementy niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni.

**Etap II Realizacja członu paliwa rezerwowego/uzupełniającego w postaci infrastruktury zrębkowej. Elektrociepłownia opalana słomą i zrębkami w stosunku min 50% wsadu energetycznego słomy / max 50% wsadu energetycznego zrębek**

Ze względu na długoletni okres eksploatacji przedsięwzięcia i mogące w tym okresie nastąpić zmiany w uwarunkowaniach zewnętrznych dotyczących pozyskania paliwa podstawowego (słomy) dla inwestycji w każdym okresie jej cyklu życia, przewiduje się możliwość realizacji członu paliwa rezerwowego/uzupełniającego przystosowanego do spalania zrębek drzewnych.

Etap ten będzie polegał na dobudowie układu przyjęcia, transportu wewnętrznego, magazynowania i podawania zrębków do kotła.

Należy podkreślić, iż niniejsze opracowanie analizuje instalacje w jej maksymalnej konfiguracji, a co za tym idzie generujące maksymalne możliwe do wystąpienia oddziaływanie na środowisko. Dlatego analizowano zarówno uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania tylko paliwa podstawowego – suchej słomy – etap I oraz uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania paliwa podstawowego wraz z uzupełniającym (sucha słoma oraz zrębki drzewne) – etap II.

Dopuszcza się również równoległą realizację obu etapów przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia takiej konieczności.

Dlatego analizowano zarówno uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania tylko paliwa podstawowego – suchej słomy – etap I oraz uwarunkowania dla pracy instalacji dla spalania paliwa podstawowego wraz z uzupełniającym (sucha słoma oraz zrębki drzewne) – etap II.

## 2) LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie we Włocławku przy Alei Kazimierza Wielkiego oraz od strony północnej przy ulicy Papieżka, na terenie przemysłowym „Papieżka” - Przemysłowy Wschód. Inwestycja położona będzie we wschodniej części miasta, w okolicy przemysłowej. Gęstość zaludnienia miasta Włocławek 1335,8 os./km<sup>2</sup>. Planowany teren przeznaczony pod inwestycję jest teren porośniętym roślinnością ruderalną. Lokalizacja przedsięwzięcia jest zgodna z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Otoczenie rozpatrywanego terenu inwestycji stanowią:

- od północy: wzdłuż ulicy Papieżka znajduje się teren przemysłowy „Wschód Przemysłowy”, gdzie mają swoje miejsce zakłady z różnych dziedzin przemysłu m.in. zakład produkcyjny Geberit Produkcja Sp. z o.o., Zakład Włocławek oraz pojedyncze budynki usługowe i mieszkalne jednorodzinne, następnie stacja elektroenergetyczna i ogródki działkowe „Metalowiec” a dalej tereny zielone ciągnące się aż do koryta Wisły,
- od wschodu bezpośrednio teren planowanej inwestycji sąsiaduje z teren przemysłowym, a dalej znajduje się „pchli targ” i parking. Dalej znajdują się pojedyncze domy między kolejnymi terenami przemysłowymi przy Alei Kazimierza Wielkiego,
- od południa: teren planowanej inwestycji graniczy z lasem, który przecina Aleja Kazimierza Wielkiego. W lesie znajduje się Park Linowy i dalej rozpościera się tworząc część Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego,
- od zachodu: tereny zabudowy usługowej, produkcyjnej, tereny przemysłowe m.in. betoniarnia wzdłuż ul. Zielnej a dalej zabudowa jednorodzinna, tereny zielone i leśne.

## 3) OGÓLNE ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE

Zgodnie z założeniami analizowano stan docelowy Inwestycji – po przeprowadzeniu obu etapów (etap I – słoma, etap II – zrębki) w celu określenia ostatecznego oddziaływania inwestycji na otoczenie.

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie nowej elektrociepłowni opalanej biomasą w postaci suchej słomy oraz zrębków drzewnych.

Elektrociepłownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej oraz ciepła na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej. Wybudowana elektrociepłownia biomasowa zastąpi istniejące źródła węglowe w MPEC Zastępując w tej części produkcję ciepłą w MPEC Włocławek z węgla, która jest realizowana przy dużo mniej restrykcyjnym poziomie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Elektrociepłownia będzie pracować przez cały rok ok. 8500 h/rok.

Blok z turbiną parową upustowo - kondensacyjną stanowi źródło o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej i niskiej emisyjności. Elektrownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o mocy zainstalowanej elektrycznej do ok. 55 MWe oraz do ok. 50 MWt produkcji ciepła. Blok będzie blokiem kondensacyjnym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z kotłem parowym biomasowym.

W niniejszym raporcie przedstawiono modelową elektrociepłownię, dla której przedstawiono podstawowe parametry i wpływ na środowisko. Rozwiązania zastosowane w inwestycji mogą nieznacznie różnić się od przyjętych i przedstawionych. Wpływ na środowisko elektrociepłowni zrealizowanej nie będzie jednak większy niż przedstawionej w niniejszym raporcie.

Przyjęta koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości siarki i popiołu, uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.

Kocioł zostanie wyposażony w rozbudowany, wysokosprawny układ oczyszczania spalin (filtr tkaninowy, układy odsiarczania spalin i usuwania tlenków azotu). Elektrownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięciu optymalnych wielkości emisji. W związku z powyższym elektrociepłownia będzie spełniała wymagania przepisów krajowych i UE w zakresie ochrony środowiska, jak również będzie spełniała wymagania, zasady i normy, jakie określa Najlepsza Dostępna Technika (BAT). Z uwagi na powyższe, elektrociepłownia będzie jedną z najnowocześniejszych i w porównaniu do istniejących EC relatywnie nisko – emisyjną.

Podstawowe obiekty elektrociepłowni, które zostaną zrealizowane na analizowanej działce z uwzględnieniem obu etapów Inwestycji wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania zrębków drzewnych do kotła,
3. Budynek główny, w skład, którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni,
4. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
5. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
6. Układ gospodarki wodą i ściekami,
7. Zewnętrzne sieci sanitarne na terenie elektrociepłowni: wodna, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarно-przemysłowej, centralnego ogrzewania,
8. Gospodarka olejem opałowym jako paliwem rozpałowym dla kotła biomasowego,
9. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi i inne elementy zagospodarowania terenu,
10. Inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrociepłowni.

W zakres przedsięwzięcia objętego niniejszym raportem nie wchodzi wyprowadzenie mocy elektrycznej i wyprowadzenie mocy cieplnej z elektrociepłowni.

Paliwem podstawowym dla elektrociepłowni będzie sucha słoma, paliwem dodatkowym/uzupełniającym zrębki drzewne. Paliwo podstawowe - słoma będzie dostarczana do elektrociepłowni w postaci bel wielkogabarytowych. Słoma będzie magazynowana w magazynie zamkniętym w postaci hali, z której podawana będzie na stół podawczy, z którego po rozcięciu

sznurków i rozluźnieniu podawana będzie mechanicznie do kotła. Zrębki drzewne będą magazynowane w zadaszonym magazynie wyposażonym w podłogę ruchomą i skąd będą podawane do kotła ciągiem szczelnych przenośników zgrzebłowych. Dopuszczalne i bezpieczne udziały poszczególnych paliw wyniosą odpowiednio do 100% udziału słomy oraz do 50% udziału zrębków (energetycznie).

Dostawy paliw będą odbywały się w 100% transportem samochodowym – tylko w porze dziennej, od poniedziałku do soboty, w godzinach 6-22, z pominięciem świąt. W przypadku niespodziewanych niedoborów paliwa dopuszczalny będzie transport również w niedzielę oraz w święta. Przewiduje się jednak, iż będą to wyłącznie sytuacje sporadyczne, które mogą mieć miejsce około 1 – 2 razy w roku w sytuacji wystąpienia niedoboru paliwa związanego z ciągłą pracą instalacji.

Olej opałowy lekki stanowić będzie paliwo rozpałkowe kotła biomasowego. Planowany jest podziemny zbiornik magazynowy na olej opałowy o pojemność ok. 30m<sup>3</sup>.

Dodatkowo planowany jest montaż rezerwowego agregatu prądotwórczego zasilanego olejem napędowym. Olej napędowy magazynowany będzie w dedykowanym zbiorniku zintegrowanym z agregatem Diesela. Agregat uruchamiany będzie tylko w sytuacji awaryjnego braku zasilania w energię elektryczną.

Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent wapienny) oraz odpady stałe (popioły, żużle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno – gruntowego.

Zbiorniki substancji ciekłych (w tym olej opałowy oraz reagent do instalacji odazotowania – woda amoniakalna lub mocznik) będą wykonane zgodnie z wszelkimi wymogami zapobiegającymi przed wyciekami, z zastosowaniem zabezpieczeń środowiska wodno – gruntowego przed skażeniem w sytuacji awaryjnego rozszczelnienia.

Woda na potrzeby technologiczne, ppoż. i socjalne na potrzeby elektrowni będzie dostarczana z wodociągu miejskiego. Ścieki technologiczne, sanitarne i wody opadowe będą odprowadzane do odpowiednich kanalizacji zewnętrznych zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

Planowane zużycie paliwa podstawowego (biomasa, tzn. słoma i zrębki drzewne) wynosi maksymalnie do około 505 tys. ton rocznie.

Planowane zużycie innych paliw, wody i surowców wynosi:

olej opałowy - ok. 31 m<sup>3</sup>/rok.

olej napędowy – ilości pomijalne (tylko do zasilania agregatu prądotwórczego w sytuacji awaryjnej).

woda – ok. 399 500 m<sup>3</sup>/rok

sorbent wapienny do odsiarczania spalin – ok. 14 110 ton/rok

reagent do usuwania tlenków azotu ze spalin – ok. 850 m<sup>3</sup>/rok

#### 4) OCHRONA ATMOSFERY

W zakresie oddziaływania na środowisko, planowane źródła spalania paliw będą spełniać wymagania przepisów krajowych i UE w zakresie ochrony środowiska oraz wymagania Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT).

Kocioł biomasowy będzie wyposażony w nowoczesny, wielostopniowy układ oczyszczania spalin. Spaliny oczyszczane będą w wysokosprawnym filtrze tkaninowym. W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO<sub>2</sub>) zastosowana zostanie technika odsiarczania suchego lub półsuchego. W celu redukcji ilości emitowanych tlenków azotu zostanie zrealizowana instalacja odazotowania spalin metodą SCR (selektywna katalityczna redukcja) lub SNCR (selektywna redukcja niekatalityczna), z wykorzystaniem wody amoniakalnej lub mocznika.

Funkcjonowanie elektrociepłowni wiąże się z potencjalną emisją pyłu z procesów transportu, załadunku, odbioru – biomasy, popiołu lotnego, sorbentu wapiennego. Emisja z powyższych procesów, mająca zazwyczaj charakter nieorganizowany, została w znaczący sposób ograniczona

poprzez zorganizowanie emisji, hermetyzację operacji technicznych, budowę zbiorczych układów odpylania wyposażonych w filtry tkaninowe oraz odpowiednich emitatorów.

Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do elektrociepłowni dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania niezorganizowanego pylenia. Transportowi materiałów i surowców na terenie projektowanego przedsięwzięcia towarzyszy niezorganizowana emisja zanieczyszczeń „komunikacyjnych” ze źródeł spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów.

Emisję zanieczyszczeń dla rozpatrywanych źródeł wyznaczono na podstawie Koncepcji projektowej inwestycji, powszechnie przyjętych wskaźników emisji dla spalanych paliw oraz gwarantowanych stężeń zanieczyszczeń, obowiązujących standardów emisyjnych i wymagań BAT. W celach obliczeniowych przyjęto maksymalny czas emisji oraz maksymalną wielkość emisji (przy wyznaczaniu wielkości emisji przyjęto najgorsze parametry paliwa (słomy oraz zrębków drzewnych).

zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji na poziomie terenu oraz poziomie zabudowy mieszkalnej.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisja z instalacji nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, tzn. standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń.

Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu w całej sieci obliczeniowej (skrócony zakres obliczeń).

Ponadto stężenia emitowanych zanieczyszczeń są niższe niż wszystkie „zaostrome” normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomy substancji w powietrzu.

W rozumieniu przepisów w ramach inwestycji planowana jest nowa instalacja energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej ok. 160 MWt (jako „moc cieplną” należy rozumieć ilość energii wprowadzanej do instalacji w paliwie w jednostce czasu). Rozpatrywana instalacja jest zaliczana do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych lub środowiska jako całości i wymaga pozwolenia zintegrowanego (pozwolenia IPPC) przed oddaniem do użytkowania.

Zgodnie z raportem GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy „Roczna ocena jakości powietrza w województwie Kujawsko – Pomorskim, Raport Wojewódzki za rok 2018” (Bydgoszcz, kwiecień 2018), miasto Włocławek zostało zakwalifikowane do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), w przypadku pyłu PM2,5 dla fazy I określona została klasa A, jednakże dla fazy II obecnie określona została klasa C1. Dla pozostałych zanieczyszczeń objętych klasyfikacją brak przekroczeń (klasa A). Zgodnie z raportem cały obszar miasta Włocławek należy traktować jako obszar przekroczeń.

Zgodnie z przepisami, na obszarze, na którym zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza dla nowo budowanej instalacji jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości wprowadzanych do powietrza gazów lub pyłów powodujących naruszenia tych standardów. Zagadnienie omówiono w osobnym rozdz. 8.14 „Postępowanie kompensacyjne”.

## 5) ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE

Przeprowadzono inwentaryzację terenów chronionych akustycznie w otoczeniu planowanej inwestycji. W odniesieniu do hałasu emitowanego przez przedmiotowy Obiekt, na podstawie klasyfikacji uzyskanej od Urzędu Miejskiego Włocławek, ustalono dopuszczalne poziomy hałasu dla najbliższych terenów chronionych.



W sąsiedztwie terenu Inwestycji znajduje się głównie zabudowa usługowo-przemysłowa oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ulicy Papieżka.

Na podstawie analizy parametrów akustycznych i nieakustycznych źródeł hałasu opracowano założenia przestrzennego modelu obliczeniowego. W celu określenia oddziaływania na środowisko wykonano obliczenia rozprzestrzeniania dźwięku w otoczeniu. Wyniki przedstawiono na załączonej mapie rozprzestrzeniania się hałasu.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny.

## 6) GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla planowanego obiektu będzie woda z miejskiej sieci wodociągowej.

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę przewiduje się zawracanie do obiegu i ponowne wykorzystywanie części zużytych wód.

Ścieki technologiczne, sanitarne i wody opadowe będą odprowadzane do odpowiednich kanalizacji zewnętrznych zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w separatorze zanieczyszczeń ropopochodnych i osadniku zawiesiny. Celem ograniczenia ilości odprowadzanych wód opadowych, część z nich będzie gromadzona w szczelnym zbiorniku na terenie przedsięwzięcia.

### 1) WPŁYW NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

Jeżeli lokalne warunki gruntowe oraz warunki atmosferyczne będą niesprzyjające w trakcie wykonywania prac ziemnych i zajdzie konieczność odwadniania wykopów fundamentowych to odwodnienia będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy, pozostający bez istotnego wpływu na stosunki gruntowo - wodne. Wody z odwodnienia wykopów zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej.

Z uwagi na bardzo wysoki poziom wód gruntowych teren zostanie podniesiony średnio o ok. 1,5 m głównie z uwagi na wykonanie infrastruktury drogowej na terenie inwestycji. Mając na uwadze, iż zgodnie z art. 234 ust. 1 ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r., poz. 2268), właściciel gruntu nie może:

- zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł - ze szkodą dla gruntów sąsiednich;
- odprowadzać wód oraz wprowadzać ścieków na grunty sąsiedni,

w projekcie podniesienia terenu uwzględnione zostaną rozwiązania eliminujące możliwość zmiany kierunku i natężenia odpływu, które mogłyby wpłynąć negatywnie na tereny przyległe do inwestycji.

Przedsięwzięcia zlokalizowane jest poza strefami ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wody, w tym ujęć na potrzeby zaopatrzenia ludności. Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego są stany awaryjne w obrębie zbiornika paliw płynnych. W związku z powyższym koncepcja inwestycji przewiduje zastosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko, takich jak:

- dwupłaszczowy zbiornik zostanie wyposażony w urządzenie sygnalizujące powstanie wycieku - system monitorowania przestrzeni międzyściennej,
- stanowisko rozładownicze zostaną wyposażone w tace wykonane w sposób uniemożliwiający przedostanie się do podłoża gruntowego ewentualnych wycieków rozładowywanej z cysterny cieczy. Będą one posiadały konstrukcję żelbetową wykonaną z betonu o wysokiej mrozoodporności i niskiej nasiąkliwości. Powierzchnie tac będą posiadały

wykończenie odporne na działanie rozładowywanej cieczy. Tace rozładowcze oleju będą posiadały kanalizację deszczową wyposażoną w separatory oleju.

Zbiornik magazynowy na olej napędowy będzie spełniać wszystkie stosowne wymagania. Podczas zabudowy zostaną zastosowane odpowiednie rozwiązania chroniące środowisko.

Uwzględniając lokalizację przedsięwzięcia poza strefami ochrony pośredniej i bezpośredniej ujęć wody oraz projektowane zabezpieczenia środowiska wodno – gruntowego w warunkach normalnych i na wypadek wystąpienia stanów awaryjnych, nie stwierdzono ryzyka zanieczyszczenia powierzchni ziemi, a następnie wód podziemnych, znajdujących się na rozpatrywanym terenie. Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać także na najbliższe ujęcia wód podziemnych.

#### 8) GOSPODARKA ODPADAMI

Funkcjonowanie projektowanej elektrowni opalanej biomasą będzie źródłem odpadów - głównie odpadów paleniskowych, ale również odpadów mogących powstać w wyniku konserwacji, przeglądów eksploatacyjnych i prac utrzymaniowych instalacji (np. zużyte oleje, sorbenty, odpady powstające w wyniku uzdatniania wody oraz oczyszczania ścieków), a także odpady z procesów pomocniczych (np. baterie i akumulatory, sprzęt/części elektryczne i elektroniczne, odpady opakowaniowe, odpady remontowe).

Wytworzone odpady zagospodarowywane będą zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, w sposób minimalizujący wpływ odpadów na środowisko.

Ponadto na terenie Zakładu prowadzona będzie racjonalna gospodarka odpadami zmierzająca do ograniczania ich powstawania poprzez zastosowanie urządzeń i materiałów o wydłużonej żywotności, a także poprzez regularnie prowadzone serwisy i przeglądy techniczne.

Gromadzenie odpadów przebiegać będzie w sposób selektywny, co umożliwi prawidłowe dalsze zagospodarowanie.

#### 9) ODDZIAŁYWANIA ELEKTROMAGNETYCZNE

Planowane w związku z inwestycją źródła pól elektromagnetycznych nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych PEM (promieniowania elektromagnetycznego).

Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska pod względem emisji PEM.

#### 10) ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Brak transgranicznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

#### 11) ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała na ogół niewielkie zróżnicowanie oraz niewielką wartość przyrodniczą analizowanego obszaru. Teren przeznaczony pod realizację inwestycji, jest przekształcony antropogenicznie, występują tutaj gatunki uznane za inwazyjne i obce, stąd przekształcenia nie wpłyną znacząco negatywnie na jego środowisko przyrodnicze. Na terenie inwestycji, wykazano obecność 1 gatunku rośliny objętej ochroną, 1 gatunku płaza, 12 chronionych gatunków ptaków oraz 1 gatunku ssaka, jednakże gatunki zaliczane są do pospolitych, przy projektowanej drodze dojazdowej stwierdzono występowanie gąsiorka *Lanius collurio* gatunek ten jest wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Na analizowanym terenie inwestycji nie stwierdzono występowania nie stwierdzono występowania chronionych gatunków grzybów oraz chronionych siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Na usunięcie stanowiska chronionego gatunku rośliny inwestor zobowiązany jest do uzyskania od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska decyzji o zezwalającej na zniszczenie stanowiska gatunku objętego ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614.) art. 56 pkt 1 ust. 1. Z uwagi na fakt, że kocanka

piaskowa jest gatunkiem pospolitym i występuje licznie na terenie całego kraju, nie wyznacza się działań kompensujących. Z uwagi na gniazdowanie ptaków zalecane jest rozpoczęcie prac zanim ptaki przystąpią do lęgów, gdzie okres lęgowy to okres pomiędzy 15 marca a 15 lipca. Z uwagi na możliwość bytowania na terenie inwestycji drobnych zwierząt, zaleca się zabezpieczać i kontrolować wykopy przed wpadaniem do nich drobnych kręgowców. W okresie przed przylotem omawianych gatunków ptaków należy wykonać przede wszystkim prace związane z wycinką drzew i krzewów oraz usunięciem roślinności i zdjęcie humusu na terenie inwestycji oraz w rejonie drogi dojazdowej. Ponieważ tereny przyległe do terenu inwestycji są atrakcyjne dla rozpatrywanych gatunków ptaków z dużym prawdopodobieństwem przeniosą się one na tereny przyległe.

Na terenie wokół inwestycji do 500 m stwierdzono łącznie występowanie 44 gatunków ptaków (lęgowych, przelotnych oraz migrujących), 2 gatunek płazów, 2 gatunki gadów, 7 gatunków chronionych ssaków oraz ok. 115 gatunków bezkręgowców. Miejsca ich, bytowania, rozrodu i żerowania nie zostaną utracone, a okoliczne warunki hydrologiczne pozostaną bez zmian.

Inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na integralność obszaru Natura 2000 i spójność całej sieci. Potencjalne oddziaływania będą miały charakter punktowy i ograniczony

## 12) ZMIANY KRAJOBRAZU. WPŁYW NA KLIMAT

Przeobrażenia powierzchni ziemi są nieuniknione, zaś odczucia estetyczne są subiektywne i trudne do jednoznacznego zdefiniowania. Z budową inwestycji będą się wiązały przeobrażenia krajobrazu o charakterze lokalnym. Planowana inwestycja poza budową obiektów kubaturowych przewiduje budowę komina o wysokości ok. 50 m. Obiekt ten stanowić będzie dominantę architektoniczną na rozpatrywanym terenie, gdyż na rozpatrywanym obszarze dominuje zabudowa niska i średnia. Zgodnie z MPZP najbliższe działki przeznaczone są pod zabudowę przemysłową – oznacza to, że EC nie będzie wyróżniać się na tle docelowej zabudowy.

Nie przewiduje się, by przedmiotowa inwestycja, mogła spowodować zmiany klimatu regionalnego czy globalnego w mierzalnym stopniu, zwłaszcza że przyjęta koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zaś biomasa jest paliwem uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.

## 13) WPŁYW NA OBSZARY NATURA 2000 I INNE OBIEKTY PRZYRODNICZE

Teren planowanej inwestycji położony jest poza chronionymi obiektami przyrodniczymi. Najbliższymi chronionymi obiektami przyrodniczymi są:

- w odległości 710 m w stronę północnego zachodu Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły.
- w odległości 1,72 km w stronę północną Rezerwat przyrody Kulin,
- w odległości 1,83 km w stronę południowego-wschodu Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy,

Planowana inwestycja nie będzie zatem powodować zagrożeń bezpośrednich dla chronionych obiektów przyrodniczych. Oddziaływania pośrednie w związku z planowaną inwestycją obejmować mogą emisje zanieczyszczeń do powietrza, hałasu oraz ścieków do środowiska.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że zakres oddziaływań pośrednich będzie niewielki i nie będzie obejmować terenów chronionych.

W ramach opracowania wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji. W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisja z instalacji nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych, tzn. standardów jakości powietrza ustalonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń. Ponadto stężenia emitowanych zanieczyszczeń są niższe niż wszystkie „zastrzone”

normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomy substancji w powietrzu.

Dla obszarów NATURA 2000, parków narodowych itp. brak osobnych norm czystości powietrza, należy zatem stwierdzić, że inwestycja nie będzie istotnie oddziaływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Nie będą odprowadzane wody do środowiska; ścieki bytowe, przemysłowe i deszczowe będą odprowadzane do kanalizacji miejskiej i miejskiej kanalizacji deszczowej, ścieki deszczowe przed wprowadzeniem do kanalizacji zostaną oczyszczone na osadniku i separatorze. Z uwagi na lokalny charakter negatywnego wpływu planowanej inwestycji przy jednoczesnym znacznym oddaleniu od najbliższych obszarów Natura 2000, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony ww. obszarów, ich integralność oraz spójność.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszarów Natura 2000, nie istnieje więc potrzeba wprowadzenia działań kompensujących.

Wytwarzane odpady będą odpowiednio zagospodarowywane zgodnie z zapisami ustawy o odpadach, a znaczna odległość od obszarów chronionych i odpowiedni sposób ich transportu nie przyczyni się do negatywnego wpływu na te obszary.

#### 14) ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI

Najbliższe obiekty zabytkowe znajdują się w odległości ok. 3 km. Taka odległość eliminuje możliwość bezpośrednich wpływów realizacji inwestycji na obiekty zabytkowe.

Ładunki wnoszonych do powietrza zanieczyszczeń z terenu planowanej inwestycji nie będą stanowiły zagrożenia dla istniejących obiektów zabytkowych i dóbr materialnych, ponieważ emisja ta nie powoduje ponadnormatywnego oddziaływania w okolicy.

Inwestycja nie będzie źródłem innych oddziaływań mogących negatywnie wpływać na dobra materialne lub zabytki.

#### 15) OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE.

Realizacja przedsięwzięcia powoduje szereg oddziaływań na środowisko, które można określić jako bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji.

Zakwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio- i długoterminowego oraz stałego i chwilowego zależy od czasu jego trwania i częstotliwości.

Poszczególne oddziaływania Inwestycji na środowisko zostały opisane szczegółowo w rozdziale 8 raportu.

Należy zaznaczyć, że kwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio- lub długoterminowego, czy też stałego lub chwilowego w praktyce ma charakter uznaniowy i nieobiektywny. Ze względu na brak jednoznacznych kryteriów podziały takie nie mają realnego znaczenia. Opracowanie obejmuje zatem wszystkie znaczące rodzaje oddziaływań, przy czym dla wszystkich oddziaływań podano konkretny czas oddziaływania (czas emisji w godzinach rocznie).

Zapotrzebowanie obiektu na wodę realizowane będzie poprzez pobór wód z lokalnej sieci wodociągowej. Funkcjonowanie elektrowni nie wiąże się z wydobywaniem lub wykorzystaniem zasobów środowiska. Brak nadmiernych i negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska.

W zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne obiekty (przedsięwzięcia) istniejące uwzględnione są w obliczeniach jako tło zanieczyszczeń. Na potrzeby niniejszego raportu pozyskano informację o tle zanieczyszczeń, na które to tło nałożono oddziaływanie wynikające z eksploatacji planowanej elektrociepłowni. Obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

W zakresie emisji ścieków nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych.

Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu uwzględniono poprzez nałożenie emisji hałasu z inwestycji na tło akustyczne zidentyfikowane na podstawie pomiarów. Punkty pomiarowe zlokalizowane zostały przy granicy najbliższych chronionych terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – ul. Papieżka 70 (P1) oraz ul. Papieżka 30 (P2). Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, iż zmierzone wartości poziomu dźwięku nie odróżniają się od tła akustycznego. Głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, pochodzący od ul. Płockiej i Alei Kazimierza Wielkiego.

Oddziaływanie projektowanej inwestycji w punktach pomiarowych określono metodą obliczeniową na podstawie stworzonego modelu akustycznego. Hałas skumulowany przedstawiono jako sumę wartości zmierzonych w stanie istniejącym oraz wartości obliczonych pochodzących wyłącznie od planowej inwestycji.

Nie przewiduje się, aby skumulowanie się oddziaływania inwestycji z istniejącymi oddziaływaniami stanowiło zagrożenie dla gatunków bytujących na terenach przylegających do terenu inwestycji. Ogólny stan środowiska po realizacji inwestycji nie ulegnie znacznemu pogorszeniu. Tereny przylegające do terenu inwestycji to porośnięte krzewami nieużytkowane tereny, na terenie których bioróżnorodność nie jest bogata. Na skutek realizacji inwestycji, zostaną zniszczone siedliska 12 gatunków ptaków oraz stanowisko gąsiora wzdłuż projektowanej drogi dojazdowej. Gatunki te z dużym prawdopodobieństwem znajdą dogodne warunki na terenie otaczającym teren inwestycji, na chwilę obecną brak informacji o planowanych działaniach, które spowodowałyby zajęcie tych terenów. Mając powyższe na względzie skumulowanie się oddziaływań istniejących z oddziaływaniami wynikającymi z realizacji inwestycji nie spowodują znaczącego pogorszenia warunków bytowania fauny oraz flory na rozpatrywanym terenie.

#### 16) ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja może budzić wątpliwości lokalnej społeczności, inwestor podjął działania zaradcze, które mają na celu zminimalizowanie potencjalnych uciążliwości dla okolicznych mieszkańców.:

Zostaną dotrzymane normy środowiskowe, w związku z czym nie pogorszą się w sposób znaczący warunki życia mieszkańców.

Trasy dostaw biomasy zostaną zoptymalizowane, w związku z czym ryzyko powstawania korków w centrum miasta nie będzie występować – cały transport zostanie zorganizowany drogą 62 – obwodnicą miasta. Droga 91 biegnąca środkiem miasta nie będzie wykorzystywana w żadnym wariantcie transportu.

Słoma dostarczana na teren elektrociepłowni będzie w odpowiedni sposób zabezpieczona, samochody dostawcze będą utrzymywane w czystości, magazyn słomy będzie wyposażony w system odciągów uniemożliwiający przedostawanie się pozostałości słomy na zewnątrz. Działania te spowodują, że działalność elektrociepłowni biomasowej nie będzie powodować zanieczyszczenia terenu na trasach przejazdu i w rejonie inwestycji.

Słoma będzie pozyskiwana bez uszczerbku dla upraw zbóż na cele spożywcze a także bez ingerencji w obszary chronione prawnie.

Słoma na terenie elektrociepłowni nie będzie długotrwale składowana, paliwo będzie się charakteryzowało niskim stopniem wilgotności w związku z czym nie zachodzi ryzyko powstawania procesów gnilnych, które mogłyby powodować uciążliwość zapachową. Paliwo będzie zużywane na bieżąco w związku z czym nie zachodzi ryzyko, że słoma będzie miejscem bytowania gryzoni i uciążliwych gatunków owadów.

Teren przeznaczony pod inwestycję, charakteryzuje niewielkimi walorami przyrodniczymi, drzewa przeznaczone do wycinki na terenie inwestycji stanowią w większości gatunki obce i inwazyjne, w związku z powyższym nie przewiduje się obiektywnych środowisk przyrodniczych na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Oddziaływanie przedsięwzięcia nie przekracza odpowiednich wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych. Projektowana elektrociepłownia biomasowa będzie nowoczesnym obiektem, który spełniać będzie normy ochrony środowiska. Budowa nowego obiektu energetycznego spalania paliw wiąże się z koniecznością dotrzymania wymagań BAT, w tym standardów emisyjnych, które dla nowych źródeł są bardzo restrykcyjne. Dodatkowo wybudowanie takiego obiektu na rozpatrywanym terenie wiąże się z koniecznością przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego, w skutek którego zgodnie z szacunkami przedstawionymi w niniejszym dokumencie wartości emitowanego pyłu i benzo(a)pirenu na danym obszarze ulegnie sumarycznemu zmniejszeniu.

#### 17) PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ

W Raporcie przedstawiono formy monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko na etapie budowy oraz na etapie eksploatacji instalacji.

#### 18) ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI

Realizacja inwestycji będzie wymagać przewiezienia znacznych ilości różnego rodzaju materiałów budowlanych, urządzeń, konstrukcji i elementów instalacji. Dodatkowo transportowane będą masy ziemne, piasek i żwir. Etap budowy inwestycji i podobnie jej likwidacji wiąże się zatem z oddziaływaniem na wszystkie obszary środowiska.

Uciążliwość powodowana pracami budowlanymi jest nieodłącznie związana z każdą inwestycją budowy dużego obiektu i niemożliwa do całkowitego wyeliminowania, jest to jednak uciążliwość krótkookresowa, o charakterze lokalnym, dotyczącym najbliższej zabudowy. W celu ograniczenia uciążliwości fazy budowy inwestycji w rozdz. 9 raportu podano odnośne zalecenia działań minimalizujących uciążliwość okresu budowy.

Szacuje się, że etap budowy będzie trwać ok. 12 miesięcy. Podczas prac ziemnych stosowane będą koparki i spycharki, na etapie budowy żurawie, betoniarki i samochody ciężarowe. W raporcie wykazano, że natężenie ruchu ciężarowego i związana z nim ilość spalanych paliw i emisja „zanieczyszczeń komunikacyjnych” nie będą przekraczać dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w odniesieniu do godziny  $D_1$  oraz roku  $D_a$ .

#### 19) POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE

Planowane do magazynowania ilości substancji niebezpiecznych na terenie projektowanej Elektrociepłowni nie spowodują zaliczenia przedsięwzięcia do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub „zakładu o dużym ryzyku” wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W związku z powyższym prowadzącego instalację nie dotyczą ustawowe obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej, wynikające z ustawy POŚ.

#### 20) WYMAGANIA BAT

Pojęcie BAT (Best Available Technique) - Najlepszej Dostępnej Techniki - oznacza najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia działalności gospodarczej, mających na celu eliminowanie emisji lub (jeżeli nie jest to praktycznie możliwe) ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość.

Elektrociepłownia zostanie zaprojektowana i zrealizowana tak, aby spełnić wymagania dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – 2010/75/UE) z dnia 24 listopada 2010 r., Decyzji wykonawczych Komisji (UE) 2017/1442 ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszej dostępnej techniki BAT

#### 21) OBSZARY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Ustawa Prawo ochrony środowiska nie przewiduje tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla inwestycji omówionej w niniejszym raporcie.

## 22) PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCA WYMAGANIA ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Technologia zastosowana w rozpatrywanej inwestycji będzie spełniać wymagania art. 143 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

## 23) OCENA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestor zamierza wybudować Elektrociepłownię dostarczającą energię elektryczną i ciepłą do sieci elektroenergetycznej.

Przyjęta przez Inwestora koncepcja spalania biomasy zgodna jest z wymaganiami polityki zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). Biomasa jest paliwem o niskiej zawartości siarki i popiołu, uznawanym za zeroemisyjne z punktu widzenia emisji dwutlenku węgla.

Są to fundamentalne założenia inwestycji, stąd nie analizowano spalania innych paliw. Inwestycja zasilana innymi paliwami nie była analizowana i nie jest rozpatrywana nawet do potencjalnej realizacji.

Lokalizację dla elektrociepłowni dobrano tak, aby umożliwić optymalny transport paliwa biomasowego. Optymalny oznacza w tym wypadku zarówno najkrótsze trasy transportu paliwa.

Wariant Inwestora rozpatrywany w niniejszym raporcie należy rozpatrywać jako najkorzystniejszy lokalizacyjnie. Spełnia on w sposób optymalny wszystkie wymagania lokalizacyjne.

W wariantcie Inwestora sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występuje jedynie kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej.

W wariantcie alternatywnym – usytuowanie inwestycji w sąsiedztwie MPEC - występuje możliwość wystąpienia większej uciążliwości hałasowej oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne niż w wariantcie podstawowym, ze względu na konieczność wjazdu samochodów ciężarowych w głąb Miasta.

Z punktu widzenia emisji do powietrza atmosferycznego wybór konstrukcji kotła oraz metody oczyszczania spalin nie ma istotnego znaczenia – wymagania emisyjne są identyczne. W aspekcie technologicznym można założyć, że (niezależnie od lokalizacji) oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i oddziaływanie akustyczne planowanej elektrociepłowni miałyby podobny zasięg, jednak w wariantcie alternatywnym więcej budynków mieszkalnych objętych by było powyższym oddziaływaniem.

W obu wariantach lokalizacyjnych jako formę oddziaływania należy rozpatrywać również przeobrażenia krajobrazu. Projektowany komin wysokości 50 m będzie elementem krajobrazu, który będzie się wyróżniał na tle rozpatrywanego terenu we Włocławku. Zgodnie z MPZP najbliższe działki przeznaczone są pod zabudowę przemysłową – oznacza to, że EC, w przyszłości, nie będzie wyróżniał się na tle docelowej zabudowy.

W obu lokalizacjach inwestycja posiada dostęp do niezbędnych elementów infrastruktury:

- uzbrojenie terenu w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wyprowadzenie mocy elektrycznej oraz ciepłej do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej,
- transport (drogowa trasa komunikacyjna).

Elektrociepłownia biomasowa we Włocławku może być istotnym elementem realizacji założeń rozwoju energetycznego Polski. Jest ona przyjazną dla środowiska alternatywą dla wysokoemisyjnych elektrowni węglowych.

Wariant polegający na niepodejmowaniu omawianego przedsięwzięcia oznacza zatem budowę innych bloków energetycznych, w innych lokalizacjach i przez innych Inwestorów.

## 25. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia .....	13
Rysunek 2. Bezpośrednie otoczenie planowanej inwestycji.....	14
Rysunek 3. Fragment rysunku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Włocławek .....	18
Rysunek 4. Skupiska słomy w promieniu 100 i 200 km .....	27
Rysunek 5. Największe skupiska biomasy .....	28
Rysunek 6. Preferowane trasy transportu biomasy.....	29
Rysunek 7. Mapa obszarów chronionych ze wskazaniem terenu planowanej inwestycji źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/</a> .....	46
Rysunek 8. Mapa korytarzy ekologicznych ze wskazaniem terenu planowanej inwestycji źródło: <a href="http://mapa.korytarze.pl/">http://mapa.korytarze.pl/</a> .....	50
Rysunek 9. Lokalizacja inwestycji w wariantcie alternatywnym .....	61
Rysunek 10. Uproszczony schemat gospodarki wodno ściekowej na etapie realizacji przedsięwzięcia .....	111
Rysunek 11. Lokalizacja inwestycji w zlewni JCWP .....	115
Rysunek 12. Lokalizacja inwestycji w zlewni JCWPd .....	117
Rysunek 13. Rozmieszczenie otworów wiertniczych na terenie przedsięwzięcia.....	128
Rysunek 14. Rzędne zwierciadła wody podziemnej na terenie inwestycji .....	130
Rysunek 15 Lokalizacja ujęć wody podziemnej oraz stref ochrony pośredniej w odległości do 2 km .....	132



## 26. SPIS TABEL

Tabela 1. Zestawienie działek ewidencyjnych planowanej inwestycji .....	14
Tabela 2. Działki, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie .....	15
Tabela 3 Parametry paliwa .....	22
Tabela 4 Parametry paliwa przyjęte do określenia składu paliwa uzupełniającego/dodatkowego 50% słoma i 50% zrębki.....	22
Tabela 5. Przewidywane parametry bloku biomasowego .....	23
Tabela 6. Spodziewany bilans odpadów paleniskowych i transportu odpadów (przy założeniu maksymalnej tj.10% ilości popiołu w paliwie) .....	32
Tabela 7 Bilans maksymalnego zużycia paliw, energii i wody dla instalacji .....	35
Tabela 8. Bilans maksymalnego zużycia podstawowych, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska, materiałów i surowców .....	36
Tabela 9. Obliczenie współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu .....	36
Tabela 10. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.....	37
Tabela 11. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru, % .....	37
Tabela 12. Dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji normowanych w powietrzu .....	38
Tabela 13. Dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu .....	38
Tabela 14. Dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej wartości odniesienia substancji normowanych w powietrzu .....	39
Tabela 15. Poziomy lub wartości odniesienia i tło substancji w powietrzu dla rejonu inwestycji we Włocławku .....	39
Tabela 16. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych Kanał Główny A zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Wisły .....	42
Tabela 17. Wyniki monitoringu stanu cieku wodnego Zuzanka od Strugi do ujścia (źródło: www.wios.bydgoszcz.pl).....	43
Tabela 18. Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych.....	43
Tabela 19. Ocena stanu JCWPd nr 47 wg Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Wisły .....	43
Tabela 20. Wykaz elementów środowiska znajdujących się w obszarze <10 km od granic planowanego przedsięwzięcia źródło: <a href="http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/">http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/</a> .....	45
Tabela 21. Daty przeprowadzonych kontroli wraz z najważniejszymi składowymi pogody .....	51
Tabela 22. Lista gatunków stwierdzonych podczas badań terenowych wraz z kategorią lęgowości – L – lęgowy, PL – prawdopodobnie lęgowy, P – przelotny (nie lęgowy w badanym terenie), Z – żerujący. Gatunki SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; .....	55
Tabela 23. Tabela porównawcza oddziaływań obu wariantów .....	62
Tabela 24. Bilans paliwowo – energetyczny bloku biomasowego .....	68
Tabela 25. Parametry emitora E1 kotła biomasowego .....	68
Tabela 26. Standardy emisji dla kotła biomasowego przyjęte dla analizowanego przedsięwzięcia ..	69
Tabela 27. Emisja maksymalna obliczeniowa zanieczyszczeń z kotła biomasowego przy spalaniu 100% słomy .....	70

Tabela 28. Emisja maksymalna obliczeniowa zanieczyszczeń z kotła biomasowego przy spalaniu 50% słomy i 50% zrębków drzewnych energetycznie.....	70
Tabela 29. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczona na ich podstawie substancji dodatkowych z energetycznego procesu spalania biomasy .....	70
Tabela 30. Parametry paliwa – olej opałowy lekki.....	71
Tabela 31. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczeniowa dla spalania oleju opałowego lekkiego – faza rozruchu .....	71
Tabela 32. Projektowane źródła emisji. Silosy materiałów sypkich i układy odpylania.....	72
Tabela 33. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji. ....	75
Tabela 34. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji. ....	77
Tabela 35. Harmonogram pracy EC.....	81
Tabela 36. Zakres obliczeń .....	83
Tabela 37. Kryterium obliczania opadu pyłu .....	83
Tabela 38. Kryterium obliczania opadu ołowiu .....	84
Tabela 39. Kryterium obliczania opadu kadmu .....	84
Tabela 40. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m .....	85
Tabela 41. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m .....	85
Tabela 42. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m .....	86
Tabela 43. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miksu 1 w jednostce biomasowej .....	86
Tabela 44. Zakres obliczeń .....	91
Tabela 45. Kryterium obliczania opadu pyłu .....	92
Tabela 46. Kryterium obliczania opadu ołowiu .....	92
Tabela 47. Kryterium obliczania opadu kadmu .....	92
Tabela 48. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 0m .....	93
Tabela 49. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 3m .....	93
Tabela 50. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu na wysokości 9m .....	94
Tabela 51. Roczny ładunek zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanej emisji wraz z wyszczególnieniem ładunku powstającego podczas spalania miksu 2 w jednostce biomasowej .....	94
Tabela 52. Kubaturowe źródła hałasu - budynki .....	102
Tabela 53. Kubaturowe źródła hałasu – inne źródła.....	103
Tabela 54. Punktowe źródła hałasu .....	103
Tabela 55. Powierzchniowe źródła hałasu .....	104
Tabela 56. Liniowe źródła hałasu .....	104
Tabela 57. Wyniki obliczeń w punktach .....	106
Tabela 58. Bilans maksymalnego zapotrzebowania na wodę na etapie eksploatacji przedsięwzięcia .....	108
Tabela 59. Bilans ścieków na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.....	109

Tabela 60. Parametry ścieków technologicznych.....	109
Tabela 61. Oddziaływanie na cele środowiskowe wód powierzchniowych.....	115
Tabela 62. Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego charakteryzowane poprzez wartości graniczne wielkości fizycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i w miejscach dostępnych dla ludzi .....	121
Tabela 63 Wyniki pomiarów tła akustycznego .....	126
Tabela 64. Rzędne zwierciadła wody podziemnej w poszczególnych otworach .....	129
Tabela 65. Współczynniki emisji podczas spalania paliw w maszynach roboczych.....	144
Tabela 66. Emisja obliczeniowa spowodowana pracą maszyn roboczych .....	145
Tabela 67. Emisja obliczeniowa związana z ruchem samochodów ciężarowych .....	145
Tabela 68. Wyniki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń .....	146
Tabela 69. Sposoby postępowania z odpadami wytworzonymi na etapie realizacji inwestycji.....	147
Tabela 70. Poziomy emisji (dopuszczalne stężenia średnioroczne) dla kotła biomasowego .....	161
Tabela 71. Częstotliwość wykonywania pomiarów emisji dla źródeł opalanych biomasą - zgodnie z BAT .....	164
Tabela 72. Bilans ilości magazynowanego oleju opałowego .....	170
Tabela 73. Odporność na klęski żywiołowe spowodowane zmianami klimatu .....	172
Tabela 74. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów powstających podczas eksploatacji elektrociepłowni .....	174
Tabela 75. Sposoby postępowania z odpadami wytworzonymi na etapie eksploatacji inwestycji..	175

## **ZAŁĄCZNIKI:**

### **Załącznik 1. Lokalizacja przedsięwzięcia**

### **Załącznik 2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

- 2.1 Informacja GIOŚ w sprawie tła zanieczyszczeń powietrza
- 2.2 Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego I – wariant dostaw I (wydruki z programu OperatFB tylko w formie elektronicznej ze względu na dużą objętość)
- 2.3 Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego I – wariant dostaw II (wydruki z programu OperatFB tylko w formie elektronicznej ze względu na dużą objętość)
- 2.4 Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego II – wariant dostaw I (wydruki z programu OperatFB tylko w formie elektronicznej ze względu na dużą objętość)
- 2.5 Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego II – wariant dostaw II (wydruki z programu OperatFB tylko w formie elektronicznej ze względu na dużą objętość)
- 2.6 Lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant dostaw I
- 2.7 Lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza – wariant dostaw II
- 2.8 Rysunki izolinii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego I – wariant dostaw I
- 2.9 Rysunki izolinii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego I – wariant dostaw II
- 2.10 Rysunki izolinii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego II – wariant dostaw I
- 2.11 Rysunki izolinii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla wariantu paliwowego II – wariant dostaw II
- 2.12 Dane, wyniki i izoliny rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na etapie budowy oraz likwidacji (wydruki z programu OperatFB tylko w formie elektronicznej ze względu na objętość).

### **Załącznik 3 Oddziaływanie hałasu**

- 3.1 Klasyfikacja akustyczna terenów chronionych – pismo nr S.6250.6.2018 oraz pismo nr S.6250.4.2019
- 3.2 Dane wejściowe do programu obliczeniowego Wariant 1
- 3.3 Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych Wariant 1
- 3.4 Dane wejściowe do programu obliczeniowego Wariant 2
- 3.5 Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych Wariant 2
- 3.6 Lokalizacja źródeł hałasu
- 3.7 Lokalizacja terenów chronionych, punktów recepcyjnych, izoliny hałasu

### **Załącznik 4 Środowisko wodno - gruntowe**

- 4.1 Lokalizacja ujęć wody podziemnej oraz stref ochrony pośredniej w odległości do 2 km od terenu przedsięwzięcia

### **Załącznik 5 Inwentaryzacja przyrodnicza na terenie planowanej inwestycji oraz w promieniu 500 m od instalacji dla przedsięwzięcia pn. Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą**

### **Załącznik 6 Inwentaryzacja zieleni**

### **Załącznik 7 Projekt nasadzeń zastępczych**

### **Załącznik 8 Mapa podsumowująca Inwentaryzację przyrodniczą z wyznaczonym zasięgiem oddziaływania**

### **Załącznik 9 Raport w formie zapisu elektronicznego – płyta CD**

Raport o oddziaływaniu na Środowisko: Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

TergoPower 4 Sp. z o.o.

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Budowa elektrociepłowni zasilanej biomasą

### **Załącznik 10 Oświadczenie**

Oświadczenie kierującego zespołem zgodnie z art. 74a ust. 2 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko