

Inwestor:

TergoPower Lublin Sp. z o.o., ul. Krakowskie Przedmieście 19/26, 20-002 Lublin

Rodzaj dokumentu

Raport o oddziaływaniu na środowisko

Data

26 maja 2015

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

**BUDOWA ELEKTROWNI ZASILANEJ
BIOMASĄ PRZY ULICY
MEŁGIEWSKIEJ / TYSZOWIECKIEJ W
LUBLINIE**

Wersja

Data **2015**

Sprawdził **dr inż. Zbigniew Lewicki**

Zatwierdził **dr inż. Zbigniew Lewicki**

Opis

AUTORZY:

LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., 51-162 Wrocław, ul. J.Długosza 40

mgr inż. Przemysław Iwanyszczuk

dr Ewa Juchnowska

mgr Marta Poprawska

mgr inż. Maciej Strykiewicz

mgr inż. Anna Gwiazda

Ramboll Polska Sp. z o.o.

mgr inż. Karol Chodyń



Załączniki

Rysunki

Symbol

Nr dokumentu

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	7
1.1	Przedmiot raportu i klasyfikacja przedsięwzięcia	7
1.2	Wnioskodawca, inwestor	8
1.3	Obszar inwestycji – numery ewidencyjne działek	9
2.	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	10
2.1	Zakres przedsięwzięcia	10
2.2	Paliwo	10
2.3	Kocioł parowy – charakterystyka techniczna	11
2.4	Turbina parowa	12
2.5	Generator	12
2.6	Gospodarka paliwem podstawowym (biomasa)	12
2.7	Miejsca pozyskiwania biomasy. Wpływ pozyskania na rolnictwo	15
2.8	Gospodarka paliwami płynnymi (olej opałowy i napędowy)	29
2.9	Gospodarka wodą	29
2.10	Gospodarka ściekami	30
2.11	Układ oczyszczania spalin	31
2.12	Gospodarka odpadami paleniskowymi	32
2.13	Wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku	33
2.14	Sieć centralnego ogrzewania	35
2.15	Gospodarka remontowo-warsztatowa	35
2.16	Bocznica kolejowa	35
2.17	Drogi i wjazd na teren działki	35
2.18	Planowana wydajność instalacji. Bilans masowy i rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw	36
2.19	Przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	36
3.	LOKALIZACJA INWESTYCJI. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI. OBIEKTY MIESZKALNE W OTOCZENIU INWESTYCJI.....	38
4.	PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	40
4.1	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	40
4.1.1	Kocioł parowy biomasowy	40
4.1.2	Odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i przesypów	44
4.1.3	Źródła emisji niezorganizowanej - transport	46
4.2	Emisja hałasu	49
4.2.1	Źródła emisji hałasu - stan istniejący	49
4.2.2	Źródła emisji hałasu - stan projektowany	50
4.3	Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków	53
4.4	Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania	53
4.5	Pola elektromagnetyczne	55
5.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	56

5.1	Aerodynamiczna szorstkość terenu	56
5.2	Warunki meteorologiczne	57
5.3	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza	57
5.4	Klimat akustyczny. Dopuszczalne poziomy dźwięku	59
5.5	Wody powierzchniowe	61
5.6	Hydrogeologia	62
5.7	Powierzchnia ziemi. Standardy jakości gleb i ziemi	64
5.8	Obiekty i obszary przyrodnicze podlegające ochronie	68
5.9	Szata roślinna, świat zwierzęcy i grzyby terenu w rejonie inwestycji	70
5.10	Obiekty zabytkowe	71
6.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE EKSPLOATACJI	72
6.1	Powietrze atmosferyczne	72
6.1.1	Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Wariant I	72
6.1.2	Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Wariant II	78
6.1.3	Wnioski	82
6.1.4	Wymagania formalno-prawne i zalecenia z zakresu ochrony atmosfery	84
6.2	Hałas	84
6.2.1	Obliczenia i symulacje rozprzestrzeniania hałasu w otoczeniu inwestycji	84
6.2.2	Wnioski	86
6.3	Gospodarka wodno-ściekowa	86
6.3.1	Zapotrzebowanie na wodę	86
6.3.2	Odprowadzanie ścieków	87
6.4	Gospodarka odpadowa	91
6.5	Pola elektromagnetyczne	94
6.5.1	Poziomy dopuszczalne pola elektromagnetycznego	94
6.5.2	Źródła i oddziaływanie PEM	95
6.5.3	Wpływ przedsięwzięcia na bezpieczeństwo i prawidłowość funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w rejonie inwestycji	96
6.6	Wpływ na powierzchnię ziemi i wody podziemne (środowisko wodno – gruntowe)	97
6.7	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	100
6.8	Wpływ na przedmioty ochrony spójność i integralność obszarów Natura 2000	101
6.9	Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy	103
6.10	Zmiany w krajobrazie. Wpływ na klimat	103
6.11	Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne	104
6.12	Oddziaływanie transgraniczne	105
6.13	Oddziaływanie w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	105
6.14	Postępowanie kompensacyjne	107
7.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI	108
8.	OCENA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	114
8.1	Wariant Wnioskodawcy	114

8.2	Warianty alternatywne	115
8.2.1	Wstęp	115
8.2.2	Wariant lokalizacyjny poza granicami miasta Lublin	115
8.2.3	Warianty technologiczne	116
8.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	117
8.4	Uzasadnienie wybranego wariantu	118
9.	SKUTKI DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	120
10.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	121
10.1	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia	121
10.2	Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska	121
10.3	Oddziaływania wynikające z emisji	122
10.4	Oddziaływania skumulowane przedsięwzięcia	122
10.5	Oddziaływania skumulowane związane z transportem biomasy i zwiększeniem natężenia ruchu	123
11.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	126
12.	PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)	127
12.1	Wstęp	127
12.2	BAT w energetycznym spalaniu biomasy	128
12.2.1	Wymagania najlepszych dostępnych technik	128
12.2.2	Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki dla spalania biomasy	131
12.3	BAT dla ogólnych zasad monitoringu	136
12.3.1	Wymagania najlepszych dostępnych technik	136
12.3.2	Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki	140
13.	WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	142
14.	PRZEDSTAWIENIE OMÓWIONYCH ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ ...	143
15.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	144
16.	PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ.....	147
16.1	Etap budowy	147
16.2	Eksploatacja inwestycji	147
16.2.1	Ochrona powietrza	147
16.2.2	Odpady	148
16.2.3	Gospodarka wodno-ściekowa	149
16.2.4	Hałas	149
16.2.5	Powierzchnia ziemi	150
17.	TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA.....	152

18.	ZALECENIA I WYMAGANIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	153
18.1	Wymagania dla etapu budowy	153
18.2	Wymagania formalno-prawne i monitoring przedsięwzięcia	155
19.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	156
20.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	170

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 Lokalizacja Przedsięwzięcia

1. Lokalizacja przedsięwzięcia _ plan orientacyjny 1:1000
2. Plan sytuacyjny lokalizacji instalacji na terenie inwestycji _ skala 1:2000
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Załącznik 2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

1. Informacja WIOŚ w sprawie tła zanieczyszczeń powietrza
2. Wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (wydruki z programu OPERAT FB v.6.5.11/2013 – wyciąg z obliczeń, kompletne dane w formie elektronicznej na CD)
3. Planowana lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza i rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza.

Załącznik 3 Oddziaływanie hałasu

1. Przebieg izolinii rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu projektowanej inwestycji - pora dnia - stan projektowany.
2. Przebieg izolinii rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu projektowanej inwestycji - pora nocy - stan projektowany.
3. Zestawienie danych wsadowych i wyników obliczeń poziomu hałasu w węzłach siatki obliczeniowej dla pory dnia i nocy (wydruki z programu SoundPlan 7.3. - kompletne dane w formie elektronicznej – płyta CD).

Załącznik 4 Dokumenty i opracowania dodatkowe

1. Postanowienie OŚ-OD-I.6220.10.2014 z dnia 19.03.2015 r.
2. Pismo MPWiK Lublin z dnia 20.08.2014 r.
3. Pismo Wydziału Ochrony Środowiska UM Lublin z dnia 20.05.2013 r.
4. Pismo Wydziału Planowania UM Lublin z dnia 31.05.2013 r.
5. Wykaz drzew na terenie inwestycji _ tylko wersja CD
6. Dokumentacja fotograficzna terenu inwestycji _ tylko wersja CD
7. Sprawozdanie z badań gleb na terenie inwestycji _ tylko wersja CD

Załącznik 5 RAPORT W FORMIE ZAPISU ELEKTRONICZNEGO – Płyta CD

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot raportu i klasyfikacja przedsięwzięcia

Przedmiotem raportu jest określenie oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji pod nazwą:

Budowa elektrowni zasilanej biomasą przy ulicy Mełgiewskiej / Tyszowieckiej w Lublinie

Adres inwestycji:

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta. Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A. Teren planowany pod Inwestycję jest obecnie niezagospodarowany. Obszar porośnięty jest roślinnością ruderalną. Lokalizacja przedsięwzięcia jest zgodna ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Ogólna charakterystyka i zakres inwestycji:

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

W niniejszym raporcie przedstawiono modelową elektrownię, 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 elektrowni zrealizowanej nie będzie jednak większy niż przedstawionej w niniejszym raporcie.

Elektrownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o mocy zainstalowanej elektrycznej ok. 49,9 MWe. Blok będzie blokiem kondensacyjnym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z kotłem parowym biomasowym.

Elektrownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej.

W przyszłości istnieje możliwość produkcji ciepła na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej, jednak przedsięwzięcie to będzie wymagało uzyskania osobnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i nie jest przedmiotem niniejszego raportu.

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

Elektrownia 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. Podstawowe obiekty elektrowni, które zostaną zrealizowane na analizowanej działce wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania zrębków do kotła,
3. Budynek główny, w skład którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni,
4. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
5. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
6. Układ gospodarki wodą i ściekami,
7. Wyprowadzenie mocy elektrycznej,
8. Gospodarka olejem opałowym,
9. Bocznicą kolejową,
10. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi i inne elementy zagospodarowania terenu,
11. Inne obiekty niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni.

Ponadto elektrownia zostanie połączona z sieciami zewnętrznymi na zasadzie przyłączy w tym m.in. z siecią ciepłowniczą na potrzeby ogrzewania budynków elektrowni na wypadek postoju

bloku, siecią wodociągową i kanalizacyjną, siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia, sieciami teletechnicznymi.

Nominalna moc cieplna (moc brutto, w paliwie wprowadzanym) bloku biomasowego wyniesie ok. 140 MWt.

Klasyfikacja przedsięwzięcia

W ramach inwestycji planowana jest nowa instalacja energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej ok. 140 MWt (jako „moc cieplną” należy rozumieć ilość energii wprowadzanej do instalacji w paliwie w jednostce czasu).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) planowane przedsięwzięcie zaliczone zostało do poniższych rodzajów:

- § 3 ust. 1 pkt 4 („elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, 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 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³”),
- § 3 ust. 1 pkt 58 („linie kolejowe i urządzenia do przeladunku w transporcie intermodalnym, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 29, oraz mosty, wiadukty lub tunele liniowe w ciągu dróg kolejowych, a ponadto bocznice z co najmniej jednym torem kolejowym o długości użytecznej powyżej 1 km;”),
- § 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”)

Inwestycję należy klasyfikować jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. przedsięwzięcie z grupy II). Dla przedsięwzięcia Prezydent Miasta Lublina stwierdził konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko Postanowieniem OŚ-OD-I.6220.10.2014 z dnia 19.03.2015 r. (w załączeniu). Zakres niniejszego raportu zgodny jest z wymaganiami powyższego Postanowienia. Zgodnie z ustaleniami niniejszego raportu omawiane przedsięwzięcie:

- nie będzie znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000, nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru i nie wynika z tej ochrony,
- nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko.

1.2 Wnioskodawca, inwestor

Inwestorem i Wnioskodawcą jest:

TergoPower Lublin Sp. z o.o.

ul. Krakowskie Przedmieście 19/26, 20-002 Lublin

1.3 Obszar inwestycji – numery ewidencyjne działek

Przedsięwzięcie planowane jest do realizacji na działkach Obręb 46 -Zadębie III, arkusz mapy nr 11, numery działek:

- 6/4 - ul. Mełgiewska 21;
- 7/4 - ul Mełgiewska 23 A;
- 8/4 - ul. Mełgiewska 27,
- 9/3 - ul. Mełgiewska;
- 9/4 -ul. Mełgiewska;
- 9/5 - w pobliżu ul. Mełgiewskiej;
- 9/6 - w pobliżu ul. Mełgiewskiej;
- 9/16 - ul. Mełgiewska 29;
- 9/18 - ul. Mełgiewska 29 A;
- 10/4 - w pobliżu ul. Mełgiewskiej;
- 11/2 - ul. Tyszowiecka 3;
- 11/6 -ul. Mełgiewska 33;
- 12 - ul, Tyszowiecka 5;
- 13 - ul. Tyszowiecka 7;
- 14 - ul. Tyszowiecka 9;
- 15 - ul. Tyszowiecka 11;
- 18/4 - ul. Mełgiewska 25;
- 19 - w pobliżu ul. Mełgiewskiej;

Ponadto fragment planowanej boczniczy kolejowej będzie na krótkim odcinku przecinał terenu działek o numerach:

- 1/114 - Obręb 13 - Hajdów, Ark. 9
- 1/18 - Obręb 13 - Hajdów, Ark. 8.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Zakres przedsięwzięcia

W niniejszym raporcie przedstawiono modelową elektrownię, 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 elektrowni zrealizowanej nie będzie jednak większy niż przedstawionej w niniejszym raporcie.

Elektrownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o mocy zainstalowanej elektrycznej ok. 49,9 MWe. Blok będzie blokiem kondensacyjnym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z kotłem parowym biomasowym.

Elektrownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej.

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

Elektrownia 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. Podstawowe obiekty elektrowni, które zostaną zrealizowane na analizowanej działce wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania zrębków do kotła,
3. Budynek główny, w skład którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni,,
4. Układ chłodzenia – suchy kondensator,
5. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
6. Układ gospodarki wodą i ściekami,
7. Wyprowadzenie mocy elektrycznej,
8. Gospodarka olejem opałowym,
9. Bocznicza kolejowa,
10. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi i inne elementy zagospodarowania terenu,
11. Inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni.

Ponadto elektrownia zostanie połączona z sieciami zewnętrznymi na zasadzie przyłączy w tym m.in. z siecią ciepłowniczą na potrzeby na potrzeby ogrzewania budynków elektrowni na wypadek postoju bloku, siecią wodociągową i kanalizacyjną, siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia, sieciami teletechnicznymi.

2.2 Paliwo

Paliwem podstawowym dla elektrowni będzie słoma, paliwem dodatkowym/uzupełniającym zrębki drzewne. Paliwo podstawowe - słoma będzie dostarczana do elektrowni w postaci bel wielkogabarytowych. Słoma będzie magazynowana w 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 dedykowanej hali magazynowej, podawane do kotła ciągiem przenośników. Chwilowe udziały poszczególnych paliw wyniosą odpowiednio do 100% udziału słomy oraz do 50% udziału zrębków w mocy kotła. Przewiduje się następujący zakres zmienności wartości opałowej biomasy:

- słoma 13-18 MJ/kg,
- zrębki drzewne 8-16 MJ/kg.

Do obliczeń bilansowych na potrzeby opracowania raportu oddziaływania na środowisko przyjęto najmniej korzystne wartości opałowe słomy i zrębków odpowiednio na poziomie 13,0 MJ/kg oraz 8,0 MJ/kg. Przy założeniu mocy bloku na poziomie ok. 140 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie roczne zużycie poszczególnych rodzajów biomasy wyniesie:

- 330 tys. ton słomy i 0 tys. ton zrębków – przy założeniu, że blok opalany będzie w 100% słomą, lub
- 165 tys. ton słomy i 265 tys. ton zrębków przy założeniu, że blok opalany będzie w 50% słomą i w 50% zrębkami.

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

2.3 Kocioł parowy – charakterystyka techniczna

Nominalna moc cieplna (moc brutto, w paliwie wprowadzanym) kotła biomasowego wyniesie ok. 140 MWt.

Słoma w postaci bel wielkogabarytowych, po rozcięciu sznurków i rozluźnieniu podawana będzie mechanicznie do kotła na ruszt. Blok będzie wyposażony w kocioł parowy z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą. Ruszt będzie złożony z paneli włączonych w układ parownika kotła. W panelach rusztu znajdują się specjalne perforowane otwory służące do podawania powietrza pierwotnego. Panele wykonane są z rur o odpowiedniej grubości ścianki uwzględniającej zużycie mechaniczne. Transport słomy i popiołu po ruszcie (w kierunku odźwiączacza) odbywa się dzięki systemowi wibracji, który uruchamiany jest okresowo (np. co kilka minut). Na końcu rusztu popiół spada grawitacyjnie do odźwiączacza, 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 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 naddatki na powietrznie ogrzewalne. Kocioł na biomasę będzie wyposażony w palnik rozruchowy zasilany olejem opałowym o mocy do ok. 10% mocy kotła na biomasę. Palnik rozruchowy będzie wykorzystywany każdorazowo do rozruchu (grzania elementów kotła) instalacji, przed rozpoczęciem podawania biomasy, w celu uzyskania odpowiednich parametrów spalania biomasy. Będzie również możliwość wykorzystywania palnika do podtrzymywania procesu spalania przy niskich obciążeniach. Zrębki drzewne będą spalane wspólnie ze słomą na ruszcie wibracyjnym. Zrębki nie będą rozdrabniane przed podaniem na ruszt. Parametry techniczne kotła przedstawiono w tabeli poniżej. Należy zaznaczyć, że Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S jest jednym z potencjalnych dostawców kotła dla analizowanego w niniejszym raporcie przedsięwzięcia. Ostateczny dostawca kotła i technologii zostanie poznany dopiero na etapie realizacji przedsięwzięcia, po zakończeniu procedur przetargowych. Wobec powyższego rzeczywiste parametry techniczne kotła mogą się różnić od parametrów przedstawionych w powyższej tabeli i będą dopiero znane na etapie realizacji przedsięwzięcia po zakończeniu prac projektowych i optymalizacyjnych. Różnice te nie będą jednak istotne z punktu widzenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Tabela 1. Parametry techniczne kotła według producenta Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S

Wyszczególnienie	Jedn.	Wartość
Wydajność maksymalna trwała kotła	Mg/h	157
Moc w paliwie (brutto)	MWt	140
Moc elektryczna brutto	MWe	49,9
Ciśnienie pary świeżej	MPa	14,0
Temperatura pary świeżej	°C	542
Ciśnienie pary wtórnie przegrzanej	MPa	3,2
Temperatura pary wtórnie przegrzanej	°C	540

Wyszczególnienie	Jedn.	Wartość
Temperatura wody zasilającej	°C	240
Sprawność kotła	%	91,5

2.4 Turbina parowa

Para wytworzona w kotle będzie podawana na turbinę parową upustowo-kondensacyjną. Zakłada się zastosowanie turbiny o przepłyku ok. 160 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 bądź promieniowy pary do kondensatora chłodzonego powietrzem. Turbina posadowiona jest na żelbetowym fundamencie wspólnym dla turbiny i generatora. Turbina będzie połączona na sztywno z generatorem lub za pośrednictwem przekładni w przypadku zastosowania turbiny szybkoobrotowej.

2.5 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 ok. 49,9 MW.

2.6 Gospodarka paliwem podstawowym (biomasa)

Słoma

Podstawowym paliwem do zasilania kotła będzie słoma w postaci 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 – ok. 2,4 m,
- szerokość – ok. 1,2 m,
- wysokość – od ok. 0,7 m 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.

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. Na potrzeby transportu słomy zostanie również zrealizowana bocznicą kolejowa o wydajności węzła rozładunku ok. 50% zapotrzebowania kotła. Ze względu na czas niezbędny do przygotowania stosownej dokumentacji, oddanie bocznic do eksploatacji może przypaść na okres po uruchomieniu elektrowni. Wówczas w początkowej fazie eksploatacji elektrowni do uruchomienia bocznic, 100% dostaw słomy będzie realizowana transportem samochodowym. Po oddaniu bocznic część słomy dostarczana będzie transportem kolejowym, przy maksymalnym wykorzystaniu kolei nawet ok. 50% słomy dostarczane będzie transportem kolejowym, a pozostała część zapotrzebowania transportem samochodowym.

Przewiduje się, że dostawy drogowe oraz kolejowe będą realizowane, w porze dnia w godzinach 6.00-22.00, przy czym dostawy drogowe tylko w dni robocze od poniedziałku do piątku, natomiast kolejowe od poniedziałku do niedzieli.

Na potrzeby obliczeń w niniejszym raporcie zakłada się, że słoma do instalacji dostarczana będzie w postaci bel wielkogabarytowych o wymiarach 1,3x1,2x2,4 m, w porze dnia 12 godzin na dobę, od poniedziałku do piątku. 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^3), masa przewożonego ładunku na jednym zestawie wyniesie ok. 12 ton. W celu wyeliminowania zanieczyszczenia otoczenia źdźbłami słomy ładunek przewożony na samochodach i przyczepach będzie zabezpieczony specjalnymi siatkami, zdejmowanymi przed rozpoczęciem rozładunku lub w inny nie mniej skuteczny sposób.

Dostawy kolejowe będą przewożone wagonami typu platforma – krytymi oraz otwartymi, w porze dnia od poniedziałku do niedzieli Całkowita długość pociągu wprowadzanego na teren działki wyniesie ok. 420 m, przy czym skład będzie dzielony na dwa podskłady wprowadzane na dwa równoległe tory zakładowe. Manewry od odbioru pociągu ze stacji zdawczo-odbiorczej do ustawienia na torach zakładowych do rozładunku będą realizowane przez lokomotywę spalinową. Przewidywany czas przetaczania wyniesie ok. 30 min. Po przetoczeniu składu na tory zakładowe, lokomotywa nie będzie już wykorzystywana. Przetaczanie wagonów w obrębie węzła rozładunkowego, będzie realizowane przez elektryczne urządzenie przetokowe. Przewidywany czas rozładunku składu wyniesie do ok. 3 godzin.

W zależności od typu platform wykorzystywanych do przewozu słomy, wielkości bel i stopnia zgniotu masa przesyłki całopociągowej będzie się różnić. Zakładając wykorzystanie platform o długości 26 m oraz inne najmniej korzystne z punktu widzenia środowiskowego założenia (jak w przypadku transportu samochodowego – stopień zgniotu 135 kg/m^3 , dwie warstwy bel o wymiarach $1,3 \times 1,2 \times 2,4 \text{ m}$) masa przesyłki przewożonej w pojedynczym pociągu wyniesie ok. 300 ton. W realnym scenariuszu wartość przesyłki całopociągowej będzie się wahać w granicach od ok. 300 do ok. 800 ton.

W przypadku wykorzystania platform otwartych każdorazowo ładunek zostanie zabezpieczony w celu wyeliminowania zanieczyszczenia otoczenia, np. za pomocą specjalnych siatek lub w inny nie mniej skuteczny sposób.

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

- do ok. 10 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. 600 sam/tydzień, w przypadku wykorzystania wyłączenie transportu samochodowego, lub
- do ok. 5 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. 300 sam/tydzień i do 3 pociągów na dobę – 15 pociągów na tydzień w przypadku założenia, że 50% słomy zostanie dostarczona transportem kolejowym.

Należy podkreślić, że przedstawiony powyżej bilans środków transportu, przedstawia najmniej korzystny wariant z punktu widzenia środowiskowego. Obliczenia wykonano przy założeniu minimalnej wartości opałowej słomy – 13 MJ/kg , niskiego stopnia zgniotu bel – 135 kg/m^3 oraz wymiarów $1,3 \times 1,2 \times 2,4 \text{ m}$. Ponadto średnią godzinową ilość samochodów (9 sam/h dla wariantu 100% dostaw samochodowych) podwyższono o 10% z uwagi na możliwe chwilowe spiętrzenia dostaw do ok. 10 samochodów/godzinę. 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 $14,5 \text{ MJ/kg}$, stopień zgniotu 170 kg/m^3 oraz zakładając bardziej optymalne wykorzystanie samochodów ciężarowych (np. przewóz 3 warstw bel o wysokości 0,9 m zamiast 2 warstw $1,3 \text{ m}$) waga jednorazowo przewożonego ładunku wyniesie 15,9 ton. Wówczas średnia godzinowa ilość samochodów dla wariantu 100% dostaw samochodowych wyniesie 6 samochodów na godzinę. Należy zatem zakładać, że rzeczywista ilość samochodów dla wariantu 100% dostaw samochodowych będzie oscylować bliżej wartości 6-ciu na godzinę, niemniej jednak na potrzeby obliczeń w niniejszym raporcie przyjmuje się wartość 10-ciu.

Słoma będzie magazynowana w specjalnej hali zapewniającej zapas na ok. 3,5 dni nieprzerwanej pracy z pełnym obciążeniem (około 6000 bel słomy).

Węzeł rozładunku słomy będzie zlokalizowany w hali magazynowej. Stanowiska rozładunkowe zlokalizowane pod suwnicami będą wyposażone w system identyfikacji dostawców. Rozładunek środków transportu będzie przeprowadzany za pomocą suwnic, które będą wyposażone w 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 kotłowni. 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 przenośników transportujących biomasę do kotłowni. Platformy po rozładunku (przed opuszczeniem stanowiska rozładunkowego) będą czyszczone.

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. Magazyn słomy wyposażony będzie w instalację przeciwpożarową. 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 prostopadle do osi przenośników łańcuchowych. Układ umożliwia także wycofanie bel sprzed kotła.

Przed podaniem słomy do kotła następuje automatyczne przecięcie sznurków wiążących bele. Sznurki są spalane razem ze słomą, a ich przecięcie ma umożliwić „rozluźnienie” beli w rozdzieraczu przed podaniem na ruszt. W rozdzieraczu poruszające się stalowe zęby wyszarpują poszczególne źdźbła słomy przywracając ją do stanu sprzed prasowania. Rozluźniona słoma wprowadzana jest mechanicznie do kotła za pomocą podajnika ślimakowego lub tłoka. Wszystkie układy zasilające posiadają śluzę bezpieczeństwa, których zadaniem jest zabezpieczanie przed zapłonem słomy oczekującej na podawanie.

Zrębki drzewne

Zrębki drzewne będą stanowić paliwo rezerwowe i uzupełniające i będą współspalane ze słomą w kotle parowym w sytuacji zmniejszających się dostaw słomy. Maksymalny chwilowy udział energetyczny zrębków podawanych do kotła wyniesie do ok. 50% zapotrzebowania kotła na paliwo.

Zrębki drzewne na potrzeby elektrowni dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym. Przewiduje się, że dostawy będą realizowane w dni robocze od poniedziałku do piątku, ok. 12 godzin na dobę w godzinach 6.00-22.00. 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 m³, co przy założeniu gęstości nasypowej zrębków na poziomie 0,3 t/m³ 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. Spodziewany ruch środków transport dowożących zrębki w przypadku, gdy 50% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci zrębków, a pozostałe 50% w postaci słomy w belach wyniesie do ok. **250 sam/tydzień.**

Zrębki magazynowane będą w zadanej hali/wiacie magazynowej o powierzchni ok. 1500 m². Pojemność hali magazynowej zrębków przy założeniu średniej wysokości zwałowania ok. 3 m wyniesie ok. 4500 m³, 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 m². Przy założeniu wysokości zwałowania na poziomie ok. 3 m, retencja podłogi ruchomej wyniesie ok. 1000 m³ zrębków, co zapewni zapas na ponad 11 godzin pracy, przy maksymalnym zużyciu zrębków. Powyższa retencja zapewni bezobsługową pracę ciągu podawania zrębków do kotła w porze nocnej (3 zmiana).

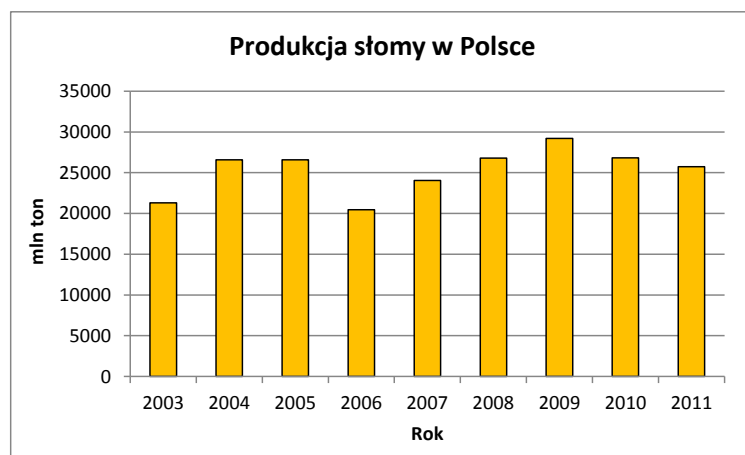
Zrębki za pośrednictwem ruchomej podłogi będą podawane na układ przenośników transportujących je do węzła separacji. Oczyszczona w węźle separacji biomasy będzie transportowana do węzła przykotłowego.

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.

2.7 Miejsca pozyskiwania biomasy. Wpływ pozyskania na rolnictwo

Produkcja słomy w Polsce jest dość znaczna i charakteryzuje się stosunkowo stałym poziomem w przeciągu ostatniej dekady. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce w 2011 r. pozyskano ok. 24 mln ton słomy zbóż podstawowych z mieszkankami zbożowymi. Zmienność produkcji w latach 2003 -2011 przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 1. Produkcja słomy w Polsce

W przypadku planowanej inwestycji przyjęto, że słoma dostarczana będzie z obszarów oddalonych do ok. 120 km od Lublina, głównie z obszaru województwa lubelskiego. W niniejszym raporcie przyjęto iż nadwyżki słomy mogą być wykorzystywane na cele energetyczne. Słoma wyprodukowana na badanym obszarze pokrywa zapotrzebowania na cele rolnicze, tj. na cele ściółkowe, paszowe i nawozowe. Wielkość nadwyżek słomy zależy od struktury użytkowania gruntów, struktury zasiewów, wielkości gospodarstw oraz obsady i sposobu chowu zwierząt gospodarskich.

W celu określenia ilości nadwyżek na cele energetyczne, w pierwszej kolejności ustalono poziom jej produkcji, a następnie pomniejszono o zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie) - aby utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej. Obliczeń dokonano według następującej formuły:

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n)$$

Gdzie:

N – nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,

P – produkcja słomy z zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku,

Z_s – zapotrzebowanie słomy na ściótkę,

Z_p – zapotrzebowanie słomy na pasze,

Z_n – zapotrzebowanie słomy na przyoranie.

W materiałach GUS brak jest danych dotyczących rozdysponowania słomy, dlatego też należało je oszacować. Zapotrzebowanie słomy na paszę i ściótkę obliczono na podstawie pogłowia zwierząt gospodarskich i rocznych normatywów dla poszczególnych gatunków i grup użytkowych według poniższych wzorów:

$$Z_s = \sum_{i=1}^n q_i \cdot s_i$$

$$Z_p = \sum_{i=1}^n q_i \cdot p_i$$

Gdzie:

Z_s - zapotrzebowanie słomy na ściótkę,

Z_p - zapotrzebowanie słomy na paszę,

q_i - pogłowie i -tego gatunku i grupy użytkowej,

s_i - normatyw zapotrzebowania słomy na ściótkę i -tego gatunku i grupy użytkowej,

p_i - normatyw zapotrzebowania słomy na paszę i -tego gatunku i grupy użytkowej.

W ostatnich latach głównie w wyniku zmniejszenia uprawy traw i roślin motylkowatych wieloletnich, które mają istotne znaczenie dla odnowy zasobów substancji organicznej w glebie oraz dalszego spadku obsady zwierząt i związanej z tym niższej produkcji obornika, zachodzi obawa, że w niektórych rejonach saldo to przyjmuje wartości ujemne. Wzrost bądź ubytek substancji organicznej można mierzyć za pomocą współczynników określających jej reprodukcję albo degradację. W przypadku stwierdzenia ubytku substancji organicznej, jedną z możliwości zwiększenia zawartości próchnicy staje się przyoranie słomy. Podjęcie takiej decyzji wymaga przeprowadzenia bilansu. W naszych badaniach podstawę rachunku stanowiły współczynniki reprodukcji (w_{ri}) i degradacji (w_{di}) substancji organicznej dla gleb średnich.

Znając powierzchnię zasiewów poszczególnych grup roślin oraz ilość produkowanego obornika (na podstawie pogłowia zwierząt - odpowiednie normatywy (o_i)) określono saldo substancji organicznej według następującej formuły:

$$S = \sum_{i=1}^n r_i \cdot w_{ri} + \sum_{i=1}^n d_i \cdot w_{di} + \sum_{i=1}^n q_i \cdot o_i$$

Gdzie:

S - saldo substancji organicznej,

r_i - powierzchnia grup roślin zwiększających zawartość substancji organicznej,

d_i - powierzchnia grup roślin zmniejszających zawartość substancji organicznej,

w_{ri} - współczynnik reprodukcji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

w_{di} - współczynnik degradacji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

q_i - pogłowie inwentarza żywego w sztukach fizycznych wg gatunków i grup wiekowych,

o_i - normatywy produkcji obornika w tonach/rok wg gatunków i grup wiekowych.

Wystąpienie ujemnego salda substancji organicznej oznacza konieczność przyorania określonej ilości słomy dla utrzymania zrównoważonego bilansu próchnicy. Założono przy tym, że 1 tona suchej masy obornika równoważna jest 1,54 tony słomy, stąd też zapotrzebowanie słomy na przyoranie obliczono w następujący sposób:

$$Z_n = 1,54 \cdot S$$

Gdzie:

Z_n – zapotrzebowanie słomy na przyoranie,

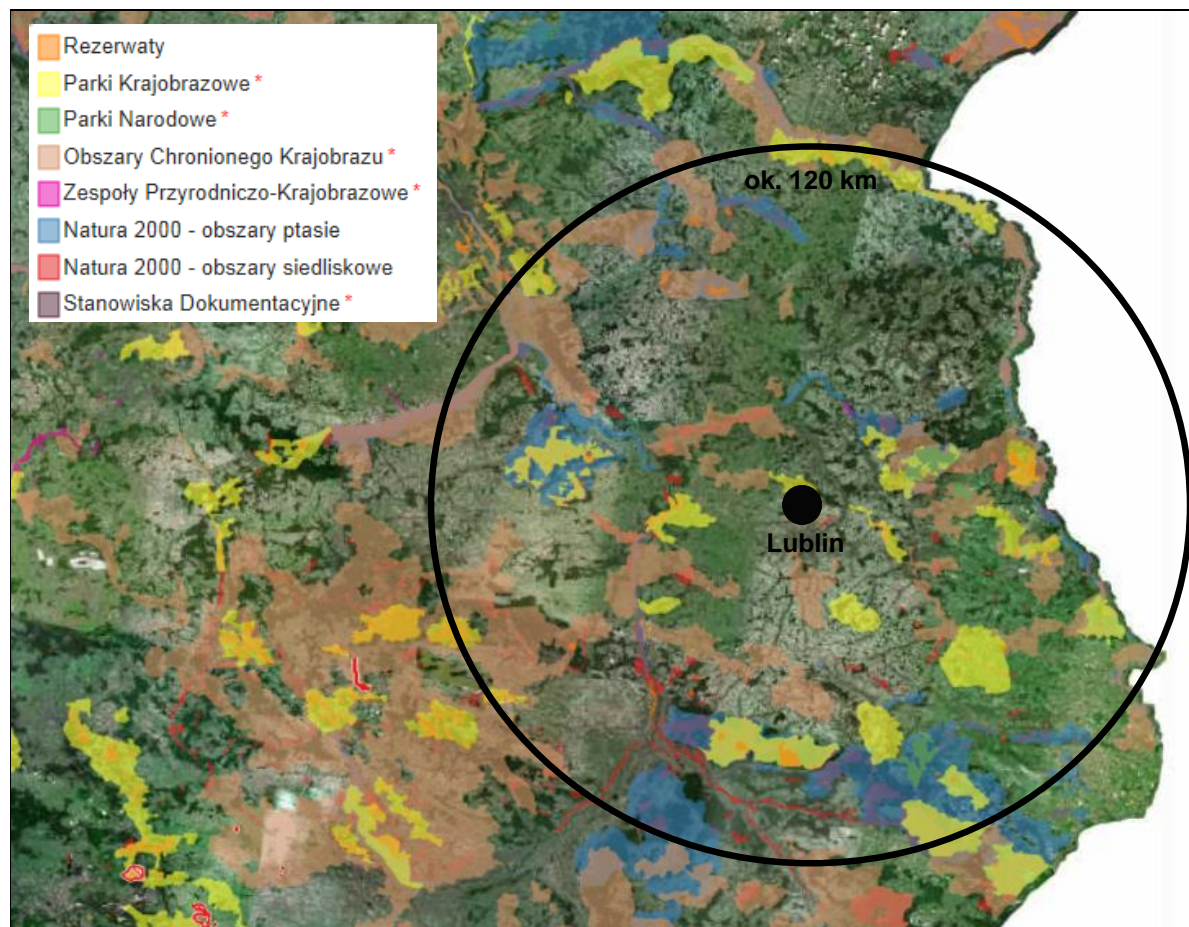
S – saldo substancji organicznej.

W oparciu o przedstawioną powyżej metodologię ustalono możliwości energetycznego wykorzystania słomy w układzie wojewódzkim w latach 1999-2011. Przeprowadzone analizy wykazały, że roczna nadwyżka słomy w skali kraju wynosi ok. 8 mln ton. W przypadku województwa lubelskiego roczna produkcja słomy w latach 1999-2011 wynosiła ok. 2,8 mln ton słomy, natomiast zapotrzebowanie według powyższej metodologii ok. 1.9 mln. Oznacza to, że nadwyżka, która może być wykorzystana na inne cele, np. energetyczne wyniosła ok. 900 tys. ton. Obliczona nadwyżka przekracza zapotrzebowanie na słomę planowanego bloku, które w przypadku zasilania w 100% słomą wyniesie do ok. 330 tys. ton. Bilans słomy w latach 1999-2011 przedstawiono poniżej.

Tabela 2. Bilans słomy w latach 1999-2011

Lp.	Województwo	Lata													
		2011							Średnia 1999-2011						
		Produkcja słomy (P)		Słoma na cele ściółkowe (Zs)	Słoma na cele paszowe (Zp)	Słoma na przyoranie (Zn)	Nadwyżka słomy (N)		Produkcja słomy (P)		Słoma na cele ściółkowe (Zs)	Słoma na cele paszowe (Zp)	Słoma na przyoranie (Zn)	Nadwyżka słomy (N)	
		Całkowita	Pszenica				Całkowita	Pszenica	Całkowita	Pszenica				Całkowita	Pszenica
1.	Dolnośląskie	2719	994	154	85	1511	969	795	2325	948	214	126	1497	488	382
2.	Kujawsko-pom.	2055	677	722	345	0	988	543	2022	632	792	386	0	844	493
3.	Lubelskie	3139	869	498	332	1232	1077	435	2831	768	661	447	807	916	354
4.	Lubuskie	794	183	84	39	427	244	67	741	168	112	65	308	256	117
5.	Łódzkie	1840	333	601	411	0	828	167	1726	255	677	453	0	596	126
6.	Małopolskie	1007	283	267	198	0	542	57	964	274	390	316	0	258	41
7.	Mazowieckie	2531	272	1054	878	0	599	136	2956	366	1231	971	0	754	175
8.	Opolskie	1543	739	202	79	663	599	479	1353	618	254	115	564	420	280
9.	Podkarpackie	635	270	179	112	281	63	13	760	307	282	229	132	117	30
10.	Podlaskie	1183	102	789	787	0	-393	0	1201	111	797	737	0	-333	0
11.	Pomorskie	1378	509	301	142	309	626	407	1325	484	379	187	149	610	376
12.	Śląskie	998	235	156	99	71	672	47	816	190	209	144	18	445	55
13.	Świętokrzyskie	657	174	211	127	56	263	35	743	191	285	211	26	221	48
14.	Warmińsko-mazowieckie	1688	530	465	361	0	862	424	1570	479	506	386	0	678	392
15.	Wielkopolskie	3463	696	1467	678	0	1318	557	3457	701	1617	694	0	1146	472
16.	Zachodniopomorskie	1981	607	137	71	1139	634	486	2093	638	216	109	901	867	491
17.	Polska	27610	7471	7287	4744	5689	9890	4648	26885	7130	8618	5575	4400	8292	3832

Źródło: Obliczenia własne Ramboll



Rysunek 2. Obszary chronione w promieniu 120 km od przedsięwzięcia

W promieniu 120 km od terenu inwestycji stwierdzono występowanie następujących obszarów chronionych:

- Poleski Park Narodowy 34,42 km w kierunku północno-wschodnim.

Park Narodowy objęty jest ochroną ścisłą, na jego terenie sporadycznie występują pola uprawne, objęte są one zwyczajną gospodarką rolną ewentualne pozyskiwanie słomy z tego terenu nie zmieni stanu zachowania najcenniejszych przyrodniczo obszarów.

Parki Krajobrazowe:

- Chełmski Park Krajobrazowy w odległości 56,87 km w kierunku wschodnim
- Jeleniowski Park Krajobrazowy w odległości 105,2 km w kierunku południowo-zachodnim
- Kazimierski Park Krajobrazowy w odległości 32 km w kierunku zachodnim
- Kozienicki Park Krajobrazowy w odległości 68,62 km w kierunku północno-zachodnim.
- Kozłowiecki Park Krajobrazowy w odległości 13 km w kierunku północnym
- Krasnobrodzki Park Krajobrazowy w odległości 83,61 km w kierunku południowo-wschodnim
- Krzczonowski park Krajobrazowy w odległości 17,76 km w kierunku południowym
- Nadwieprzański Park Krajobrazowy w odległości 20,97 km w kierunku wschodnim
- Park Krajobrazowy Lasy Janowskie w odległości 60,85 km w kierunku południowym
- Park Krajobrazowy Pojezierze Łęczyńskie w odległości 26,4 km w kierunku północno-wschodnim
- Park Krajobrazowy Puszczy Solskiej w odległości 88,9 km w kierunku południowo-wschodnim
- Poleski Park Krajobrazowy w odległości 37, 29 km w kierunku północno-wschodnim

- Sieradowicki Park Krajobrazowy w odległości 111,24 km w kierunku zachodnim
- Skierbieszowski Park Krajobrazowy w odległości 52,98 km w kierunku południowo-wschodnim
- Strzelecki Park Krajobrazowy w odległości 85,95 km w kierunku wschodnim
- Szczepreszyński Park Krajobrazowy w odległości 53,29 km w kierunku południowo-wschodnim
- Wrzelowiecki Park Krajobrazowy w odległości 47 km w kierunku południowo-zachodnim

Na terenie Parków Krajobrazowych występują tereny użytkowane rolniczo, niekiedy nawet 70% powierzchni Parku pokrywają pola uprawne. W większości przypadków pola uprawne zlokalizowane są na obrzeżach Parku. Istnieje możliwość pozyskiwania słomy z obszaru Parków Krajobrazowych. Pozyskiwanie słomy nie wpłynie w żaden sposób na obszar. Ewentualne pozyskiwanie słomy będzie ograniczone do istniejących pól uprawnych, zbiór zboża będzie odbywał się w identyczny sposób jak dotychczas, zmieni się jedynie sposób formowania bel. Magazyny na słomę będą powstawać w istniejących centrach logistycznych, a jeśli zaistnieje konieczność budowy nowych magazynów będą one lokalizowane poza obszarami objętymi Ochroną.

Rezerwaty:

W odległości 120 km od terenu inwestycji

- Bachus w odległości 55,34km na północny-wschód
- Bagno Serebryjskie w odległości 62,39km na wschód
- Borowiec w odległości 58,45km na zachód
- Broczówka w odległości 66,12km na południowy-wschód
- Brudzieniec w odległości 70,71km na północny-wschód
- Brzeźniczka w odległości 83,09km na północny-zachód
- Brzeźno w odległości 67,48km na wschód
- Brzyska Wola+otulina w odległości 102,32km na południe
- Bukowy Las w odległości 107,13km na południowy-wschód
- Chmiel w odległości 20.70km na południowy-wschód
- Chmielinne w odległości 101,3km na północny-wschód
- Ciszek w odległości 95,76km na północny-zachód
- Czapli Stóg w odległości 114,88km na północny-wschód
- Czapliniec koło Gołębia w odległości 58,35km na północny-zachód
- Czapliniec w Uroczysku Feliksówka w odległości 57,18km na północny-wschód
- Czarczi Dół w odległości 118,04km na północny-zachód
- Czarny Las w odległości 56,13km na północny-wschód
- Czartowe pole w odległości 94,57km na południowy-wschód
- Czerwony Krzyż w odległości 96,15km na północny-zachód
- Dąbrowa Polańska w odległości 104,49km na zachód
- Dąbrowy Seroczyńskie w odległości 95,04km na północny-zachód
- Debry w odległości 82,89km na południowy-wschód
- Dęby Biesiadne im. Mariana Pułkowskiego w odległości 98,10km na północny-zachód
- Dobryń w odległości 104,21km na północny-wschód
- Doły Szczeckie w odległości 62,11km na południowy-zachód
- Florianów w odległości 106,93km na północny-zachód

- Gliniska w odległości 81,96km na południowy-wschód
- Głębocka Dolina w odległości 66,60km na południowy-wschód
- Gołobórz w odległości 100,41km na północ
- Góra Jeleniowska w odległości 116,33km na południowy-zachód
- Góra Sieradowska w odległości 118,45km na południowy-zachód
- Góry Pieprzowe w odległości 84,45km na południowy-zachód
- Guść w odległości 91,19km na północny-zachód
- Hubale w odległości 73,12km na południowy-wschód
- Imielty ług w odległości 68,3km na południowy-zachód
- Jastkowice w odległości 75,23km na południowy-zachód
- Jata w odległości 82,69km na północ
- Jaźwiana Góra w odległości 119,374km na północny-zachód
- Jedlina w odległości 117,80km na północny-zachód
- Jedlnia w odległości 92,60km na północny-zachód
- Jezioro Brzeziczno w odległości 29,91km na północny-wschód
- Jezioro Obradowskie w odległości 41,64km na północny-wschód
- Jezioro Orchowe w odległości 70,30km na północny-wschód
- Jezioro świerszczów w odległości 38,06km na północny-wschód
- Jezioro w miejscowości Pniów w odległości 77,55km na południowy-zachód
- Kacze Błota w odległości 71,27km na południe
- Kania w odległości 79,07km na północ
- Kołacznia w odległości 107,0km na południe
- Kopiec Kościuszki w odległości 90,11km na północny-zachód
- Kozie Góry w odległości 16,97km na północ
- Kra Jurajska w odległości 81,08km na północ
- Krępiec+otulina w odległości 75,08km na północny-zachód
- Krępiec+otulina w odległości 75,19km na północny-zachód
- Krowia Wyspa w odległości 51,29km na zachód
- Królowa Droga w odległości 44,31km na północny-wschód
- Krzemionki Opatowskie w odległości 83,21km na południowy-zachód
- Księżostany w odległości 86,94km na południowy-wschód
- Kulak w odległości 94,76km na północny-zachód
- Las Klasztorny w odległości 106,74km na południe
- Las Królewski w odległości 26,08km na południowy-wschód
- Las Lipowy na Uroczysku Bukowiec w odległości 107,97km na południowy-wschód
- Las Wagramski w odległości 73,89km na północ
- Lasy Janowskie w odległości 67,08km na południe
- Lasy Parczewskie w odległości 36,61km na północny-wschód
- Leniwa w odległości 94,86km na północny-zachód
- Lisiny Bodzechwoskie w odległości 89,80km na południowy-zachód
- Liski I 92,80km w odległości na południowy-wschód
- Liski 79,56km w odległości na północ
- Łabunie w odległości 85,43km na południowy-wschód
- Łęg Dębowy koło Janowa Podlaskiego w odległości 116,55km na północny-wschód

- Łęg na Kępie w Puławach w odległości 48,86km na północny-zachód
- Łęka w odległości 68,65km na południowy-zachód
- Ługi Helenowskie w odległości 83,14km na północny-zachód
- Machnowska Góra w odległości 116,89km na południowy-wschód
- Magazyn w odległości 72,97km na północny-wschód
- Majdan w odległości 118,21km na północny-zachód
- Małe Gołoborze w odległości 110,82km na południowy-zachód
- Małoziemce w odległości 69,91km na północny-wschód
- Marynopol w odległości 57,28km na południowy-zachód
- Minokąt w odległości 108,36km na południowy-wschód
- Miodne w odległości 82,71km na północny-zachód
- Modrzewie w odległości 79,34km na południowy-zachód
- Nad Tanwią w odległości 101,34km na południowy-wschód
- Natalin w odległości 48,06km na południowy-zachód
- Nowiny w odległości 95,00km na południowy-wschód
- Obary w odległości 76,83km na południe
- Okólny Ług+otulina 75,55km na północny-zachód
- Olszanka w odległości 21,53km na południowy-wschód
- Olszyny w odległości 103,91km na północny-zachód
- Omelno w odległości 64,29km na północ
- Piekietko koło Tomaszowa Lubelskiego w odległości 106,32km na południowy-wschód
- Pionki w odległości 86,55km na północny-zachód
- Piotrowe Pole w odległości 95,36km na południowy-zachód
- Piskory w odległości 53,81km na północny-zachód
- Podzamcze w odległości 24,93km na południe
- Polesie Rowskie w odległości 95,85km na północny-zachód
- Ponty Dęby w odległości 90,97km na północny-zachód
- Ponty im. Teodora Zielińskiego w odległości 91,09km na północny-zachód
- Popówka w odległości 78,20km na południowy-wschód
- Przecinka w odległości 101,95km na południowy-wschód
- Przełom Witówki w odległości 116,99km na północny-zachód
- Rogalec w odległości 107,9km na północny-zachód
- Rogoźnica w odległości 106,39km na północny-zachód
- Rogów w odległości 80,06km na południowy-wschód
- Roskosz w odległości 71,60km na wschód
- Rosochacz w odległości 103,29km na południowy-zachód
- Rudka Senatorska w odległości 115,00km na północny-zachód
- Sadkowiec w odległości 62,79km na południowy-zachód
- Serniawy w odległości 51,54km na północny-wschód
- Siedliszcze w odległości 87,32km na południowy-wschód
- Skały pod Adamowem w odległości 104,49km na południowy-zachód
- Skały w Krynkach w odległości 104,08km na południowy-zachód
- Skarpa Dobrska w odległości 50,57km na zachód
- Skarpa Dobużańska w odległości 105,69km na południowy-wschód

- Skrzypy Ostrów w odległości 97,26km na południowy-wschód
- Starodrzew Dobieszyński w odległości 109,25km na północny-zachód
- Stary Las w odległości 114,62km na północny-wschód
- Stasin w odległości 8,42km na południowy-zachód
- Stawska góra w odległości 54,13km na wschód
- Stawy Broszkowskie w odległości 107,11km na północny-zachód
- Stawy Siedleckie+otulina w odległości 106,34km na północny-zachód
- Suchy Łuk w odległości 113,63km na południe
- Szczytniak w odległości 110,92km na południowy-zachód
- Szerokie Bagno w odległości 117,30km na północny-zachód
- Szklarnia w odległości 65,18km na południe
- Szum w odległości 84,79km na południowy-wschód
- Szwajcaria Podlaska w odległości 116,40km na północny-wschód
- Świder w odległości 114,85km na północny-zachód
- Święty Roch w odległości 86,63km na południowy-wschód
- Topór w odległości 91,55km na północ
- Torfowisko Jeziorek w odległości 107,73km na północny-zachód
- Torfowisko przy Jeziorze Czarnym w odległości 39,72km na północny-wschód
- Torfowisko Sobowice w odległości 54,35km na południowy-wschód
- Torfy Orońskie w odległości 86,17km na północny-zachód
- Trzy Jeziora w odległości 70,24km na północny-wschód
- Ulów w odległości 80,23km na południowy-zachód
- Warzewo w odległości 65,79km na północny-wschód
- Wąwóz na skałach w odległości 109,4km na południowy-zachód
- Wieprzec w odległości 74,30km na południowy-wschód
- Wierzchowiska w odległości 9,93km na południowy-wschód
- Wisła pod Zawichostem w odległości 68,46km na południowy-zachód
- Wodny Dół w odległości 40,66km na północny-wschód
- Wolwinów w odległości 63,33km na południowy-wschód
- Wólczńska Góra w odległości 112,39km na północny-zachód
- Wydrze w odległości 117,03km na południe
- Wygon Grabowiecki w odległości 81,18km na południowy-wschód
- Wykus w odległości 117,48km na południowy-zachód
- Wymięklizna w odległości 115,41km na północny-zachód
- Zagożdżon w odległości 88,49km na północny-zachód
- Załamanek w odległości 88,26km na północny-zachód
- Zarośle w odległości 98,77km na południowy-wschód
- Zielonka w odległości 74,92km na południowy-zachód
- Źródła Królewskie w odległości 82,07km na północny-zachód
- Źródła Tanwi w odległości 117,15km na południowy-wschód
- Żmudź w odległości 77,14km na południowy-wschód
- Żółtowie Błota w odległości 66,15km na północny-wschód

Rezerваты to obszary o niewielkich powierzchniach, objęte ochroną ścisłą, na terenie rezerwatów nie znajdują się pola uprawne, gdyż rezerваты to niewielkie tereny chroniące najcenniejsze przyrodniczo elementy. Często granice rezerwatów zawierają się w granicach innych form ochrony przyrody. W związku z tym z terenu rezerwatów nie będzie pozyskiwana słoma na potrzeby Elektrowni Biomasy przy ul. Mełgiewskiej.

Obszary Natura 2000

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków

- Bagno Bubnów w odległości 45,36 km w kierunku północno-wschodnim
- Bagno Całowanie w odległości 114,41 km w kierunku północno-zachodnim
- Chełmskie torfowiska Węglanowe w odległości 61,25 km w kierunku wschodnim
- Dolina Dolnego Bugu w odległości 115 km kierunku północno-wschodnim
- Dolina Górnej Łabuńki w odległości 74,15 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Kostrzynia w odległości 99,31 km w kierunku północno-zachodnim
- Dolina Liwca w odległości 93,93 km w kierunku północnym
- Dolina Pilicy w odległości 109,19 w kierunku północno-zachodnim
- Dolina Sołokiji w odległości 104,92 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Szyszły w odległości 113,98 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Środkowego Bugu w odległości 83,04 km w kierunku wschodnim
- Dolina Środkowej Wisły w odległości 54,89 km w kierunku północno-zachodnim
- Dolina Tyszowiecka w odległości 86,7 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Tyśmienicy w odległości 32,04 km w kierunku północnym
- Lasy Janowskie w odległości w odległości 59 km w kierunku południowo-wschodnim
- Lasy Łukawskie w odległości w odległości 82,03 w kierunku północno-zachodnim
- Lasy Parczewskie w odległości 38,08 km kierunku północno-wschodnim
- Lasy Strzeleckie w odległości 87,14 km w kierunku wschodnim
- Małopolski Przełom Wisły w odległości 48,98 km w kierunku zachodnim
- Ostoja Kozienicka w odległości 66,37 km w kierunku północno-zachodnim
- Ostoja Nieliska w odległości 55,88 km w kierunku południowo-wschodnim
- Polesie w odległości 30,79 km w kierunku północno-wschodnim
- Puszcza Sandomierska w odległości 88,66 km w kierunku południowym
- Puszcza Solska w odległości 65,98 km w kierunku południowo-wschodnim
- Rostocze w odległości 69,76 km w kierunku południowo-wschodnim
- Staw Boćków w odległości 37,98km w kierunku południowym
- Uroczysko Mosty-Zahajki w odległości 56,27 km w kierunku północno-wschodnim
- Zbiornik Podedwórze w odległości 63,11 km w kierunku północno-wschodnim
- Zlewnia Górnej Huczwy w odległości 110,42 km w kierunku południowo-wschodnim

Obszary specjalnej Ochrony Ptaków zostały utworzone w celu ochrony gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, gatunkami chronionymi w granicach obszarów zlokalizowanych w promieniu 120 km od planowanej inwestycji są głównie gatunki wodno-błotne oraz gatunki leśne. Polnym gatunkiem chronionym w części obszarów jest świergotek polny. Należy zauważyć, że pozyskiwanie słomy odbywać się będzie z istniejących pól uprawnych i niezmienni się dotychczasowy ich sposób użytkowania, gdyż słoma będzie zakupywana od rolników. Okres żniw przypada na czas, kiedy ptaki zakończyły okres lęgowy, w związku z czym zbiór zboża, nie zakłóci ich cykliów rozwojowych. Pola uprawne są też chętnie wykorzystywane jako miejsca odpoczynku gęsi, miejscem sejmików bocianich, oraz miejscami żerowania dla

żurawi, gęsi czy bocianów. Okres żerowania przypada jednak na okres od jesieni do wczesnej wiosny nie ma związku ze zbiorem zbóż, z pól uprawnych. Magazyny na słomę będą powstawać w istniejących centrach logistycznych, a jeśli zaistnieje konieczność budowy nowych magazynów będą one lokalizowane poza obszarami objętymi Ochroną.

Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk

- Adelina w odległości 105,26 km w kierunku południowo-wschodnim
- Bachus w odległości 54,87 km w kierunku wschodnim
- Bagna Orońskie w odległości 100,62 km w kierunku północno-zachodnim
- Borowa Góra w odległości 108,08 km w kierunku południowo-wschodnim
- Bory bagienne nad Bukową w odległości 75,75 km w kierunku południowym
- Brzeziczno w odległości 29,87 km w kierunku wschodnim
- Bystrzyca Jakubowicka w odległości 4 km w kierunku północnym
- Chmiel w odległości 20,89 km w kierunku południowym
- Czarny Las w odległości 56,28 km w kierunku północno-wschodnim
- Dąbrowa koło Zaklikowa w odległości 62,32 km w kierunku południowym
- Dąbrowy Seroczyńskie w odległości 94,41 km w kierunku północno-zachodnim
- Debry w odległości 82,98 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dobromyśl w odległości 36,57 km w kierunku wschodnim
- Dobryń w odległości 104,13 km w kierunku północno-wschodnim
- Dobużek w odległości 105,3 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Dolnego Sanu w odległości 74,31 km w kierunku południowo-zachodnim
- Dolina Dolnej Pilicy w odległości 71,81 km w kierunku północno-zachodnim
- Dolina Dolnej Tanwii w odległości 84,86 km w kierunku południowym
- Dolina Górnej Siniochy w odległości 81,93 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Kamiennej w odległości 61,33 km w kierunku południowo-zachodnim
- Dolina Krzny w odległości 104,3 km w kierunku północno-wschodnim
- Dolina Łabuńki i Topornicy w odległości 72,84 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Łętowni w odległości 46,29 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Sieniochy w odległości 88,66 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Środkowego Wieprza w odległości 17,04 km w kierunku wschodnim
- Dolina Wolicy w odległości 62,56 w odległości w kierunku południowo-wschodnim
- Dolina Zwoleńki w odległości 56,25 km w kierunku zachodnim
- Dolny Wieprz w odległości 52,96 km w kierunku północno-zachodnim
- Drewniki w odległości 62,87 km w kierunku południowo-wschodnim
- Dzierzkowice w odległości 45,47 km w kierunku południowo-zachodnim
- Enklawy Puszczy Sandomierskiej w odległości 85,35 km w kierunku południowo-zachodnim
- Gliniska w odległości 82,02 km w kierunku południowo-wschodnim
- Gołe Łąki w odległości 103,62 km w kierunku północno-zachodnim
- Gołobórz w odległości 82,8 km w kierunku północno-zachodnim
- Gościeradów w odległości 54,86 km w kierunku południowo-zachodnim
- Góry Pieprzowe w odległości 84,16 km w kierunku południowo-zachodnim
- Guzówka w odległości 37,56 km w kierunku południowym

- Horodysko w odległości 71,51 km w kierunku południowo-wschodnim
- Horodyszczce w odległości 69,8 km w kierunku północno-wschodnim
- Hubale w odległości 73,32 km w kierunku południowo-wschodnim
- Izbicki przełom Wieprza w odległości 49,98 km w kierunku południowo-wschodnim
- Jata w odległości 100,21 km w kierunku północno-zachodnim
- Jelino w odległości 33,95 km w kierunku wschodnim
- Jeziora Uściwierskie w odległości 31,5 km w kierunku wschodnim
- Kamień w odległości 66,63 km w kierunku wschodnim
- Kazimierówka w odległości 92,04 km w kierunku południowo-wschodnim
- Kąty w odległości 71,77 km w kierunku południowo-wschodnim
- Kołaczna w odległości 110,88 km w kierunku południowym
- Komaszycze w odległości 38,43 km w kierunku południowo-zachodnim
- Kornelówka w odległości 70,71 km w kierunku południowo-wschodnim
- Krowie Bagno w odległości 51,75 km w kierunku wschodnim
- Kumów majoracki w odległości 68,69 km w kierunku południowo-wschodnim
- Las Orłowski w odległości 56,69 km w kierunku południowo-wschodnim
- Las Żaliński w odległości 70,35 km w kierunku wschodnim
- Lasy Dołhobyczowskie w odległości 115,49 km w kierunku południowo-wschodnim
- Lasy Leżajskie w odległości 107,2 km w kierunku południowym
- Lasy Mirczańskie w odległości 113,63 km w kierunku południowo-wschodnim
- Lasy Sobiborskie w odległości 60,6 km w kierunku wschodnim
- Łabunie w odległości 85,5 km w kierunku południowo-wschodnim
- Łękawica w odległości 108,66 km w kierunku północno-zachodnim
- Łopiennik w odległości 33,44 km w kierunku południowo-wschodnim
- Maśluchy w odległości 32,82 km w kierunku wschodnim
- Niedzieliska w odległości 67,71 km w kierunku południowo-wschodnim
- Niedzielski Las w odległości 69,3 km w kierunku południowo-wschodnim
- Nowosiółki (Julianów) w odległości 48,44 km w kierunku wschodnim
- Obuwik w Uroczysku Świdów w odległości 71,83 km w kierunku północnym
- Olszanka w odległości 21,77 km w kierunku południowym
- Opole Lubelskie w odległości 40,03 km w kierunku południowo-zachodnim
- Ostoja Jeleniowska w odległości 107,24 km w kierunku południowo-zachodnim
- Ostoja Nadbużańska w odległości 114,26 km w kierunku północno-wschodnim
- Ostoja Nadliwecka w odległości 107,31 km w kierunku północno-zachodnim
- Ostoja Parczewska w odległości 34,92 km w kierunku północno-wschodnim
- Ostoja Poleska w odległości 33,78 km w kierunku wschodnim
- Ostoja Sieradowicka w odległości 113,02 km w kierunku południowo-zachodnim
- Ostoja w Żyznej w odległości 102,88 km w kierunku południowo-zachodnim
- Pakosław w odległości 101,95 km w kierunku południowo-zachodnim
- Pastwiska nad Huczwą w odległości 102,06 km w kierunku południowo-wschodnim
- Pawłów w odległości 36,62 km w kierunku wschodnim
- Podeblocie w odległości 82,52 km w kierunku północno-zachodnim
- Podpakule w odległości 60,03 km w kierunku wschodnim
- Poleska Dolina Bugu w odległości 84,18 km w kierunku wschodnim

- Polichna w odległości 47,87 km w kierunku południowo-zachodnim
- Popówka w odległości 81,56 km w kierunku południowo-wschodnim
- Przełom Wisły W Małopolsce w odległości 56,11 km w kierunku zachodnim
- Puławy w odległości 46,15 km w kierunku zachodnim
- Puszcza Kozienicka w odległości 73,95 km w kierunku zachodnim
- Putnowice w odległości 77,83 km w kierunku wschodnim
- Rogoźnica w odległości 106,09 km w kierunku północno-zachodnim
- Rogów w odległości 79,27 km w kierunku południowo-wschodnim
- Roztocze Środkowe w odległości 70,55 km w kierunku południowo-wschodnim
- Sawin w odległości 52,56 km w kierunku wschodnim
- Serniawy w odległości 49,32 km w kierunku wschodnim
- Siennica Różana w odległości 58,82 km w kierunku południowo-wschodnim
- Stawska Góra w odległości 54,26 km w kierunku wschodnim
- Szczecyn w odległości 58,14 km w kierunku południowo-zachodnim
- Sztolnie w Senderkach w odległości 83 km w kierunku południowo-wschodnim
- Świdnik ok. w odległości. 4 km w kierunku wschodnim
- Świeciechów w odległości 60,84 km w kierunku południowo-zachodnim
- Święty Roch w odległości 87,2 km w kierunku południowo-wschodnim
- Tarnobrzaska Dolina Wisły w odległości 85,96 km w kierunku południowo-zachodnim
- Terespol w odległości 114,66 km w kierunku północno-wschodnim
- Torfowiska Chełmskie w odległości 61,66 km w kierunku wschodnim
- Torfowisko Sobowice w odległości 53,89 km w kierunku wschodnim
- Uroczyska Lasów Adamowskich w odległości 78,44 km w kierunku południowo-wschodnim
- Uroczyska Lasów Janowskich w odległości 60,18 km w kierunku południowym
- Uroczyska Lasów Starachowickich w odległości 99,77 km w kierunku południowo-zachodnim
- Uroczyska Puszczy Solskiej w odległości 66,66 km w kierunku południowo-wschodnim
- Uroczysko Lasów Sztrzeleckich w odległości 86,44 km w kierunku wschodnim
- Wierzchowiska w odległości 28,69 km w kierunku południowo-zachodnim
- Wodny Dół w odległości 40,67 km w kierunku południowo-wschodnim
- Wrzosowisko w Orzechowie w odległości 36,08 km w kierunku wschodnim
- Wygon Grabowiecki w odległości 81,25 km w kierunku południowo-wschodnim
- Wzgórza Kunowskie w odległości 96,95 km w kierunku południowo-zachodnim
- Zachodniowołyńska dolina Bugu w odległości 103,6 km w kierunku południowo-wschodnim
- Zarośle w odległości 98,17 km w kierunku południowo-wschodnim
- Żmudź w odległości 77,77 km w kierunku wschodnim

Specjalne obszary Ochrony Siedlisk to obszary w granicach, których chronione są siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunki roślin i zwierząt (za wyjątkiem ptaków) wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Słoma będzie pozyskiwana z istniejących pól, których lokalizacja może zawierać się w granicach obszarów Natura 2000. Pola uprawne nie są siedliskami chronionymi w rozumieniu Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, nie stanowią też siedlisk dla gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy siedliskowej. W związku z czym pozyskiwanie słomy od rolników, których pola zlokalizowane są w granicach obszaru Natura 2000, nie naruszy spójności i integralności tych obszarów. Słoma pochodząc będzie z istniejących pól uprawnych, nie będzie pochodzić z siedlisk w rozumieniu Załącznika I

Dyrektwy Siedliskowej. Ponadto należy zauważyć, że nie zmieni się sposób użytkowania istniejących pól uprawnych. Zgodnie z informacją uzyskaną od inwestora magazyny na słomę na potrzeby elektrowni biomasowej przy ul. Mełgiewskiej będą powstawały w istniejących centrach logistycznych, a jeśli zaistnieje konieczność budowy nowych magazynów, będą one lokalizowane poza obszarami chronionymi.

Obszary chronionego Krajobrazu

- Brzoźniański OChK w odległości 109,25 km w kierunku południowym
- Chełmskie OChK w odległości 31,65 km w kierunku południowo-wschodnim
- Chodelski OChK w odległości 28,55 km w kierunku południowo-zachodnim
- Cisowsko Orłowiński OChK w odległości 117,44 km w kierunku południowo-zachodnim
- Czerniejewski OChK w odległości 6,29 km w kierunku południowym
- Grabowiecko-Strzelecki OChK w odległości 41,57 km w kierunku południowo-wschodnim
- Jeleniowski-Staszowski OChK w odległości 105,01 km w kierunku południowo-zachodnim
- Kraśnicki OChK w odległości 35,8 km w kierunku południowo-zachodnim
- Kuryłowski OChK w odległości 98,03 km w kierunku południowym
- Łukowski OChK w odległości 80,29 km w kierunku północno-zachodnim
- Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK w odległości 117,34 km w kierunku południowo-zachodnim
- Miński OChK w odległości 105,43 km w kierunku północno-zachodnim
- Nadbużański OChK w odległości 76,85 km w kierunku północno-wschodnim
- Nadwiślański OChK w odległości 80,85 km w kierunku północno-zachodnim
- OChK Annówka w odległości 46,56 km w kierunku północnym
- OChK Dolina Ciemięgi w odległości 4,93 km w kierunku północnym
- OChK Dolina Kamiennej w odległości 70,55 km w kierunku południowo-zachodnim
- OChK Dolina Pilicy i Drzewiczki w odległości 111,44 km w kierunku północno-zachodnim
- OChK Dolina rzeki Zwoleńki w odległości 53,66 km w kierunku zachodnim
- OChK Iłża Makowiec w odległości 92,82 km w kierunku zachodnim
- OChK Kozi Bór w odległości 22,64 km w kierunku północno-zachodnim
- OChK Pradolina Wieprza w odległości 33 km w kierunku północno-zachodnim
- OChK Solec nad Wisłą w odległości 58,91 km w kierunku południowo-zachodnim
- Poleski OChK w odległości 32,9 km w kierunku północno-wschodnim
- Radzyński OChK w odległości 70,43 km w kierunku północnym
- Roztoczański OChK w odległości 40,09 km w kierunku południowym
- Siedlecko-Węgrowski OChK w odległości 96,03 km w kierunku północno-zachodnim
- Sieradowicki OChK w odległości 102,32 km w kierunku południowo-zachodnim
- Sokołowsko-Wilczwolski OChK w odległości 107,69 km w kierunku południowo-zachodnim

Obszary Chronionego Krajobrazu chronią przede wszystkim krajobrazy o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Obszary Chronionego Krajobrazu obejmują swoim zasięgiem zwykle stosunkowo rozległe obszary w ich granicach występują również pola uprawne. Nie wyklucza się pozyskiwania słomy na potrzeby elektrowni biomasowej przy ulicy Mełgiewskiej z terenu OChK. Pozyskiwanie biomasy jaką jest słoma odbywać się będzie w oparciu o funkcjonującą na tym obszarze gospodarkę rolną. Słoma pozyskiwana będzie z istniejących pól, poprzez jej zakup od rolników, którzy uprawiają pola na rozpatrywanym terenie. Pozyskiwanie słomy nie wpłynie w żaden sposób na walory krajobrazowe

i przyrodnicze Obszarów Chronionego Krajobrazu, gdyż pola z których pozyskiwana będzie słoma, dawno wpisały się w krajobraz tego terenu.

Pozyskiwanie słomy nie będzie oddziaływać na Stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz użytki ekologiczne zlokalizowane w promieniu do 120 km od terenu Elektrowni biomasowej przy ul Mełgiewskiej w Lublinie.

Podsumowanie

Podstawowe paliwo (słoma) dla Elektrowni biomasowej przy ul Mełgiewskiej w Lublinie pochodzić będzie z istniejących pól. Słoma stanowić będzie nadwyżki, których rolnicy nie wykorzystują na potrzeby działalności gospodarstw rolnych.

Nie wyklucza się pochodzenia słomy z terenów objętych ochroną prawną zlokalizowanych w promieniu 120 km od terenu Elektrowni. Nie mniej jednak zbiór słomy nie zaburzy dotychczasowej gospodarki rolnej, słoma zbierana będzie w okresie żniw czyli na przełomie lipca-sierpnia (jest to termin po okresie lęgowym). Słoma pochodzić będzie z istniejących pól. Pola Uprawne nie są siedliskami chronionymi wymienionymi w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Pozyskiwanie słomy na potrzeby rozpatrywanej inwestycji nie wpłynie na integralność i spójność obszarów Natura 2000. Słoma na potrzeby Elektrowni będzie gromadzona w magazynach, część magazynów powstanie w istniejących centrach logistycznych, natomiast jeśli zajdzie konieczność budowy nowych magazynów, będą one lokalizowane poza obszarami objętymi ochroną.

Zrębki drzewne, które służyć będą jako paliwo dodatkowe na potrzeby elektrowni będą zakupywane od dystrybutorów komercyjnych takiego paliwa.

2.8 Gospodarka paliwami płynnymi (olej opałowy i napędowy)

Olej opałowy lekki stanowić będzie paliwo rozpałkowe kotła biomasowego. Może być również stosowane na potrzeby podtrzymywania procesu spalania przy niskich stanach obciążenia.

Zużycie oleju opałowego w normalnych warunkach wyniesie ok. 27 m³/rok (wykorzystywanie wyłącznie do zasilania palnika rozruchowego kotła biomasowego, przy założeniu kilku rozruchów w ciągu roku ze stanu ciepłego).

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

Na potrzeby elektrowni zostanie zrealizowany układ gospodarki olejem lekkim (układ rozładunku, magazynowania i podawania). Na obecnym etapie prac planowany jest podziemny zbiornik magazynowy na olej opałowy o pojemność ok. 30m³ (dopuszcza się również zrealizowanie zbiornika w technologii naziemnej). 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).

2.9 Gospodarka wodą

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

Zgodnie z wstępnymi ustaleniami z MPWiK (pismo w załączeniu) woda na potrzeby inwestycji będzie doprowadzona z istniejącej sieci wodociągowej DN400 w ulicy Mełgiewskiej przyłączem o średnicy około DN100 zrealizowanym w ramach inwestycji.

Alternatywnym rozwiązaniem może być włączenie się do sieci wodociągowej, która może zostać zrealizowana w ulicy Tyszowieckiej. W tym przypadku woda byłaby również doprowadzona przyłączem o średnicy około DN100 zrealizowanym w ramach inwestycji do nowo wybudowanej sieci MPWiK, za której projekt i realizację od strony technicznej byłby odpowiedzialny MPWiK.

Wybór jednego lub drugiego rozwiązania nie będzie miał wpływu na sumaryczny wpływ inwestycji na środowisko.

Woda na cele technologiczne

Woda na potrzeby technologiczne będzie przygotowywana w stacji przygotowania wody (SUW). Stacja przygotowania wody będzie się składać z filtrów z węglem aktywnym, instalacji zmiękczenia, modułu odwróconej osmowy i modułu elektordejonizacji (EDI). Wymiennik jonitowe w stacji zmiękczenia będą okresowo wymagały regeneracji, do czego wykorzystywane będzie NaOH i HCl. Ścieki powstałe z regeneracji będą spełniać wymagania MPWiK i będą odprowadzane do kanalizacji.

Woda na cele p.poż.

Magazyn słomy będzie budynkiem jednokondygnacyjnym o powierzchni ok. 8 tys. m². Obciążenie ogniowe od składowanego zmagazynowanej słomy przekroczy 4000 MJ/m². 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.

Założenia przyjęte dla obliczenia zapotrzebowania na wodę:

- Wielkość największej strefy pożarowej 3870 m²
- Obciążenie ogniowe > 4000 MJ/m²
- Zagrożenie pożarowe HHS
- Wysokość składowania 7,20 m
- Składowany materiał KIII

Aby zapewnić odpowiednią ilość wody na cele p.poż. na terenie elektrowni zostanie zrealizowany zbiornik o pojemności do ok. 1000 m³, pełniący jednocześnie funkcję zbiornika wody surowej.

Woda na cele socjalne

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

2.10 Gospodarka ściekami

Ścieki komunalne i przemysłowe

Ścieki komunalne (bytowe i przemysłowe - technologiczne) powstające na terenie Zakładu odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji sanitarnej MPWiK zlokalizowanej w ulicy Mełgiewskiej, poprzez nową sieć kanalizacji sanitarno - przemysłowej zlokalizowanej na terenie inwestycji. Istnieje również możliwość częściowego wykorzystania istniejących sieci kanalizacji sanitarnej. Wybór jednego lub drugiego rozwiązania nie będzie miał wpływu na sumaryczny wpływ inwestycji na środowisko.

Zrzut do kanalizacji MPWiK został ustalony wstępnie z MPWiK pismem przedstawionym w załączeniu.

Wody opadowe i ścieki deszczowe

Wody opadowe i roztopowe przejmowane będą przez projektowaną wewnętrzną kanalizację deszczową. Ujmowane wody deszczowe z dróg i placów manewrowych oraz z parkingów kierowane będą do separatora substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem, a następnie odprowadzane do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej sieci MPWiK zlokalizowanej w ulicy Mełgiewskiej.

Wody z części dachów będą kierowane do systemu kanalizacji deszczowej i odprowadzane do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej bez podczyszczania. Spływ wody opadowej będzie kierowany do zbiornika retencyjnego, który umożliwi zmniejszenie spływu.

Powierzchnie utwardzone na terenie inwestycji przedstawiono poniżej.

Drogi i place: ok. 15,5 tys. m²

Powierzchnia żwirowa: ok. 600 m²

Dachy budynków i budowli, etc.: ok. 15,4 tys. m²

Powierzchnia biologicznie czynna: ok. 71,1 tys. m²

Układ chłodzenia

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 odgazowywacz i podgrzewacz wody, zamykając tym samym obieg.

2.11 Układ oczyszczania spalin

Spaliny z kotła przed odprowadzeniem do atmosfery będą oczyszczane do poziomu, który zapewni spełnienie standardów emisyjnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

Rozporządzenie implementuje do prawodawstwa krajowego wymagania emisyjne określone w Dyrektywie IED (Industrial Emission Directive), tzn. Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych.

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 około 70 m od poziomu terenu i średnicy wewnętrznej około 2,2 m. Filtr oczyszczany jest automatycznie sprężonym powietrzem podczas eksploatacji, bez konieczności zatrzymania instalacji.

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

W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO₂) 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 selektywna katalityczna redukcja SCR lub niekatalitycznej SNCR, z wykorzystaniem reagenta w postaci wody amoniakalnej (24% roztwór wodny amoniaku) lub alternatywnie wodnego roztworu mocznika (ilekroć w dalszej części raportu zostanie użyte określenie reagent, należy przez to rozumieć wodę amoniakalną lub wodny roztwór mocznika). Reagent będzie dostarczany transportem ciężarowym i magazynowany w zbiorniku na terenie instalacji.

2.12 Gospodarka odpadami paleniskowymi

W trakcie spalania biomasy w kotle rusztowym powstaną dwa rodzaje odpadów paleniskowych, tj. popiół lotny i żużel/popiół denny.

W przypadku zastosowania technologii rusztowej kotła około 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 wraz z popiołem odebrany z drugiego i trzeciego ciągu kotła do miejsca składowania. Żużel po naturalnym odwodnieniu w osadniku żużla będzie wywożony transportem samochodowym. Załadunek na samochody będzie realizowany przez ładowarkę kołową.

W przypadku zastosowania technologii rusztowej kotła ok. 25% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie zostanie odprowadzona z kotła w postaci popiołu lotnego 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 elektrowni 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. 5 samochodów na dobę.

Tabela 3. Spodziewany bilans odpadów paleniskowych i transportu odpadów

	Jednostka	Popiół lotny i produkty oczyszczania spalin wychwycone w filtrze workowym	Popiół denny o uwodnieniu ok. 30%
Gęstość nasypowa	t/m ³	0,5	1,2
Maksymalna produkcja	t/dobę	39	75
	m ³ /dobę	78	62,5
Rodzaj samochodu	-	np. cysterna typu cementowóz	np. Naczepa wywrotka Half-pipe
Pojemność	m ³	39	24
Masa przewożonego ładunku dla założonego środka transportu	ton	19,5	25
Ilość samochodów na dobę	poj./dobę	2	3

Popiół lotny oraz żużel będą odbierane przez specjalistyczne firmy zewnętrzne posiadające stosowne uprawnienia, które zdecydują o sposobie zagospodarowania tego odpadu. Jedną z możliwości wykorzystania odpadów jest jego zastosowanie w rolnictwie, przy czym nie jest to objęte niniejszym raportem. Biomasa jak np. słoma i zrębki drzewne charakteryzują się wysoką zawartością składników odżywczych (głównie potasu), które pobierane są z gleby. W wyniku procesu spalania potas, wapń i magnez pozostają w popiele (w formie tlenków), który dzięki temu stanowi doskonały nawóz. Niestety popiół może zawierać również metale ciężkie, które w przypadku zastosowania popiołu jako nawozu nie mogą przekroczyć wartości granicznych określonych w odpowiednich przepisach.

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach z krajów Europy zachodniej można wyróżnić dwie podstawowe metody zagospodarowania popiołów z biomasy w rolnictwie. W Wielkiej Brytanii jako nawóz wykorzystuje się popiół denny, podczas gdy popiół lotny jest składowany, natomiast w Danii popiołu denny i lotny przed zastosowaniem jako nawóz są mieszane.

Inny sposobem zagospodarowania odpadów jest ich wykorzystanie jako dodatek mniejszościowy do produkcji materiałów budowlanych. Udział popiołu z biomasy w całkowitej ilości materiałów inertnych wykorzystywanych w budownictwie zależy od właściwości tego odpadu.

Istnieje również możliwość, że odpady ze spalania biomasy będą składowane. O ostatecznym sposobie zagospodarowania odpadów zdecyduje jego odbiorca.

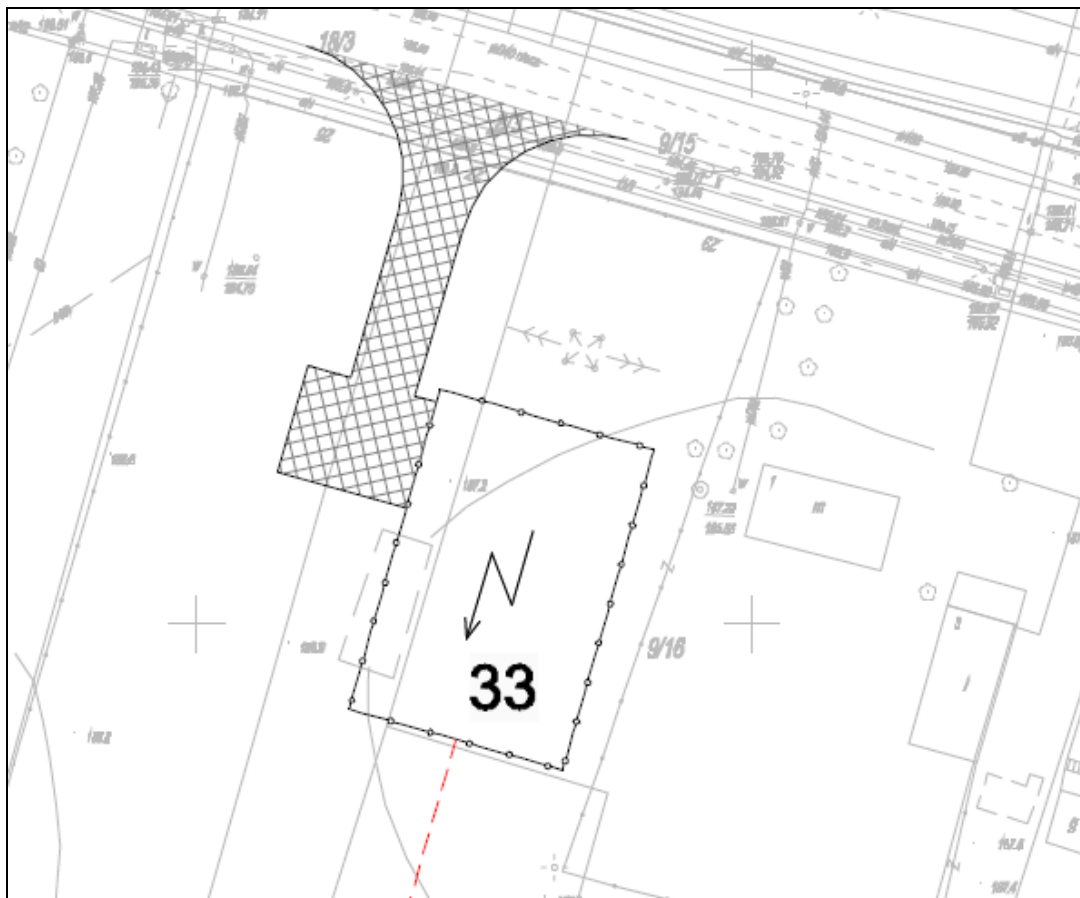
2.13 Wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku

Przewiduje się wyprowadzenie mocy elektrycznej z nowego bloku 49,9 MWe do sieci dystrybucyjnej 110kV PGE Dystrybucja. Moc wytworzona w generatorze na poziomie średniego napięcia (SN) zostanie poprzez transformator blokowy, przetransformowana na napięcie 110 kV.

Na obecnym etapie prac zakłada się jako wariant podstawowy (objęty niniejszym raportem) wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku poprzez wcięcie w istniejącą linię napowietrzną 110 kV przebiegającą przez działkę, na której będzie realizowana inwestycja. Za transformatorem blokowym zostanie wybudowana podstacja 110kV w układzie H. Pole wyłącznikowe w podstacji będzie stanowiło zabezpieczenie transformatora po stronie 110 kV. Przedsięwzięcie obejmuje zatem zadania realizowane na terenie inwestycji:

- stacja elektroenergetyczna transformatorowo – rozdzielcza (transformator blokowy SN/110kV + rozdzielnia 110kV),
- linia napowietrzna lub linia kablowa 110kV,
- stacja elektroenergetyczna,
- połączenie ze słupem istniejącej linii napowietrznej 110kV PGE.

Na rysunku poniżej przedstawiono planowaną lokalizację stacji elektroenergetycznej (poz. 33), bezpośrednio na południe od istniejącego słupa wysokiego napięcia linii napowietrznej 110kV.



Rysunek 3. Wyprowadzenie mocy do linii napowietrznej 110 kV

Jak stwierdzono, niniejszy raport obejmuje analizę oddziaływania na środowisko wyprowadzenia mocy elektrycznej z bloku poprzez wcięcie w istniejącą linię napowietrzną 110 kV. Należy jednak zaznaczyć, że właściciel sieci - PGE Dystrybucja Lublin – może określić inny niż objęty niniejszym raportem punkt przyłączeniowy. W tym wypadku wyprowadzenie mocy będzie wymagało przeprowadzenia osobnej procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obecnie rozpatrywane są inne alternatywne warianty przyłączenia do sieci elektroenergetycznej:

1. Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej poprzez podstację elektroenergetyczną FSC1,
2. Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej poprzez podstację elektroenergetyczną FSC2,
3. Przyłączenie poprzez podstację elektroenergetyczną PGE Odlewnia.

Wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku do alternatywnych punktów przyłączeniowych wskazanych powyżej odbędzie się poprzez linię kablową 110kV.

Na obecnym etapie prac Inwestor nie wystąpił o wydanie warunków przyłączenia do operatora sieci dystrybucyjnej. Wobec powyższego z zakresu niniejszego raportu wyłączono analizę wpływu na środowisko wariantów alternatywnych przedstawionych powyżej.

Wydzielanie inwestycji związanych z siecią elektroenergetyczną poza granicami działki z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji wytwórczych jest przyjętą praktyką, która jest zaprezentowana między innymi w zeszytach metodycznych GDOŚ i stosowana w praktyce, w tym również dla przypadku farm wiatrowych.

Taką praktykę potwierdzają zapisy Zeszytów Metodycznych Głównej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Zgodnie z dokumentem "Zmiany w postępowaniach administracyjnych w sprawach ocen oddziaływania na środowisko" Izabeli Grudzińskiej i Joanny Zarzeckiej z 2011 r.:

pkt. 2.2.14 "Wydzielenie osobnych odcinków jest dopuszczalne w przypadku, gdy nie prowadzi do uniknięcia procedury oceny oddziaływania na środowisko wraz z należytą oceną oddziaływania na obszary Natura 2000 i oceną oddziaływań skumulowanych."

Linia kablowa 110kV nie stanowi ani przedsięwzięcia zawsze znacząco oddziałującego, ani przedsięwzięcia potencjalnie znacząco oddziałującego na środowisko zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w rozporządzeniu w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, a zatem nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

W przypadku konieczności przebudowy linii napowietrznej 110 kV przedsięwzięcie to nie stanowi przedsięwzięcia mogącego zawsze oddziaływać na środowisko, tym samym również nie wymaga obligatoryjnie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Gdyby operator linii wykazał konieczność przebudowy linii 110kV będzie musiał na tę przebudowę uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a zakres niezbędnych analiz określi organ wydający decyzję. Tym samym również w tym przypadku wyłączając potencjalne przedsięwzięcie, nie unika się oceny oddziaływania na środowisko.

2.14 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. Na cele rezerwowe przewiduje się zrealizowanie przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej przebiegającej wzdłuż granicy działki. Przewidywana moc i średnica przyłącza wyniosą odpowiednio ok. 1,2 MW, DN80.

2.15 Gospodarka remontowo-warsztatowa

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

Na terenie elektrowni planuje się budowę budynku magazynowo-warsztatowego jednokondygnacyjnego jednonawowego o konstrukcji stalowej zlokalizowanego w rejonie budynku administracyjnego.

2.16 Bocznicą kolejową

Wzdłuż południowej granicy działki przeznaczonej pod budowę nowej jednostki przebiega tor (nr 40) bocznicą kolejową łączący stację kolejową Lublin Tatary z terenem byłej Fabryki Samochodów Ciężarowych Lublin.

Przewiduje się, że po zrealizowaniu inwestycji możliwe będzie włączenie się w powyższy tor torem zakładowym i wykorzystanie go na cele kolejowych dostaw paliwa w postaci słomy oraz innych materiałów. Na potrzeby dostaw paliwa w postaci bel słomy na terenie inwestycji zostanie zrealizowana bocznicą kolejową z dwoma lub trzema torami, prowadzącymi do budynku magazynowania słomy. W ramach inwestycji planowana jest realizacja bocznicą kolejową od miejsca włączenia do istniejącego toru o łącznej długości torów kolejowych ok. 1000 m.

2.17 Drogi i wjazd na teren działki

Obecnie wjazd na teren działki przeznaczonej pod budowę jednostki możliwy jest z ul. Mełgiewskiej poprzez drogi wewnętrzne byłej Fabryki Samochodów Ciężarowych oraz od ulicy Tyszowieckiej. Docelowo przewiduje się realizację nowego wjazdu z ul. Mełgiewskiej od strony skrzyżowania z ul. Tyszowiecką.

2.18 Planowana wydajność instalacji. Bilans masowy i rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw

W tabelach poniżej przedstawiono bilans produkcji energii elektrycznej oraz maksymalne zużycie wody, energii, materiałów, surowców i paliw dla instalacji (dane zgodnie z koncepcją inwestycji). Zakłada się, że blok biomasowy będzie pracował 8500 h/rok.

Tabela 4. Bilans produkcji dla instalacji

Parametr	Jednostka	Wielkość produkcji
Produkcja energii elektrycznej brutto	GWh/rok	420

Tabela 5. Bilans zużycia paliw, energii i wody dla instalacji

Czynnik	Jednostka	Zużycie roczne
Olej opałowy lekki	m ³ /rok	27
Biomasa (słoma + zrębki)	tys. Mg/rok	330÷430
Energia elektryczna	MWh/rok	produkcja własna
Woda	m ³ /rok	83 220

Tabela 6. Bilans zużycia podstawowych, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska, materiałów i surowców

Czynnik	Jednostka	Zużycie roczne
Węglan / wodorotlenek wapnia	Mg/rok	5658
Woda amoniakalna 24%	Mg/rok	1095

2.19 Przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na 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 prawodawstwa krajowego (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych...) oraz z wymaganiami Dyrektywy IED (Industrial Emission Directive), tzn. Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych.

- 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 lub wodnego roztworu mocznika jako reagenta,
- Zbiorniki materiałów sypkich oraz przesypy zostaną wyposażone w układy filtracyjne, ograniczające emisję pyłów do atmosfery.
- Elektrownia będzie wyposażona w nowoczesny system ciągłego monitorowania emisji i sterowania procesów, co pozwoli na osiągnięciu 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 Elektrowni 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 wyciekiem, 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 Elektrowni będzie pobierana z wodociągu miejskiego, a następnie uzdatniana do parametrów zgodnie z wymaganiami dla stosowane 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 elektrowni 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.

3. LOKALIZACJA INWESTYCJI. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI. OBIEKTY MIESZKALNE W OTOCZENIU INWESTYCJI

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta. Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo-przemysłowa.

Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A. Teren planowany pod Inwestycję jest obecnie niezagospodarowany. Obszar porośnięty jest roślinnością ruderalną.

Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Opis otoczenia. Zabudowa mieszkalna

Bezpośrednie otoczenie terenu przedsięwzięcia stanowią (odległości podano od granic Elektrowni):

- od północy: bezpośrednio budynki parterowe o rzeczywistej funkcji mieszkalnej (Mełgiewska 31 i Mełgiewska 31A na działce nr 10/6 oraz Mełgiewska 23 na działce nr 7/6). Należy zaznaczyć, że wspomniane budynki mieszkalne znajdują się – zgodnie z Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego – na terenie aktywności gospodarczej AG. Dalej do terenu Elektrowni przylega pas drogowy ul. Mełgiewskiej (DW nr 822). Za ul. Mełgiewską znajdują się w odległości 160 m pojedyncze budynki mieszkalne parterowe (Mełgiewska 44 i 42A), dominują jednak tereny przemysłowo – składowe (zabudowa niska i średnia) – pas o szerokości 650 m do ul. Hajdowskiej i linii kolejowej, dalej tereny upraw rolnych,
- od zachodu teren graniczy z obszarami przemysłowymi i składowymi, częściowo nieużytkowanymi (zabudowa niska i średnia), w odległości 50 – 200 m od terenu Elektrowni znajdują się jednak kilka budynków mieszkalnych jednorodzinnych II-kondygnacyjnych – Mełgiewska 15A, 15, 13 (na południe od ulicy) i Mełgiewska 30 (na północ od ulicy),
- od południa teren graniczy z obszarami przemysłowo - składowymi, za którymi znajduje się teren torowiska kolejowego, a dalej ponownie obszary przemysłowe i składowe (zabudowa niska i średnia),
- od strony wschodniej teren planowany pod inwestycję graniczy z pasem drogowym ul. Tyszowieckiej, za którym znajdują się obszary przemysłowo – składowe i handlowe sięgające do linii kolejowej przebiegającej w odległości 1,4 km, dalej tereny rolnicze aż do drogi S17 przebiegającej w odległości 1,8 km. W kierunku północno – wschodnim terenom produkcyjnym towarzyszy również zabudowa mieszkalna typu jednorodzinnej (II-kondygnacyjna) z towarzyszącymi ogrodami i terenami zielonymi.

W zasięgu dziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora instalacji (10 h=700 m), a więc w obszarze bezpośredniego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, wymagającym przeprowadzenia obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, występuje nieliczna zabudowa mieszkalna i biurowa opisana powyżej.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne, tzn. w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora (50 h=3500 m) nie występują obszary

poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody (obszary sieci NATURA 2000 opisane szczegółowo w dalszej części opracowania), brak obszarów poddanych ochronie na podstawie ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne, tzn. w zasięgu trzydziestokrotnej odległości emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych ($30 \times 12,543 \text{ km} = 376,29 \text{ km}$) nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej – uzdrowisko Nałęczów znajduje się dopiero w odległości ok. 28 km w kierunku zachodnim.

4. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1 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) 140 MWt - emisja spalin emitorem E1,
- układy odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i układy wentylacji procesów technologicznych – wszystkie wyposażone w urządzenia odpylające – emitory E3, E4, E5, E6.
- emisja nieorganizowana związana z transportem ciężarowym i kolejowym – emitory liniowe T1 i T2.

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 obliczeniach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

4.1.1 Kocioł parowy biomasowy

Blok będzie wyposażony w kocioł parowy z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą. Ruszt będzie złożony z paneli włączonych w układ parownika kotła. W panelach rusztu znajdują się specjalne perforowane otwory służące do podawania powietrza pierwotnego. Nominalna moc cieplna (moc brutto, w paliwie wprowadzanym) kotła biomasowego wyniesie ok. 140 MWt.

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

- słoma 13-18 MJ/kg
- zrębki drzewne 8-16 MJ/kg.

Do obliczeń bilansowych na potrzeby opracowania raportu oddziaływania na środowisko przyjęto najmniej korzystne wartości opałowe słomy i zrębków odpowiednio na poziomie 13,0 MJ/kg oraz 8,0 MJ/kg.

Przy założeniu mocy bloku na poziomie ok. 140 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie roczne zużycie poszczególnych rodzajów biomasy wyniesie:

- ok. 330 tys. ton słomy i 0 tys. ton zrębków – przy założeniu, że blok opalany będzie w 100% słomą, lub
- ok. 165 tys. ton słomy i ok. 265 tys. ton zrębków przy założeniu, że blok opalany będzie w 50% słomą i w 50% zrębkami.

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

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

Tabela 7. Bilans paliwowo – energetyczny bloku biomasowego

Parametr	Jednostka	Blok z kotłem parowym
Moc elektryczna brutto	MWe	49,9
Moc cieplna maksymalna brutto (w paliwie)	MWt	140 (504 GJ/h)
Paliwo (biomasa)	-	do 100% słoma 13÷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: 38,8 19,4+31,5
Standardowa zawartość tlenu w spalinach	-	6%
Nominalne natężenie przepływu spalin suchych w war. umownych (273,15K i 101,3kPa)	m_U^3/h	165 716 ($O_2=6\%$)
Nominalne natężenie przepływu spalin wilgotnych w war. normalnych (273,15K i 101,3kPa)	m_N^3/h	196 102
Nominalne natężenie przepływu spalin wilgotnych w war. rzeczywistych 130°C (403K)	m^3/h	289 484

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 8. 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	70	2,20	403	$v = 21,15$	pionowy otwarty ↑	8500

Spaliny z kotła przed odprowadzeniem do atmosfery będą oczyszczane do poziomu, który zapewni spełnienie standardów emisyjnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

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, SO₂) 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.

Obowiązujące standardy emisyjne określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546). Rozporządzenie wdraża do przepisów krajowych standardy określone w Dyrektywie IED

(Industrial Emission Directive), tzn. Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych.

W tabeli poniżej przedstawiono obowiązujące wartości standardów dla kotła, które są wyrażone za pomocą stężeń zanieczyszczeń w spalinach w mg/m_u^3 , w warunkach umownych: gazy suche w temp. 273,15 K i przy ciśnieniu 101,3 kPa oraz przy standardowej zawartości tlenu 6%. Standardy wg załącznika nr 6 do Rozporządzenia – dla spalania biomasy.

Tabela 9. Standardy emisyjne dla źródeł nowych (załącznik nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych)

Moc źródła w paliwie (biomasa)	Dopuszczalne stężenie w mg/m_u^3 suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych przy zawartości 6% O_2 w gazach odlotowych		
	SO_2	NO_x jako NO_2	Pył
100 ÷ 300 MW	200	200	20

Poza implementowanymi już do prawa polskiego przepisami IED, przedmiotowe źródło musi spełnić wymagania najlepszych dostępnych technik – BAT (ang. Best Available Techniques). Wymagania te określa aktualnie dokument referencyjny (BREF): „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants” wersja z lipca 2006 r. Na stronach internetowych Europejskiego Biura IPPC brak nowszego BREF lub konkluzji BAT.

Zakłada się dla planowanej instalacji spełnienie powyższych standardów. W tabeli poniżej przedstawiono planowane przez Wnioskodawcę (gwarantowane przez dostawcę urządzeń) standardy emisyjne dla kotła biomasowego wyrażone j.w. - za pomocą stężeń zanieczyszczeń w spalinach w mg/m_u^3 , w warunkach umownych: gazy suche w temp. 273,15 K i przy ciśnieniu 101,3 kPa oraz przy standardowej zawartości tlenu 6%.

Tabela 10. Gwarantowane standardy emisji dla kotła biomasowego

Kocioł biomasowy	Gwarantowane stężenie w mg/m_u^3 suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych przy zawartości 6% O_2 w gazach odlotowych					
	SO_2	NO_x jako NO_2	Pył	HCl	CO	NH_3
140 MW	200	200	20	25	375	5

Poniżej przedstawiono w tabeli zestawienie maksymalnej obliczeniowej emisji zanieczyszczeń, wyznaczonej na potrzeby niniejszego opracowania. Gwarantowaną (maksymalną) emisję zanieczyszczeń stanowi iloczyn nominalnego natężenia przepływu spalin ($165716 \text{ m}_u^3/\text{h}$ w warunkach umownych dla $\text{O}_2=6\%$) i gwarantowanych stężeń zanieczyszczeń (warunki umowne, spaliny suche o zawartości 6% tlenu odniesienia) wg wzoru:

$$E_{\text{pył}, \text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2} \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right] = S_{\text{pył}, \text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2} \cdot 10^{-6} \left[\frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] \cdot V_{ss} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

gdzie:

$E_{\text{pył}, \text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2}$ - emisja pyłu, SO_2 , CO, NO_2 ,

$S_{\text{pył}, \text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2}$ - standard emisyjny pyłu, SO_2 , CO, NO_2 ,

V_{ss} - natężenie przepływu spalin suchych w war. norm. dla tlenu odniesienia 6% (warunki umowne)

W przypadku stężenia wylotowego za filtrami workowymi na poziomie 20 mg/m_0^3 emitowany pył jest w całości pyłem zawieszonym PM10 o prędkości opadania $0,001 \text{ m/s}$. Zgodnie z aktualnymi przepisami dla omawianych źródeł rozpatrywano dodatkowo emisję pyłu PM2,5 (frakcje do $2,5 \mu\text{m}$). Na potrzeby Raportu rozpatrywano wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia ochrony atmosfery – 100% pyłu PM10 jako frakcja PM2,5. Emisja roczna jest iloczynem emisji godzinowej i czasu emisji.

Tabela 11. Emisja maksymalna obliczeniowa zanieczyszczeń z kotła biomasowego

Źródło	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna zanieczyszczeń		
		mg/m_0^3	kg/h	Mg/rok
-	-			
Emitor E1 Kocioł biomasowy Moc brutto: 140 MWt t = 8500 h/rok	pył ogółem	20	3,3143	28,172
	w tym PM10	20	3,3143	28,172
	w tym PM2.5	20	3,3143	28,172
	SO ₂	200	33,1432	281,717
	NO ₂	200	33,1432	281,717
	CO	375	62,1435	528,220
	HCl	25	4,1429	35,215
	NH ₃	5	0,8286	7,043

Dodatkowo, na potrzeby niniejszego Raportu, rozpatrywano zanieczyszczenia powietrze objęte systemem PRTR. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń przyjęto na podstawie najnowszego opracowania (2013) 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 $140 \text{ MWt} = 504 \text{ GJ/h}$) oraz wskaźników emisji dla spalania biomasy.

Tabela 12. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczona na ich podstawie substancji dodatkowych z energetycznego procesu spalania biomasy

Substancja emitowana ze spalania biomasy	Wskaźnik emisji EEA 2013 mg/GJ energii w paliwie	Emisja dla mocy w paliwie 504 GJ/h	
		kg/h	Mg/rok
-			
benzo(a)piren	1,12	0,000564	0,0048
arsen As	9,46	0,004768	0,0405
kadm Cd	1,76	0,000887	0,0075
Chrom Cr	9,03	0,004551	0,0387
miedź Cu	21,1	0,010634	0,0904
rtęć Hg	1,51	0,000761	0,0065
nikiel Ni	14,2	0,007157	0,0608
ołów Pb	20,6	0,010382	0,0883
cynk Zn	181	0,091224	0,7754

Palnik rozruchowy kotła

Kocioł na biomasę będzie wyposażony w palnik rozruchowy zasilany olejem opałowym o mocy do ok. 10% mocy kotła na biomasę, tj. moc palnika wyniesie do ok. 14 MW_t. Palnik rozruchowy będzie wykorzystywany każdorazowo do rozruchu (rozgrzania) instalacji, przed rozpoczęciem

podawania biomasy, w celu uzyskania odpowiednich parametrów spalania biomasy. Palnik może być również wykorzystywany do podtrzymywania procesu spalania przy niskich obciążeniach.

Zużycie oleju opałowego w normalnych warunkach wyniesie ok. 27 m³/rok (przy założeniu kilku rozruchów w ciągu roku ze stanu ciepłego).

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

Tabela 13. 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. najnowszego opracowania (2013) 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 14 MWt =50,4 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_{2,5} stanowi do 100% emitowanego pyłu PM₁₀.

Tabela 14. Wskaźniki emisji oraz emisja obliczeniowa dla spalania oleju opałowego lekkiego – faza rozruchu

Substancja emitowana ze spalania oleju opałowego	Wskaźnik emisji EEA 2013	Emisja dla mocy w paliwie 14 MWt =50,4 GJ/h	
		kg/h	Mg/rok
-	g/GJ energii w paliwie		
Pył PM ₁₀ = PM _{2,5}	6,5	0,3276	-
SO ₂	46,5	2,3436	-
NO ₂	65	3,2760	-
CO	16,2	0,8165	-

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

4.1.2 Odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i przesypów

Funkcjonowanie Elektrowni 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 emitorów.

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 lub częściowo transportem samochodowym i kolejowym. 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 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.

Popiół lotny 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 ok. 130 m³/h w warunkach rzeczywistych - emitory E3 i E4.

Sorbent wapienny będzie dostarczana na teren elektrowni 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 m³/h w warunkach rzeczywistych - emitor E5.

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 m³/h w warunkach rzeczywistych - emitor E6.

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/m³ (warunki rzeczywiste).

Emisję pyłu z układów odpylania wyznaczono jako iloczyn natężenia przepływu powietrza i stężenia wylotowego pyłu 10 mg/m³. 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 15. 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 ³	Mg/rok
-	-	m	m	-			
E3	Silos popiołu 1 V = 130m ³ /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
E4	Silos popiołu 2 V = 130 m ³ /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
E5	Silos sorbentu wapiennego V = 200 m ³ /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
E6	Zbiorczy układ odpylania węzła separacji V = 16000 m ³ /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

4.1.3 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 obliczeń emisji niezorganizowanej zakłada się dwa alternatywne warianty dostarczania słomy na potrzeby elektrowni:

- WARIANT I - w całości transportem samochodowym,
- WARIANT II - częściowo transportem samochodowym i częściowo transportem kolejowym.

Na potrzeby transportu słomy zostanie również zrealizowana bocznicą kolejowa o wydajności węzła rozładunku ok. 50% zapotrzebowania kotła. Ze względu na czas niezbędny do przygotowania stosownej dokumentacji, oddanie bocznicą do eksploatacji może przypaść na okres po uruchomieniu elektrowni. Wówczas w początkowej fazie eksploatacji elektrowni do uruchomienia bocznicą, 100% dostaw słomy będzie realizowana transportem samochodowym. Po oddaniu bocznicą część słomy dostarczana będzie transportem kolejowym, przy maksymalnym wykorzystaniu kolei ok. 50% słomy dostarczana będzie transportem kolejowym, a pozostała część zapotrzebowania transportem samochodowym.

Zrębki drzewne na potrzeby elektrowni dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym.

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

Przewiduje się, że dostawy samochodowe będą realizowane w dni robocze od poniedziałku do piątku, 12 godzin na dobę w godzinach 6.00-22.00. Dostawy kolejowe mogą być realizowane od poniedziałku do niedzieli w godzinach 6.00-22.00. Do obliczeń przyjęto, że łączny roczny okres dostaw nie przekroczy 260 dni.

Obliczeniowy czas emisji dla transportu ciężarowego wynosi zatem:

$t(\text{samochody}) = 52 \text{ tygodnie/rok} = 260 \text{ dni/rok} = 260 \times 12\text{h} = 3120 \text{ h/rok}$.

Dostawy kolejowe będą miały miejsce 16 godzin na dobę w godzinach 6.00-22.00. Obliczeniowy czas emisji dla transportu kolejowego wynosi zatem:

$t(\text{kolej}) = 52 \text{ tygodnie/rok} = 260 \text{ dni/rok} = 260 \times 16\text{h} = 4160 \text{ h/rok}$.

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

- do ok. 10 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. 600 szt./tydzień, w przypadku wykorzystania wyłączenie transportu samochodowego, lub
- do ok. 5 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. 300 szt./tydzień i do 3 pociągów na dobę – 15 pociągów na tydzień w przypadku maksymalnego wykorzystania transportu kolejowego.

Spodziewany ruch środków transport dowożących zrębki w przypadku, gdy 50% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci zrębków, a pozostałe 50% w postaci słomy w belach wyniesie do ok. 250 szt./tydzień.

Zużycie paliwa w obu wariantach dostaw jest porównywalne. Nie sposób jednoznacznie ustalić na tym etapie, która forma transportu będzie bardziej uciążliwa, stąd w części obliczeniowej rozpatrywano dwa skrajne warianty realizacji dostaw. Należy podkreślić, że powyższe rozważania dotyczą wyłącznie transportu na terenie elektrowni, ponieważ manewry od odbioru pociągu

ze stacji zdawczo - odbiorczej do ustawienia na torach zakładowych do rozładunku będą realizowane przez lokomotywę spalinową, a po przetoczeniu składu na tory zakładowe, lokomotywa nie będzie już wykorzystywana. Przetaczanie wagonów w obrębie węzła rozładunkowego, będzie realizowane przez elektryczne urządzenie przetokowe. W ogólnym aspekcie środowiskowym transportu długodystansowego paliwa od dostawców do elektrowni, transport kolejowy będzie oczywiście mniej uciążliwy od ciężarowego, ponieważ realizowany będzie głównie składami z elektrowozami.

WARIANT I (TRANSPORT CIĘŻAROWY 100%)

W wariantcie najbardziej niekorzystnym z punktu widzenia ochrony środowiska rozpatrywano natężenie ruchu ciężarowego na poziomie 600 szt./tydzień = 120 szt./doba = 10 szt./h. (w wariantcie spalania 50% słoma + 50% zrębki drzewne natężenie ruchu wynosi: 300 + 250 = 550 szt./ tydzień).

Maksymalna spodziewana ilość samochodów wywożących odpady paleniskowe wyniesie ok. 5 samochodów na dobę.

Zgodnie z bilansem inwestycji zużycie dodatkowych przywożonych materiałów (olej opałowy + reagent + sorbent wapienny) kształtuje się na poziomie 6780 Mg/rok. Transport ciężarowy obejmuje pojazdy o ładowności 15÷25 Mg, stąd planowane natężenie ruchu wyniesie ok. 300 przejazdów rocznie (1 pojazd dziennie).

Łączne maksymalne natężenie ruchu ciężarowego wyniesie zatem: 120 + 5 + 1 = 126 pojazdów dobowo (126 x 260 = 32760 pojazdów/rok). Transport samochodowy obejmuje ciężarówki, cementowozy, cysterny o ładowności 15÷25 Mg.

Trasa przejazdu (odcinki dróg wewnętrznych na terenie inwestycji) przyjęto jako emitent liniowy o symbolu T1 o długości 1100 m (jest to przyjęta maksymalna trasa przejazdu dla każdego pojazdu, obejmuje wjazd, przejazd przez zakład – wszystkie stanowiska rozładunkowe i punkty załadunku znajdują się przy rozpatrywanym ciągu komunikacyjnym - oraz wyjazd).

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

Przyjęto zużycie paliwa (ON) przez samochód ciężarowy na poziomie 20 kg/100 km, tzn. dla wszystkich przejazdów w skali roku:

$$Z = 20 \text{ kg}/100 \text{ km} \times 1,1 \text{ km} \times 32760 \text{ poj.}/\text{rok} = 7207 \text{ kg}/\text{rok ON}.$$

Emisję ze spalania ON w silnikach z zapłonem samoczynnym pojazdów ciężarowych obliczono z ilości zużywanego paliwa oraz współczynników emisji wg EMEP/CORINAIR „Emission Inventory Guidebook. Group 1A Combustion: Road Transport”, przedstawionych w tabeli poniżej. Wskaźniki emisji CORINAIR uwzględniają dodatkowo emisję dwutlenku węgla (nie rozpatrywanego w niniejszym opracowaniu jako zanieczyszczenia powietrza), nie uwzględniają natomiast emisji dwutlenku siarki i ołowiu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 09.12.2008 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (tekst jednolity Dz.U. z 11.09.2013r. poz. 1058) maksymalna zawartość siarki dla benzyn i olejów napędowych wynosi 10 mg/kg (0,001% wag.), stąd w celach obliczeniowych wyznaczono maksymalne wskaźniki emisji SO₂: $W(\text{SO}_2) = 0,02 \text{ g}/\text{kg}$ paliwa. Oleje napędowe nie zawierają związków ołowiu.

Zestawienie obliczeniowych wskaźników emisji przedstawiono w tabeli.

Tabela 16. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji w wariantcie I (emitor T1).

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
pył ogółem	1,99	14,342	0,00460
w tym PM10=PM2.5	1,99	14,342	0,00460
SO ₂	0,02	0,144	0,00005
NO ₂	23,81	171,599	0,05500
CO	10,99	79,205	0,02539
węglowodory alifatyczne	6,78	48,863	0,01566

WARIANT II (TRANSPORT CIĘŻAROWY 50% + KOLEJOWY 50%)

W wariantcie najbardziej niekorzystnym z punktu widzenia ochrony środowiska rozpatrywano natężenie ruchu ciężarowego na poziomie 300 szt./tydzień = 60 szt./doba = 5 szt./h.

Jak wariantcie I, maksymalna spodziewana ilość samochodów wywożących odpady paleniskowe wyniesie ok. 5 samochodów na dobę, zaś transport materiałów innych (olej opałowy + woda amoniakalna + sorbent wapienny) powoduje natężenie ruchu ok. 300 przejazdów rocznie (1 pojazd dziennie).

Łączne maksymalne natężenie ruchu ciężarowego wyniesie zatem: 60 + 5 + 1 = 66 pojazdów dobowo (66 x 260 = 17160 pojazdów/rok). Transport samochodowy obejmuje ciężarówki, cementowozy, cysterny o ładowności 15÷25Mg.

Trasa przejazdu (odcinki dróg wewnętrznych na terenie inwestycji) przyjęto jako emitor liniowy o symbolu T1 o długości 1100 m (jak wariantcie I). Wysokość punktu emisji wynosi h=1 m (usytuowanie wylotów spalin w samochodach ciężarowych).

Przyjęto zużycie paliwa (ON) przez samochód ciężarowy na poziomie 20 kg/100 km, tzn. dla wszystkich przejazdów w skali roku:

$$Z = 20 \text{ kg/100 km} \times 1,1 \text{ km} \times 17160 \text{ poj./rok} = 3775 \text{ kg/rok ON.}$$

Emisję ze spalania ON w silnikach z zapłonem samoczynnym pojazdów ciężarowych obliczono analogicznie jak wariantcie I. Zestawienie obliczeniowych wskaźników emisji przedstawiono w tabeli.

Tabela 17. Współczynniki emisji ze spalania ON w samochodach ciężarowych ciężkich oraz obliczeniowa wielkość emisji w wariantcie II (emitor T1)

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
pył ogółem	1,99	7,512	0,00241
w tym PM10=PM2.5	1,99	7,512	0,00241
SO ₂	0,02	0,076	0,00002
NO ₂	23,81	89,883	0,02881
CO	10,99	41,487	0,01330
węglowodory alifatyczne	6,78	25,595	0,00820

Dodatkowy (równoległy) transport kolejowy wyniesie do 3 pociągów na dobę – 15 pociągów na tydzień.

Dostawy kolejowe będą przewożone wagonami typu platforma. Całkowita długość pociągu wprowadzanego na teren działki wyniesie ok. 420 m, przy czym skład będzie dzielony na dwa podskłady wprowadzane na dwa równoległe tory zakładowe. Manewry od odbioru pociągu ze stacji zdawczo-odbiorczej do ustawienia na torach zakładowych do rozładunku będą realizowane przez lokomotywę spalinową. Przewidywany czas przetaczania wyniesie ok. 30 min. Po przetoczeniu składu na tory zakładowe, lokomotywa nie będzie już wykorzystywana. Przetaczanie wagonów w obrębie węzła rozładunkowego, będzie realizowane przez elektryczne urządzenie przetokowe.

Trasa przejazdu (odcinek torów na terenie inwestycji) przyjęto jako emitor liniowy T2.

Wysokość punktu emisji wynosi $h=4,4$ m (usytuowanie wylotów spalin w lokomotywie).

W warunkach normalnej eksploatacji silnik lokomotywy spala nominalnie 0,205 kg ON /kWh. Dla typowej lokomotywy trakcyjnej SM42 spalanie wynosi $0,205 \text{ kg/kWh} \times 590 \text{ kW} = 121 \text{ kg/h}$ ON. Zużycie paliwa przy pracy manewrowej wynosi ok. 25% zużycia nominalnego (prędkości na poziomie kilku km/h, duży udział biegu jałowego).

Dla czasu przetaczania 30 minut/lokomotywa zużycie ON wynosi $0,5 \times 0,25 \times 121 \text{ kg/h} = 15,13 \text{ kg ON /lokomotywa}$.

Dla 3 pociągów na dobę (15 pociągów na tydzień = 780 pociągów rocznie) zużycie ON wyniesie zatem $780 \times 15,13 = 11\,801 \text{ kg/rok ON}$.

Emisję ze spalania ON w silnikach lokomotyw obliczono z ilości zużywanego paliwa oraz współczynników emisji wg danych EMEP/CORINAIR j.w. Zestawienie obliczeniowych wskaźników emisji przedstawiono w tabeli.

Tabela 18. Współczynniki emisji ze spalania ON w silnikach lokomotyw oraz obliczeniowa wielkość emisji w wariantcie II (emitor T2).

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg ON]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]
pył ogółem	4,58	54,049	0,01299
w tym PM10=PM2.5	4,58	54,049	0,01299
SO ₂	0,02	0,236	0,00006
NO ₂	39,6	467,320	0,11234
CO	10,7	126,271	0,03035
węglowodory alifatyczne	4,83	56,999	0,01370

4.2 Emisja hałasu

4.2.1 Źródła emisji hałasu - stan istniejący

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa.

Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A. Teren planowany pod Inwestycję jest obecnie niezagospodarowany.

Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej). Stwierdza się brak w sąsiedztwie planowanej inwestycji terenów chronionych przed hałasem, znajdujących się w zasięgu jej możliwego oddziaływania.

W zastępstwie, w celu opisu stanu istniejącego klimatu akustycznego w sąsiedztwie, punkty pomiarowe zlokalizowane zostały przy granicy niechronionych terenów zabudowy mieszkaniowej. Zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania, teren ten nie jest kwalifikowany jako tereny chronione akustycznie zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z dnia 5 lipca 2007 r., Nr 120, poz. 826)* z późniejszymi zmianami (*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*), więc nie określa się dla niego poziomów dopuszczalnych. (5.4. Klimat akustyczny. Dopuszczalne poziomy dźwięku.) Poziom hałasu emitowanego do środowiska - poziom emisji hałasu - w stanie istniejącym określono metodą pomiarową. Równoważny poziom dźwięku „A” - L_{Aeq} mierzono na wysokości $h = 4,0$ m. Pomiarów wykonano w porze dnia i porze nocy.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację punktów pomiarowych oraz zmierzone wartości poziomów hałasu.

Tabela 19. Zestawienie punktów obserwacji

Oznaczenie punktu	Lokalizacja (współrzędne geograficzne)	Wartość poziomu dopuszczalnego Pora dnia [dB]	Wartość poziomu dopuszczalnego Pora nocy [dB]	Wartość zmierzona Pora dnia [dB]	Wartość zmierzona Pora nocy [dB]	Przekroc. poziomów dopuszcz. [dB]
P1 (Mełgiewska 31)	51°14'36,01" 22°37'42,32"	-	-	49,3	40,2	-
P2 (Mełgiewska 31A)	51°14'36,11" 22°37'35,69"	-	-	45,7	40,3	-

Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, iż zmierzone wartości poziomu dźwięku w zdecydowanej przewadze nie odróżniają się od tła akustycznego. Głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, pochodzący od ul. Mełgiewskiej.

4.2.2 Źródła emisji hałasu - stan projektowany

Największy wpływ na emisję hałasu mają następujące urządzenia i instalacje:

- Budynek maszynowni, kotłowni i magazyny słomy oraz zrębków,
- Suchy kondensator, pomocniczy układ chłodzenia,
- Wentylacja budynku maszynowni i kotłowni,
- Transport.

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

Emisję hałasu powodowaną przez pracę urządzeń zlokalizowanych w halach określono na podstawie średniego poziomu dźwięku wewnątrz pomieszczeń. Emisję hałasu powodowaną przez prace 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 20. Kubaturowe źródła hałasu

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	Numer obiektu na załączonej mapie
1.	Magazyn słomy	180 x 44	14	70	18	24h/dobę	B-1
2.	Rozdzielacz i ciąg podawania słomy	16 x 18	6	85	18	24h/dobę	B-2
3.	Budynek kotłowni	34 x 38	30	85	25	24h/dobę	B-3
4.	Maszynownia	34 x 20	14	95	25	24h/dobę	B-4
5.	Magazyn zrębków	50 x 30	14	80	18*	4 godziny w porze dnia	B-5
6.	Budynek separacji zanieczyszczeń	21 x 9	10	85	18	24 /dobę	B-6

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

Źródła punktowe

Tabela 21. Punktowe źródła hałasu

Lp.	Źródło punktowe	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy	Numer obiektu na załączonej mapie
1.	Komin	70	97	24h/dobę	A-1
2.	Pomocniczy układ chłodzenia	1	89	24h/dobę	A-2

3.	Transformator	1	86	24h/dobę	A-3
4.	Wentylator przy reaktorze katalitycznym	1	88	24h/dobę	A-4
5.	Wentylacja budynku kotłowni	7,5	90	24h/dobę	A-5
6.	Wentylacja budynku turbiny - intake	10	91	24h/dobę	A-6
7.	Wentylacja budynku turbiny - outlet	10	98	24h/dobę	A-7
8.	Wentylatory dachowe na budynku biurowym – 2 szt.	15	77	Pora dnia	A-8
9.	Jednostka klimatyzacyjna na budynku biurowym	15	72	Pora dnia	A-9
10.	Generator awaryjny*	2	90	2 h / dobę	A-10
11.	Pompownia wody przeciwpożarowej	2	87	24h/dobę	A-11
12.	Suchy kondensator	21	100	24h/dobę	A-12
13.	Układ odpylania	17	88	24h/dobę	A-13
14.	Odpowietrzenie silosu popiołu	24	85	24h/dobę	A-14
15.	Odpowietrzenie silosu popiołu	24	85	24h/dobę	A-15
16.	Odpowietrzenie silosu sorbentu	14	85	24h/dobę	A-16

* 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.

Transport

Jak wynika z przedstawionych danych maksymalny ruch środków transport w przypadku, gdy 100% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci słomy w belach wyniesie:

1. średnio do 10 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. **600 pojazdów/tydzień**, w przypadku wykorzystania wyłącznie transportu samochodowego, lub
2. średnio do 5 samochodów ciężarowych na godzinę – ok. **300 pojazdów/tydzień** i do 3 pociągów na dobę – **15 pociągów na tydzień** w przypadku założenia, że 50% słomy zostanie dostarczona transportem kolejowym.

Spodziewany ruch środków transport dowożących zrębki w przypadku, gdy 50% zapotrzebowania kotła zostanie dostarczona w postaci zrębków a pozostałe 50% w postaci słomy w belach wyniesie do ok. **250 pojazdów/tydzień**.

Dostawy oleju opałowego będą realizowane transportem samochodowym. Spodziewany ruch transportów samochodowych w przypadku wykorzystania oleju wyłącznie na potrzeby rozruchowe wyniesie kilka samochodów rocznie.

Do celów obliczeń przyjęto wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia oddziaływania akustycznego: transport słomy i zrębków przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych. Wariant alternatywny związany z transportem kolejowym charakteryzuje się przejazdem jedynie 3 pociągów w porze dnia, przy czym manewry odbioru pociągu ze stacji zdawczo-odbiorczej do ustawienia na torach zakładowych do rozładunku realizowane przez lokomotywę spalinową odbywać się będą jedynie 30 minut, a przetaczanie wagonów w obrębie węzła rozładunkowego będzie realizowane przez elektryczne urządzenie przetokowe przy założeniu nie przekroczenia czasu rozładunku do 3 godzin.

Wnioski

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. Opis metodyki obliczeniowej zawarto w rozdziale 6.2 Wyniki przedstawiono na załączonej mapie rozprzestrzeniania się hałasu (Załącznik 3).

4.3 Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

Zagadnienia zostały opisane w rozdz. 6 Raportu.

4.4 Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania

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 22. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów powstających podczas eksploatacji elektrowni

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Grupa 10 Odpady z procesów termicznych		
Podgrupa 10 01 Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)		
10 01 17	Popioły lotne ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 16	7 400
10 01 21	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 10 01 20	30
10 01 80	Mieszanki popiołowo-żuźłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	16 800
Grupa 13 Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
Podgrupa 13 01 Odpadowe oleje hydrauliczne		

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	15 ¹⁾
Podgrupa 13 02 Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1
Podgrupa 13 03 Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		
13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	15 ²⁾
13 05 Odpady z odwadniania olejów w separatorach		
13 05 08*	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	5
Grupa 15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
Podgrupa 15 01 Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	8
Podgrupa 15 02 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
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)	0,1
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	5
Grupa 16 Odpady nieujęte w innych grupach		
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)		
16 01 03	Zużyte opony	1,5
Podgrupa 16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,2
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,01
Podgrupa 16 06 Baterie i akumulatory		
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,05
16 06 02*	Baterie i akumulatory nikłowo-kadmowe	0,01
16 06 04	Baterie alkaliczne	0,3
Grupa 17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
Podgrupa 17 04 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)		
17 04 05	Żelazo i stal	2
Grupa 19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych		
Podgrupa 19 09 Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych		
19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody	4
19 09 06	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych	11

¹⁾Olej wymieniany jedynie w sytuacji awaryjnej.

²⁾Oleje wymieniane raz na 7 lat.

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. Właściwym miejscowo organem administracji publicznej do przedłożenia tej informacji jest Prezydent Miasta Lublin.

4.5 Pola elektromagnetyczne

W zakresie źródeł promieniowania elektromagnetycznego przedmiotowa inwestycja obejmuje zadania realizowane na terenie inwestycji:

- stacja elektroenergetyczna transformatorowo – rozdzielcza (transformator blokowy SN/110kV + rozdzielnia 110kV),
- linia napowietrzna lub linia kablowa 110 kV,
- połączenie ze słupem istniejącej linii napowietrznej 110 kV PGE.

Opisywana instalacja jest źródłem emisji pól elektromagnetycznych o przemysłowej częstotliwości 50Hz. Pozostałymi źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego będą silniki urządzeń technologicznych i przewody niskiego napięcia.

Instalacja znajdować się będzie na ogrodzonym, strzeżonym terenie przemysłowym, dostępnym tylko dla upoważnionych pracowników. Teren Elektrowni nie będzie terenem przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową i nie będzie dostępny dla osób postronnych.

Planowana do uruchomienia jednostka wytwórcza wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie źródłem powstawania:

- pola elektrycznego,
- pola magnetycznego.

Czynniki te, oddziałujące na środowisko, mogą w pewnych warunkach wpływać w sposób niekorzystny, a nawet szkodliwy na organizmy żywe. Ich oddziaływanie jest przedmiotem analizy w dalszych częściach niniejszego raportu.

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.).

Obliczenia:

H max [m] =	70
50 H max [m] =	3500
F [ha] =	3848
$\Sigma Z_{0C} \times F_c$ [ha x m] =	4783,624
$Z_0 = (\Sigma Z_{0C} \times F_c) / F =$	4783,624 / 3848
Z_0 [m] =	1,243

Szczegółowe dane w tabeli poniżej.

Tabela 23 Obliczenia współczynnika aerodynamicznej szorstkości podłoża

Lp.	Typ pokrycia terenu	Współczynnik z_0	Powierzchnia F		Iloczyn $Z_0 \times F$
			udział [%]	ha	
-	-	m			
1	woda	0,00008		0	0,000
2	łąki, pastwiska	0,02		0	0,000
3	pola uprawne	0,035	20,0	770	26,939
4	sady, zarośla, zagajniki	0,4	4,0	154	61,575
5	las	2		0	0,000
6	zwarta zabudowa wiejska	0,5		0	0,000
7	miasto do 10 tys. mieszkańców	1		0	0,000
8	Miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców			0	0,000
8.1	- zabudowa niska	0,5		0	0,000
8.2	- zabudowa średnia	2		0	0,000
9	Miasto od 100 do 500 tys. mieszkańców			0	0,000
9.1	- zabudowa niska	0,5	20,0	770	384,845
9.2	- zabudowa średnia	2	56,0	2155	4310,264
9.3	- zabudowa wysoka	3		0	0,000
10	miasto powyżej 500 tys. mieszkańców			0	0,000
10.1	- zabudowa niska	0,5		0	0,000
10.2	- zabudowa średnia	2		0	0,000
10.3	- zabudowa wysoka	5		0	0,000
-	RAZEM	-	100,0	3848	4783,624
-	ŚREDNIA WAŻONA SZORSTKOŚĆ Z_0	1,243			

W części obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości jako średnią ważoną względem powierzchni danego obszaru z wartości szorstkości terenu wokół rozpatrywanego Obiektu dla poszczególnych typów obszarów:

- z_0 (rok) = 1,243 m.

5.2 Warunki meteorologiczne

W części obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dane meteorologiczne przyjęto na podstawie „Katalogu Danych Meteorologicznych - Wytyczne obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego”, dla stacji Lublin:

- średnia temperatura zimowa - 275,1 K
- średnia temperatura letnia - 287,1 K
- średnia temperatura roczna - 281,1 K

Zgodnie z Załącznikiem 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 (Dz.U. z 2010r. Nr 16 poz. 87) w części obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto wysokość anemometru ha =14,0 m.

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 WIOŚ w Lublinie „Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2013.” (Lublin, kwiecień 2014), Aglomeracja Lubelska została zakwalifikowana do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM10 (klasa C). Dla pozostałych zanieczyszczeń objętych klasyfikacją brak przekroczeń (klasa A). Zgodnie z Raportem cały obszar miasta Lublin 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 24 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 ³	brak	50	40
Pył PM2,5 (2019 r.)	µg/m ³	brak	brak	25
SO ₂	µg/m ³	350	125	brak
NO ₂	µg/m ³	200	brak	40

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	D24 (dość)	Da (rok)
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	brak	brak	brak
Benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	brak	brak	5
Ołów w PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	brak	brak	0,5

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

Tabela 25. Dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293K; 101,3kPa)
		Da (rok)
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20
suma NO + NO ₂ jako NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 26. 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 ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	350	brak	brak
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	brak	35
Benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 WIOŚ Lublin, pismo WMS.7016.1.162.2014 z dnia 03.12.2014 r. (załącznik do raportu). 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 27. Poziomy lub wartości odniesienia i tło substancji w powietrzu dla rejonu inwestycji w Lublinie

Zanieczyszczenie	Jednostka	Poziomy lub wartości odniesienia i tło zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	Da (rok)	R (tło)
Pył zawieszony PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	280	40	31,0

Zanieczyszczenie	Jednostka	Poziomy lub wartości odniesienia i tło zanieczyszczeń (293 K; 101,3 kPa)		
		D1 (godzina)	Da (rok)	R (tło)
Pył PM2,5 (faza I dla 2019)	µg/m ³	-	25	21,4
SO ₂	µg/m ³	350	20	2
NO ₂	µg/m ³	200	40	20
CO	µg/m ³	30 000	-	-
Benzen	µg/m ³	30	5	2
Benzo(α)piren	µg/m ³	0,012	0,001	0,0001
Chlorowodór HCl	µg/m ³	200	25	2,5
Fluor / fluorki / HF	µg/m ³	30	2	0,2
Cynk w PM10 Zn	µg/m ³	50	3,8	0,38
Chrom Cr (VI) w PM10	µg/m ³	4,6	0,4	0,04
Chrom Cr (III, IV) w PM10	µg/m ³	20	2,5	0,25
Nikiel w PM10	µg/m ³	0,23	0,02	0,002
Miedź Cu w PM10	µg/m ³	20	0,6	0,06
Rtęć Hg	µg/m ³	0,7	0,04	0,004
Pb w PM10	µg/m ³	5	0,5	0,012
As w PM10	µg/m ³	0,2	0,006	0,0006
Amoniak	µg/m ³	400	50	5
Cd w PM10	µg/m ³	0,52	0,005	0,0005
Opad pyłu	g/(m ² rok)	O _p = 200		R _p =20
Opad ołowiu	g/(m ² rok)	O _p = 0,1		R _p =0,01
Opad kadmu	g/(m ² rok)	O _p = 0,01		R _p =0,001

Tabela 28. Poziomy lub wartości odniesienia i tło substancji w powietrzu dla uzdrowiska Nałęczów

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 ³	280	40	25,0
Pył PM2,5 (faza I dla 2019)	µg/m ³	-	25	20,0
SO ₂	µg/m ³	350	20	2
NO ₂	µg/m ³	200	35	17,2
CO	µg/m ³	30 000	-	-
Benzen	µg/m ³	30	4	1,5
Benzo(α)piren	µg/m ³	0,012	0,001	0,0001
Chlorowodór HCl	µg/m ³	200	25	2,5
Fluor / fluorki / HF	µg/m ³	30	2	0,2
Cynk w PM10 Zn	µg/m ³	50	3,8	0,38
Chrom Cr (VI) w PM10	µg/m ³	4,6	0,4	0,04
Chrom Cr (III, IV) w PM10	µg/m ³	20	2,5	0,25
Nikiel w PM10	µg/m ³	0,23	0,02	0,002
Miedź Cu w PM10	µg/m ³	20	0,6	0,06
Rtęć Hg	µg/m ³	0,7	0,04	0,004
Pb w PM10	µg/m ³	5	0,5	0,006
As w PM10	µg/m ³	0,2	0,006	0,0006
Amoniak	µg/m ³	400	50	5
Cd w PM10	µg/m ³	0,52	0,005	0,0005
Opad pyłu	g/(m ² rok)	O _p = 200		R _p =20
Opad ołowiu	g/(m ² rok)	O _p = 0,1		R _p =0,01
Opad kadmu	g/(m ² rok)	O _p = 0,01		R _p =0,001

5.4 Klimat akustyczny. Dopuszczalne poziomy dźwięku

Zgodnie z ustawą *Prawo Ochrony Środowiska* 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, 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 dnia 5 lipca 2007 r., Nr 120, poz. 826)* z późniejszymi zmianami (*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*).

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów otaczających zakład ustalono na podstawie Uchwały Nr 628/XXI/2005 z dnia 17 marca 2005 r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin – część IV. Działki objęte Inwestycją znajdują się obszarze przeznaczonym pod:

- tereny aktywności gospodarczej AG z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno - wytwórczą i składowo - magazynową taką jak: produkcja przemysłowa, średnia wytwórczość, zaplecze techniczne budownictwa, bazy sprzętu j transportu, składy, magazyny, hurtownie, urządzenia obsługi rolnictwa oraz inne formy działalności gospodarczej wraz z zapleczem administracyjnym i socjalnym / § 34.
- tereny tras komunikacyjnych KD z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod tereny dróg / ulic / publicznych i urządzeń z nimi związanych, wynikających z docelowych transportowych i innych funkcji drogi / § 53, § 20, § 2 ust. 4 pkt 6 /.

Zgodnie z powyższym w bezpośrednim otoczeniu inwestycji, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, nie stwierdza się występowania terenów chronionych akustycznie.

W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występują:

- od północy i północnego zachodu: bezpośrednio budynki o rzeczywistej funkcji mieszkalnej (Mełgiewska 31 i Mełgiewska 31A na działce nr 10/6 oraz Mełgiewska 23 na działce nr 7/6, dalej w kierunku zachodnim: Mełgiewska 15A, 15, 13) - budynki znajdują się na terenie aktywności gospodarczej * (tereny niechronione akustycznie),
- od zachodu: obszary przemysłowe i składowe (tereny niechronione akustycznie),
- od południa: teren torowiska i obszary przemysłowe i składowe (tereny niechronione akustycznie),
- od wschodu: pas drogowy (ul. Tyszowiecka) oraz obszary przemysłowe i składowe (tereny niechronione akustycznie).

* Zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno – wytwórczą i składowo magazynową. Zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska w przypadku gdy na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania znajduje się zabudowa mieszkaniowa, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Na podstawie analizy parametrów akustycznych i nieakustycznych źródeł hałasu, uwzględniając odpowiednie zabezpieczenia przeciwhałasowe, opracowano założenia przestrzennego modelu obliczeniowego. W celu określenia oddziaływania na środowisko wykonano obliczenia rozprzestrzeniania dźwięku w otoczeniu (Rozdział 6.2).

5.5 Wody powierzchniowe

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w zlewni Martwej Wisły, w granicach jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia o kodzie PLRW2000154699.

W poniższej tabeli zamieszczono charakterystykę JCWP.

Tabela 29. Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych w rejonie inwestycji

Kod JCWP	PLRW2000154699
Nazwa JCWP	Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia
Typ JCWP	0 - nieokreślony
Status	Naturalna część wód
Uzasadnienie statusu	-
Ocena stanu	Zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Zagrożona
Derogacje	4(4) -1
Uzasadnienie derogacji	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW

JCWP Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia monitorowana była w roku 2013 przez WIOŚ w Lublinie Wyniki monitoringu zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Wyniki monitoringu wód Bystrzycy w 2013r. (wg WIOŚ w Lublinie)

JCWP	PLRW2000154699 Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia	
ppk	nazwa	Bystrzyca-Spiczyn
	kod	PL01S1101_1619
Elementy biologiczne	Fitobentos	III
	Makrofity	III
	Makrobezkręgowce	III
	Ichtiofauna	IV
Klasa elementów biologicznych		IV
Klasa elementów hydromorfologicznych		I
Elementy fizykochemiczne	Temp.	I
	Zawiesina ogólna	I
	Tlen rozp.	I
	BZT5	II
	ChZT-Mn	II
	OWO	I
	ChZT-Cr	V
	Przewodność	I
	Substancje rozpuszczone	I
	Siarczyny	I
	Chlorki	I
	Wapń	I
	Magnez	I
	Twardość	I
Odczyn pH	I	

JCWP		PLRW2000154699 Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia
	Zasadowość ogólna	II
	Azot amonowy	I
	Azot Kjeldahla	I
	Azot azotynowy	I
	Azot ogólny	I
	Fosforany	II
	Fosfor ogólny	I
Klasa elementów fizykochemicznych		II
Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne		II
Stan chemiczny		Dobry
Stan ogólny		Zły

Klasę elementów fizyczno-chemicznych wód badanych w ppk Bystrzyca-Spiczyn oznaczono zakwalifikowano jako II klasę (potencjał dobry). Zawartości specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych utrzymywały się na poziomie potencjału dobrego (klasa II). Ogólnie stan chemiczny wód oceniono jako dobry. Stan ekologiczny oznaczono jako słaby, ze względu na zasób ichtiofauny w rozpatrywanej rzece.

5.6 Hydrogeologia

Obszar inwestycji leży w granicach jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 107 o powierzchni 5326,2 km². Czwartorzędowe- kredowe piętro wodonośne występuje w dolinach rzecznych, głęboko wciętych w podłoże kredowe, czwartorzęd wykształcony jest w postaci żwirów, piasków ze żwirami i piasków przewarstwionych mułkami, iłami i glinami. Najmłodszymi osadami są holocenijskie namuły, mady i niekiedy torfy. Ze spągowymi utworami piaszczysto-żwirowymi i piaszczystymi doliny Wieprza związane są wody piętra czwartorzędowego, pozostające w więzi hydraulicznej z wodami piętra kredowego tworząc z nim wspólny poziom czwartorzędowo-kredowy. Wkładki piaszczysto-żwirowe, leżące wyżej w profilu osadów doliny Wieprza, stanowią lokalne warstwy wodonośne. Od głównego poziomu wodonośnego a także między sobą izolowane są różnej miąższości mułkami i iłami zastoiskowymi. Miąższość przewarstwień piaszczystych wynosi od kilkudziesięciu cm do 30 m. Zasilanie w wodę utworów czwartorzędowych odbywa się poprzez infiltrację części opadów atmosferycznych oraz dopływ boczny z piętra kredowego w dolinach pogrzebanych. Zasobność tych warstw wodonośnych jest duża i wiąże się ze znaczną ich miąższością oraz korzystnymi warunkami dla dopływu bocznego, ponieważ dolinę Wieprza obustronnie ograniczają dyslokacje tektoniczne. Poza dolinami rzecznoymi wody piętra czwartorzędowego nie występują.

Kredowy poziom wodonośny –Wody poziomu kredowego o podstawowym znaczeniu użytkowym, są związane ze stropowymi utworami kredy górnej (górnego mastrychtu) wykształconymi przeważnie wykształconymi przeważnie w postaci opok i opok marglistych oraz lokalnie gez (rejon wysoczyzn). W dnach dolin rzecznych (położonych przeciętnie około 160 m niżej niż wychodnie wierzchowinowych osadów kredowych), pod pokrywą czwartorzędową występują margle i wapienie margliste z przewarstwienia kredy piszącej. W zależności od typu skały z której zbudowana jest przystropową partią profilu geologicznego, zróżnicowane są warunki infiltracji wód opadowych. Na opokach i gezach do głębokości 1-4 m od ich stropu występuje rumoszcz skalny o korzystnych parametrach infiltracyjnych. Na skałach marglistych i kredzie piszącej występują gliny zwietrzelinowe (do 8 m miąższości), o niewielkiej przepuszczalności. Poniżej strefy zwietrzałej, masyw skalny pocięty jest systemem spękań towarzyszącym dyslokacją tektonicznym. Dla obszaru opracowania przyjęto dolną granicę

Strefy krążenia wód na głębokości 150 m. Zasilanie kredowego piętra wodonośnego odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów bezpośrednio do warstwy wodonośnej a także następnie przesiąkania przez przepuszczalne utwory pokrywy czwartorzędowej. Szczelinowy charakter ośrodka skalnego stwarza dogodne warunki dla infiltracji wód. Na wysoczyznach zwierciadło wody

głównego, górno-kredowego poziomu wodonośnego jest z reguły swobodne, w sporadycznych przypadkach lekko napięte i stabilizuje się na głębokości od 37 do 66m. W dolinie Wieprza, połączone zwierciadło czwartorzędowo-kredowe ma przeważnie charakter naporowy i stabilizuje się na głębokościach od 1 do 18 m. Powierzchnia zwierciadła generalnie jest współkształtna do morfologii terenu a jego rzędna waha się od ponad 210 m (na wododziałach) do poniżej 180 m w dolinie Wieprza.

Tabela 31. Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych w rejonie inwestycji

Jednolita część wód odziemnych(JCWPd)	kod	PLGW2300107
	nazwa	107
Ocena stanu	ilościowego	Zły w (subczęści)
	chemicznego	Dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		Zagrożone
Derogacje		4(4) – 1
Uzasadnienie derogacji		Ze względu na znaczny pobór wody z poziomu kredowego dla aglomeracji lubelskiej. Ze względu na skalę poboru wody na terenie całego miasta, zwierciadło wód podziemnych w rejonie Lublina jest obniżone w stosunku do stanu naturalnego

Teren planowanej inwestycji leży w granicach GZWP nr 406 Niecka Lubelska o powierzchni 7492,5 km². Jest to zbiornik porowy- szczelinowy pochodzący z kredy górnej jego zasoby dyspozycyjne szacowane są na 1052,7 tys. m³/d.

5.7 Powierzchnia ziemi. Standardy jakości gleb i ziemi

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (art. 101) ochrona powierzchni ziemi polega na:

- racjonalnym gospodarowaniu,
- zachowaniu funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych,
- zapobieganiu zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz na remediacji,
- zachowaniu jak najlepszego stanu gleby,
- minimalizacji stopnia i łagodzeniu skutków zasklepienia gleby,
- zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- przeciwdziałaniu niekorzystnym zmianom naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Zanieczyszczenie powierzchni ziemi ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub ziemi.

Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej faktycznego zagospodarowania i wykorzystania, chyba że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego. Gleby, ziemi lub wód gruntowych nie uznaje się za zanieczyszczone, jeżeli stwierdzone w niej zawartości substancji są pochodzenia naturalnego. Sposób prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi określi Minister środowiska w drodze rozporządzenia.

Standardy jakości gleby i ziemi określone są obecnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi z dnia 9 września 2002 r. (Dz.U. z 2002r. Nr 165, poz. 1359).

Standardy uwzględniają funkcję aktualną i planowaną dla następujących rodzajów grup gruntów:

- grupa A - nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska - dla obszarów tych

stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego, z zastrzeżeniem pkt 2i 3;

- grupa B - grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami, gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych,
- grupa C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W przypadku terenu omawianej instalacji obowiązują i obowiązywać będą standardy dla grupy C.

W tabeli poniżej przedstawiono wartości dopuszczalne dla metali ciężkich oraz wybranych związków organicznych.

Tabela 32. Wartości dopuszczalne stężeń metali ciężkich oraz wybranych związków organicznych w glebie lub ziemi [mg/kg s.m.] dla grupy C rodzajów gruntów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 r.

Zanieczyszczenie	Grupa C		
	Głębokość [m ppt]		
	0÷2	2÷15	
	Wodoprzepuszczalność gruntów [m/s]		
-	-	do 1×10^{-7}	poniżej 1×10^{-7}
Arsen	60	25	1000
Bar	1000	300	3000
Chrom	500	150	800
Cyna	350	40	300
Cynk	1000	300	3000
Kadm	15	6	20
Kobalt	200	50	300
Miedź	600	200	1000
Molibden	250	30	200
Nikiel	300	70	500
Ołów	600	200	1000
Rtęć	30	4	50
Benzyna suma (węglowodory C6÷C12)	500	50	750
Olej mineralny (węglowodory C12÷C35)	3000	1000	3000
Suma węglowodorów aromatycznych (WWA)	250	20	200

W celu oceny zanieczyszczenia środowiska gruntowego terenu planowanego posadowienia obiektów w lutym 2015 r. wykonano badania gleb. Badania wykonane zostały przez firmę Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. Sprawozdanie z badań nr 2015-03/068 dołączono do Raportu.

Próby do badań pobrano z 20 otworów wiertniczych z każdego otworu z dwóch głębokości 0,2-0,3 m i 1,5-2 m. Lokalizacja punktów pomiarowych przedstawiona została na zdjęciu poniżej.



Rysunek 4. Lokalizacja punktów poboru gleb na terenie planowanego przedsięwzięcia (źródło <https://www.google.pl/maps>)

W pobranych próbach gleb analizowano zawartość węglowodorów ropopochodnych oznaczanych jako olej mineralny (węglowodory C12 – C35) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Wyniki tych analiz zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 33. Wyniki badań pobranych próbek glebowych

Punkt poboru próby	Głębokość	Badany parametr	Jednostka	Wynik badania	Wartość dopuszczalna
P01	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	48,5	3000
	2-2,4 m	WWA	mg/kg	<0,180	20
		Olej mineralny	mg/kg	85	3000
P02	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	107,2	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	149,2	3000
P03	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	96,7	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	112,1	3000
P04	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	86	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	<20	3000
P05	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	87,9	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	98,2	3000

P06	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	92,7	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	61,2	3000
P07	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	0,758	250
		Olej mineralny	mg/kg	224,8	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	0,205	250
		Olej mineralny	mg/kg	69,9	3000
P08	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	108,8	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	201,9	3000
P09	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	71,6	3000
	2-2,2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	60,2	3000
P10	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	163,6	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	141	3000
P11	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	101,5	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	76	3000
P12	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	105,7	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	145,5	3000
P13	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	70,1	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	56,1	3000
P14	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	121,4	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	136,1	3000
P15	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	70,7	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	81,5	3000
P16	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	87	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	96,8	3000
P17	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	102,7	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	78,8	3000
P18	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	<20	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	1,3	250
		Olej mineralny	mg/kg	72,7	3000
P19	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	80,6	3000
	1,5-2 m	WWA	mg/kg	<0,180	250
		Olej mineralny	mg/kg	61,3	3000
P20	0,2 -0,3m	WWA	mg/kg	0,565	250
		Olej mineralny	mg/kg	95,2	3000

	1,5-2 m	WWA	mg/kg	0,364	250
		Olej mineralny	mg/kg	119,4	3000

Zawartości węglowodorów ropopochodnych oznaczanych jako olej mineralny kształtowały się na poziomie od <20 do 224 mg/kg s.m. nie przekraczając wartości dopuszczalnych dla gruntów na terenach przemysłowych (grupa C). Bardzo małe były oznaczone zawartości sumy WWA w analizowanych próbach gleb, kształtowały się one na poziomie <0,180-1,3 mg/kg s.m., nie przekraczając wartości dopuszczalnych dla gruntów na terenach chronionych (grupa A) (za wyjątkiem próby pobranej w punkcie P18 na głębokości 1,5-2 m).

Wyniki porównano do wyników badań prowadzonych w ramach Państwowego monitoringu gleb, prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, najbliższej zlokalizowany punkt monitoringowy znajduje się w odległości ok. 2,5 km w kierunku północno-wschodnim od terenu inwestycji w miejscowości Świdniczek gmina Wólka Lubelska. W 2012 zawartość WWA w tym punkcie wyniosła 0,517 mg/kg. Za wyjątkiem punktu P18, wartości te na rozpatrywanym terenie były znacznie niższe.

5.8 Obiekty i obszary przyrodnicze podlegające ochronie

Parki Narodowe

W odległości do 10 km od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję nie stwierdzono parków narodowych.

Rezerваты przyrody

Rezerwat Przyrody Stasin - rezerwat fitocentyczny lasów zlokalizowany w odległości 8,41 km w kierunku południowo zachodnim od terenu planowanej inwestycji. Obszar o powierzchni 24,4 ha znajduje się w granicach administracyjnych miasta Lublin, stanowi on fragment lasu liściastego z dużą ilością brzozy czarnej (*Betula obscura*).

Rezerwat Przyrody Wierchowiska - rezerwat fitocenotyczny lasów obszar znajduje się w odległości 9,94 km w kierunku południowo wschodnim od terenu inwestycji. Obszar o powierzchni 24,52 zlokalizowany w granicach administracyjnych gminy Piaski, stanowi on fragment grądu z lokalną przewagą dębu *Quercus sp.* lub lipy *Tilia sp.*, w runie występuje wiele gatunków rzadkich bądź objętych ochroną.

Parki Krajobrazowe

W odległości do 10 km od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję nie stwierdzono parków krajobrazowych. Najbliższym parkiem krajobrazowym jest Kozłowiecki Park Krajobrazowy zlokalizowany w odległości 13,56 km w kierunku północno zachodnim od terenu inwestycji.

Zespoły Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Ciemięgi - obszar zlokalizowany jest w odległości 4,79 km w kierunku północnym od terenu inwestycji. Obszar zajmuje powierzchnię 2627 ha i obejmuje dolinę rzeki Ciemięgi z przylegającymi do niej stokami lessowymi, na których rozwinęła się gęsta sieć wąwozów i suchych dolin z ciekawą roślinnością kserotermiczną. Na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina Ciemięgi” dominuje krajobraz rolniczy, z wilgotnymi łąkami, łęgami oraz ciepłolubnymi murawami na zboczach doliny Ciemięgi i licznych wąwozów. Dolinę Ciemięgi i boczne wąwozy porastają niewielkie obszarowo, ale gatunkowo bogate zbiorowiska grądów i łęgów, krawędzie i zbocza wąwozów są siedliskiem muraw i zarośli kserotermicznych z wisienką karłowatą i kolcowojem szkarłatnym. Najcenniejszymi przyrodniczo obszarami doliny są łąki z ostrożeniem warzywnym i pełnikiem europejskim, lepiężnikiem różowym oraz wieloma innymi rzadkimi gatunkami. Wśród zarośli można spotkać, rzadko występującą poza obszarami

podgórkimi, olszę szarą oraz gatunek borealny – brzozę niską. Występuje tu liczne dzikie ptactwo, jaszczurki, ropuchy a nawet żmije zygzakowate.

Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu - obszar zlokalizowany jest w odległości 6,22 km w kierunku południowym od terenu inwestycji. Obszar zajmuje powierzchnię 220 km² znajduje się częściowo w granicach administracyjnych Lublina (teren wokół Zalewu Zemborzyckiego), obejmuje także cały obszar gminy Jabłonna, południową część gminy Głusk, północną część gminy Strzyżewice oraz północną część gminy Bychawa. Czerniejowski OChK obejmuje tereny o dużych walorach botanicznych. Bogata flora roślin naczyniowych reprezentowana jest przez około 1000 gatunków. Rośnie tu ponad 100 gatunków roślin rzadkich, w tym wiele chronionych, jak: wisienka karłowata, orlik pospolity, zawilec wielkokwiatowy, wężymord stepowy, aster gawędka.

Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe

W odległości do 10 km od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję nie stwierdzono zespołów przyrodniczo-Krajobrazowe.

Obszary wchodzące w skład Europejskiej sieci Natura 2000

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków

W odległości do 10 km od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję nie stwierdzono Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków.

Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk

SOO Świdnik PLH060021 znajduje się w odległości ok. 4,01 km w kierunku wschodnim od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję.

Obiekt położony jest na Wyżynie Lubelskiej, na płaskowyżu świdnickim. Jest to trawiasta płyta lotniska. Wymiary lotniska są następujące: długość 1240 m (północ - południe), szerokość 1000 m (wschód-zachód). Teren lotniska jest minimalnie nachylony w kierunku północnym. Trawiasta powierzchnia lotniska jest w sposób ciągły konserwowana (wyrównywane są nierówności i podsiewana jest trawa). Całość lotniska koszona jest dwukrotnie, natomiast pasy startowe - 6-krotnie w ciągu roku. Jest to najliczniejsza z 7 zwartych kolonii susła perełkowanego w Polsce.

SOO Bystrzyca Jakubowicka PLH060096 znajduje się w odległości ok. 4,12 km w kierunku północno-wschodnim od obszaru przewidzianego pod planowaną inwestycję.

Ostoja położona jest na Wyżynie Lubelskiej, na północny wschód od miasta Lublina. Obejmuje fragment doliny Bystrzycy, przyujściowy odcinek doliny Ciemięgi wraz z widłami obu rzek, a także fragmenty stoków dolin. Rzeka Bystrzyca, dopływ rzeki Wieprz, drenuje centralną część Wyżyny Lubelskiej. Powierzchnia jej zlewni wynosi 1315,5 km², a całkowita długość 70,3 km. Na obszarze ostoi tworzy dość szeroką dolinę wysłaną cienkimi pokładami torfów, ograniczoną stromymi skarpami. W północnej części występują utwory lessowe, w których wytworzyły się głębokie wąwozy, w południowej natomiast, margle kredowe. Lewobrzeżne zbocza Bystrzycy i Ciemięgi porośnięte są murawami kserotermicznymi. Rzeki tworzą liczne meandry. Płaskie dno doliny pokryte jest siecią kanałów melioracyjnych, o różnym stopniu drożności. Zachowały się tu też pojedyncze starorzecza. Obszar ostoi pokryty jest przeważnie łąkami. Gdziekolwiek występują ponadto kępy zakrzaczeń oraz płyty zbiorowisk łągowych. Przy ujściu Ciemięgi, w powiązaniu z kompleksem stawów hodowlanych, znajduje się jaz. W tym rejonie obserwuje się znaczne poniesienie poziomu wód gruntowych, pozytywnie wpływające na obszar i przyległy płat łąk zmiennowilgotnych. Dolina Bystrzycy w rejonie ostoi przecięta jest w poprzek trzema drogami na nasypach, z czego jedna z nich biegnie przez ostoję, a druga stanowi jej północno-wschodnią granicę. Obszar doliny niemal pozbawiony jest zabudowy, jednak otaczające dolinę rejonu zajęte są przez nią w znacznej części. Tworzą je wsie: Bystrzyca, Sobianowice, Zawadów, Łysaków, Turka oraz Osiedle Borek. Narasta presja budownictwa mieszkaniowego, zwłaszcza ze strony dynamicznie rozwijających się przedmieść miasta Lublina.

Bystrzyca Jakubowicka jest ważną ostoją staroduba łąkowego (*Ostericum palustre*) z wysoką liczebnością, jedną z najwyższych w województwie. Ponadto obszar jest ważnym siedliskiem dla populacji czterech gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Liczebność ich populacji również należy do największych w województwie lubelskim. Na terenie obszaru znajduje się ponadto stanowisko kumaka nizinnego. Obszar ostoi pokryty jest przez sześć rodzajów siedlisk z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Największe znaczenie mają tu łąki zmiennowilgotne i niżowe łąki użytkowane ekstensywnie, będące siedliskiem staroduba łąkowego, a ponadto murawy kserotermiczne. Na terenie Bystrzycy Jakubowickiej znajdują się również niewielkie populacje chronionych gatunków roślin: miłka wiosennego (*Adonis vernalis*), kosaćca bezlistnego (*Iris aphylla*) oraz goździka pysznego (*Dianthus superbus*). Teren ostoi przedstawia ponadto wysokie wartości krajobrazowe. Otwarte przestrzenie i ekstensywne użytkowanie sprawiają, iż obszar stanowić może potencjalny obszar wypoczynkowy dla miasta Lublina.

Użytki ekologiczne

W najbliższym sąsiedztwie inwestycji nie znajdują się użytki ekologiczne.

Pomniki przyrody

W najbliższym sąsiedztwie rozpatrywanej inwestycji (od 1 km) nie znajdują się pomniki przyrody.

5.9 Szata roślinna, świat zwierzęcy i grzyby terenu w rejonie inwestycji

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w otoczeniu terenów przemysłowych, od strony zachodniej teren przedsięwzięcia sąsiaduje z halami produkcyjnymi od strony południowej znajdują się tereny przemysłowe i torowisko, następnie od strony wschodniej teren sąsiaduje ze schroniskiem dla zwierząt oraz składem materiałów budowlanych, od północny teren sąsiaduje z drogą wojewódzką nr. 822. Obecnie teren planowanej inwestycji jest niezagospodarowany, w przeszłości stanowił on teren przemysłowy. Rozpatrywany teren charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi, porastająca teren szata roślinna jest reprezentowana przede wszystkim przez gatunki ruderalne oraz inwazyjne: Zbiorowisko roślinne tego terenu łączy w sobie cechy zespołu trzcinnika piaskowego *Calamagrostietum epigeji* oraz zespołu bylicy pospolitej i wrotycza *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* z silną ekspansją nawłoci kanadyjskiej. Na badanym obszarze gatunkami dominującymi są trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* i nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* – gatunek obcy we florze Polski silnie inwazyjny, ponadto występuje tutaj wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, dziurawiec pospolity *Hypericum perforatum*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*. Ostrożeń polny *Cirsium arvense*, nostrzyk żółty *Melilotus officinalis*. Teren w wyniku sukcesji naturalnej zarastany jest również roślinnością drzewiastą dominują tutaj przede wszystkim gatunki obce we florze krajowej takie jak topola czarna-odmiana włoska *Populus nigra 'Italica'*, klon jesionolistny *Acer negundo*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* z rodzimych gatunków najczęściej występującymi gatunkami drzew na rozpatrywanym terenie są wierzba iwa *Salix caprea* i brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Zdecydowana większość drzew rosnących na terenie jest wieku poniżej 10 lat, wiek drzew oceniono na podstawie tabeli wiekowej drzew Longina Majdeckiego. Na terenie stwierdzono występowanie ok. 1500 szt. drzew kolidujących z inwestycją. Szczegółowy wykaz drzew rosnących na badanym terenie stanowi załącznik do opracowania. W przypadku drzew w wieku poniżej 10 lat, zgodnie z Ustawą nie jest wymagana zgodna na ich wycinkę. Zgodnie z załączonym do raportu wykazem szacuje się, że ok. 100 drzew może być w wieku powyżej 10 lat.

Teren projektowanego przedsięwzięcia nie stanowi atrakcyjnego miejsca dla bytowania zwierząt, najczęściej spotykanymi gatunkami są gatunki drobnych gryzoni takich jak mysz polna *Apodemus agrarius*, nornica ruda *Myodes glareolus*. Gatunki ptaków spotykane na rozpatrywanym terenie to gatunki pospolicie i licznie występujące na terenie kraju, bażant zwyczajny *Phasianus colchicus*, wróbel domowy *Passer domesticus*, sroka *Pica pica*, szpak *Sturnus vulgaris*, gołąb grzywacz *Columba palambus*.

5.10 Obiekty zabytkowe

Zgodnie z rejestrem zabytków województwa lubelskiego zamieszczonym na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa (www.nid.pl) i najbliższymi w stosunku do omawianej inwestycji obiektami wpisanymi do rejestru zabytków jest pochodzący z XVIII w Budynek Czerwonej Karczmy „Budzyń” wpisany do rejestru zabytków pod nr rejestrowym A/268 z 10.03.1967. Obiekt zlokalizowany przy ul. Turystycznej (dawnej Łęczyckiej) w odległości ok. 2,2 km w kierunku zachodnim od terenu inwestycji.

6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE EKSPLOATACJI

6.1 Powietrze atmosferyczne

6.1.1 Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Wariant I

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

W niniejszym podrozdziale omówiono WARIANT I (100% dostaw transportem ciężarowym).

Pracę poszczególnych emitorów podzielono na podokresy o stałej emisji. Harmonogram przedstawiono w tabeli. W jego dolnej części przedstawiono bezwzględny czas pracy poszczególnych podokresów oraz numer podokresu.

Tabela 34. Harmonogram pracy emitorów – Wariant I

Emitor	Okres roczny						
E1 – kocioł biomasowy							
E3, E4, E6 – odpylanie							
E5 – odpylanie							
T1 – transport samochodowy							
Bezwzględny czas trwania podokresu [h/rok]	200	800	2120	1040	4100	240	260
Nr podokresu	1	2	3	4	5	6	7

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 v.6.5.11/2013 (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 (Dz.U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), tzn. korzystający z matematycznego modelu dyfuzji Pasquille'a zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

W załączeniu 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 tlenki azotu oznaczone symbolem NO_x i wyrażane zazwyczaj w przeliczeniu na NO_2 . W rzeczywistości z procesu spalania paliw emitowany jest głównie NO (ok. 90% emisji NO_x). Aktualnie obowiązujące normy czystości powietrza, przedstawiono w rozdziale „Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza.”, precyzują poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia zarówno dla NO_2 , jak i dla sumy NO_x w przeliczeniu na NO_2 . Normy odniesione do sumy NO_x w przeliczeniu na NO_2 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_2) ze względu na ochronę zdrowia ludzi, tzn. na obszarach miejskich nie jest normowany tlenek azotu (NO).

Jednocześnie referencyjna metodyka obliczeniowa rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (Zał. 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) nie obejmuje zagadnień związanych z przemianami zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. W związku z powyższym w opracowaniu analizowano NO_x jako łączną emisję tlenków azotu ($\text{NO} + \text{NO}_2$) 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_2 . Jak wskazują dane literaturowe, z prowadzonych pomiarów emisji wynika, że ok. 10÷40% tlenków azotu (NO_x) w atmosferze stanowi dwutlenek azotu NO_2 .

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 (0,0 m) 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 (0,0 m) oraz na poziomie zabudowy ponadparterowej, 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 uśrednionych dla 1 godziny jest mniejszy niż wartość D1. Percentyl 99,8 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%.

Skrócony zakres obliczeń

Skrócony zakres obliczeń wykazał, że wymagany jest pełny zakres obliczeń tylko dla pyłu PM10, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla i węglowodorów. Nie jest wymagany pełny zakres obliczeń dla pozostałych zanieczyszczeń. Nie są wymagane obliczenia opadu pyłu i metali ciężkich. Poniżej przedstawiono wydruk z programu OPERAT FB v.6.5.11/2013.

Tabela 35. Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	chlorowodór
dwutlenek siarki	amoniak
dwutlenek azotu	benzo/a/piren
tlenek węgla	arsen
węglowodory alifatyczne	kadm
	chrom III i IV
	miedź
	rtęć
	nikiel
	ołów
	cynk i jego związki

Tabela 36 Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł 140 MWt	70	43270	28,1715	893,3
E3	Silos popiół 1	24	1485	0,011	0,35
E4	Silos popiół 2	24	1485	0,011	0,35
E5	Silos wapna	14	271,9	0,0004	0,0127
E6	separacja	4	5,26	0,16	5,1
T1	ciężarówka	1	0,0667	0,0144	0,46
	Razem		7753	28,3683	899,6

Analizowano emisję pyłu z 6 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 7753$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 899,6 < 7753 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 28,368 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Tabela 37 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 140MWt	70	21,63	0,0882	2,8
	Razem		21,63	0,0882	2,8

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05 / 100 / n \cdot \sum h^{3,15} = 21,63$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 2,79829 < 21,63 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,088 < 5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Tabela 38 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 140MWt	70	2,163	0,0075	0,239
	Razem		2,163	0,0075	0,239

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 2,163$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,239076 < 2,163 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0075 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla substancji wytypowanych na etapie skróconym (tzn. dla "typowych" zanieczyszczeń energetycznych - pył, SO₂, NO_x i CO oraz węglowodorów alifatycznych) zgodnie z Załącznikiem nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do ww. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia.

Obliczenia przeprowadzono na rozległym obszarze w promieniu 10 h od głównego emitora E1 (10 h = 700 m), dla emisji maksymalnych na poziomie terenu (z = 0 m) w sieci obliczeniowej z krokiem 50 m. W zasięgu dziesięciokrotnej wysokości rozpatrywanych emitorów znajdują się budynki mieszkalne ponadparterowe (II- kondygnacyjne), stąd wykonano dodatkowe obliczenia na wysokości II kondygnacji (z=6m) w całej sieci obliczeniowej.

Z obszaru objętego obliczeniami wyłączono teren zakładu.

Zgodnie z oczekiwaniami zakres skrócony wykazał, że główny komin Elektrowni (kocioł biomasowy E1) jest źródłem o najmniejszej uciążliwości dla środowiska (generuje najniższe stężenia zanieczyszczeń spośród wszystkich rozpatrywanych źródeł) ze względu na dużą wysokość źródeł emisji i korzystne warunki propagacji. Stężenia maksymalne występują w odległości $X_{mm} = 418m$ od emitora E1.

Źródłami o największej uciążliwości (powodującymi najwyższe stężenia zanieczyszczeń) są dla omawianego obiektu źródła „niskie”, tzn. emitor E6 zbiorczego układu odpylania (h=4,0 m n.p.t.) oraz źródła emisji niezorganizowanej związane ze spalaniem ON, tzn. transport kolejowy i drogowy (emitory T1, T2). Zasięg oddziaływania omawianych źródeł jest niewielki, zatem wykonano dodatkowe obliczenia w szczegółowej sieci obliczeniowej z krokiem 10 m w bezpośrednim otoczeniu zakładu. Wykonano również dodatkowe obliczenia dla reprezentatywnych (najbliższych) budynków II-kondygnacyjnych w otoczeniu inwestycji na wysokości zmieniającej się co 1 m (od wysokości najniższego emitora do wysokości ostatniej kondygnacji) w punktach swobodnych wyznaczających w/w budynki.

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

Tabela 39 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – poziom terenu – bezpośrednie otoczenie Elektrowni

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	50,4	18,8	< 280	0,220	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	50,4	18,8	-	0,220	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,7	< 350	1,919	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,2	67,8	< 30000	3,640	-
węglowodory alifatyczne	17,1	15,4	< 3000	0,493	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	60,0	54,0	< 200	3,022	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	60,0	54,0	< 200	3,022	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	60,0	54,0	< 200	3,022	30 - 20 = 10

Tabela 40 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – poziom terenu – otoczenie Elektrowni w zasięgu do 700 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	48,3	12,9	< 280	0,175	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	48,3	12,9	-	0,175	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,6	< 350	2,014	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,1	67,6	< 30000	3,802	-
węglowodory alifatyczne	4,9	3,9	< 3000	0,143	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	40,6	36,2	< 200	2,070	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	40,6	36,2	< 200	2,070	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	40,6	36,2	< 200	2,070	30 - 20 = 10

Tabela 41 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – budynek Mełgiewska 15 (Punkt P4) z=0÷6 m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	22,0	5,0	< 280	0,093	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	22,0	5,0	-	0,093	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	38,3	31,1	< 350	0,824	20 - 2 = 18
tlenek węgla	71,9	63,0	< 30000	1,579	-
węglowodory alifatyczne	1,1	0,9	< 3000	0,021	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	38,5	33,8	< 200	0,897	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	38,5	33,8	< 200	0,897	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	38,5	33,8	< 200	0,897	30 - 20 = 10

Tabela 42 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – budynek Mełgiewska 15A (Punkt P5) z=0÷6 m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	18,9	3,8	< 280	0,088	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	18,9	3,8		0,088	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	39,3	32,2	< 350	0,928	20 - 2 = 18
tlenek węgla	73,8	65,8	< 30000	1,769	-
węglowodory alifatyczne	1,0	0,9	< 3000	0,018	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	39,5	35,1	< 200	0,990	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	39,5	35,1	< 200	0,990	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	39,5	35,1	< 200	0,990	30 - 20 = 10

Tabela 43 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – budynek Mełgiewska 13 (Punkt P6) z=0÷6 m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	15,9	2,8	< 280	0,084	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	15,9	2,8		0,084	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	32,8	< 350	1,013	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,0	65,1	< 30000	1,924	-
węglowodory alifatyczne	0,9	0,9	< 3000	0,016	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	40,1	34,7	< 200	1,066	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	40,1	34,7	< 200	1,066	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	40,1	34,7	< 200	1,066	30 - 20 = 10

Tabela 44 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant I – poziom 6m (II kondygnacja) – otoczenie Elektrowni w zasięgu do 700 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	50,4	13,4	< 280	0,190	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	50,4	13,4		0,190	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,6	< 350	2,027	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,2	67,6	< 30000	3,826	-
węglowodory alifatyczne	4,1	3,2	< 3000	0,119	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	40,6	36,2	< 200	2,082	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	40,6	36,2	< 200	2,082	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	40,6	36,2	< 200	2,082	30 - 20 = 10

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że:

- stężenia maksymalne,
- percentyle ze stężeń maksymalnych,
- stężenia średnioroczne,

nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w całej sieci obliczeniowej dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń – zarówno na poziomie terenu, jak i na poziomie zabudowy, w rejonie jej występowania.

Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu w całej sieci obliczeniowej (skrócony zakres obliczeń).

Wykaz załączonych rysunków izolinii (dla najistotniejszych substancji, tzn. przekraczających 10% wartości dopuszczalnych odniesionych do 1 godziny):

Rys. nr 1 – Stężenia maksymalne PM10 / PM2.5 - poziom terenu.

Rys. nr 2 – Stężenia maksymalne SO₂ - poziom terenu.

Rys. nr 3 – Stężenia maksymalne NO_x - poziom terenu.

Rys. nr 4 – Stężenia maksymalne PM10 / PM2.5 - poziom 6 m.

Rys. nr 5 – Stężenia maksymalne SO₂ - poziom 6 m.

Rys. nr 6 – Stężenia maksymalne NO_x - poziom 6 m.

6.1.2 Rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Analiza wpływu źródeł substancji zanieczyszczających na stan zanieczyszczenia powietrza. Wariant II

Celem określenia oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne, wykonano komputerową symulację rozprzestrzeniania się rozpatrywanych substancji pyłowych i gazowych w powietrzu atmosferycznym.

Metodyka obliczeniowa – jak Wariantie I omówionym uprzednio.

W niniejszym podrozdziale omówiono WARIANT II (50% dostaw transportem ciężarowym + 50% transport kolejowy).

Pracę poszczególnych emitorów podzielono na podokresy o stałej emisji. Harmonogram przedstawiono w tabeli. W jego dolnej części przedstawiono bezwzględny czas pracy poszczególnych podokresów oraz numer podokresu.

Tabela 45. Harmonogram pracy emitorów – Wariant II

Emitor	Okres roczny						
	1	2	3	4	5	6	7
E1 – kocioł biomasowy							
E3, E4, E6 – odpylanie							
E5 – odpylanie							
T1 – transport samochodowy							
T2 – transport kolejowy							
Bezwzględny czas trwania podokresu [h/rok]	200	800	2120	1040	4100	240	260
Nr podokresu	1	2	3	4	5	6	7

Skrócony zakres obliczeń

Skrócony zakres obliczeń wykazał, że wymagany jest pełny zakres obliczeń tylko dla pyłu PM10, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla i węglowodorów. Nie jest wymagany pełny zakres obliczeń dla pozostałych zanieczyszczeń. Nie są wymagane obliczenia opadu pyłu i metali ciężkich. Poniżej przedstawiono wydruk z programu OPERAT FB v.6.5.11/2013.

Tabela 46. Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	chlorowodór
dwutlenek siarki	amoniak
dwutlenek azotu	benzo/a/piren
tlenek węgla	arsen
węglowodory alifatyczne	kadm
	chrom III i IV
	miedź
	rtęć
	nikiel
	ołów
	cynk i jego związki

Tabela 47 Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł 140MWt	70	43270	28,1715	893,3
E3	Silos popiołu 1	24	1485	0,011	0,35
E4	Silos popiołu 2	24	1485	0,011	0,35
E5	Silos wapna	14	271,9	0,0004	0,0127
E6	separacja	4	5,26	0,16	5,1
T1	ciężarówki	1	0,0667	0,0075	0,238
T2	kolej	4,4	7,1	0,054	1,71
	Razem		6646	28,4155	901

Analizowano emisję pyłu z 7 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 6646$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 901 < 6646 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 28,997 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Tabela 48 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 140MWt	70	21,63	0,0882	2,8
	Razem		21,63	0,0882	2,8

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \sum h^{3,15} = 21,63$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 2,79829 < 21,63 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,088 < 5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Tabela 49 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 140MWt	70	2,163	0,0075	0,239
	Razem		2,163	0,0075	0,239

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 2,163$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,239076 < 2,163 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0075 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

Pełny zakres obliczeń

Pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla substancji wytypowanych na etapie skróconym.

Obliczenia przeprowadzono analogicznie jak wariant I.

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

Tabela 50 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – poziom terenu – bezpośrednie otoczenie Elektrowni

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	50,6	18,9	< 280	0,223	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	50,6	18,9	-	0,223	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,7	< 350	1,919	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,1	67,8	< 30000	3,645	-
węglowodory alifatyczne	10,1	8,7	< 3000	0,275	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	65,9	58,0	< 200	2,342	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	65,9	58,0	< 200	2,342	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	65,9	58,0	< 200	2,342	30 - 20 = 10

Tabela 51 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – poziom terenu – otoczenie Elektrowni w zasięgu do 700 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	48,1	13,0	< 280	0,177	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	48,1	13,0	-	0,177	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,6	< 350	2,014	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,0	67,5	< 30000	3,808	-
węglowodory alifatyczne	6,4	5,8	< 3000	0,252	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	50,3	46,6	< 200	2,109	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	50,3	46,6	< 200	2,109	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	50,3	46,6	< 200	2,109	30 - 20 = 10

Tabela 52 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – budynek Mełgiewska 15 (Punkt P4) z=0+6m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	22,2	5,1	< 280	0,097	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	22,2	5,1	-	0,097	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	38,3	31,1	< 350	0,824	20 - 2 = 18
tlenek węgla	71,9	63,1	< 30000	1,587	-
węglowodory alifatyczne	1,1	1,1	< 3000	0,022	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	38,6	33,9	< 200	0,951	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	38,6	33,9	< 200	0,951	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	38,6	33,9	< 200	0,951	30 - 20 = 10

Tabela 53 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – budynek Mełgiewska 15A (Punkt P5) z=0+6m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	19,1	3,9	< 280	0,092	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	19,1	3,9	-	0,092	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	39,3	32,2	< 350	0,928	20 - 2 = 18
tlenek węgla	73,8	65,8	< 30000	1,777	-
węglowodory alifatyczne	1,1	1,0	< 3000	0,020	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	39,6	35,1	< 200	1,042	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	39,6	35,1	< 200	1,042	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	39,6	35,1	< 200	1,042	30 - 20 = 10

Tabela 54 Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – budynek Mełgiewska 13 (Punkt P65) z=0+6 m z krokiem 1 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	16,0	3,0	< 280	0,087	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	16,0	3,0		0,087	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	32,8	< 350	1,013	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,1	65,1	< 30000	1,932	-
węglowodory alifatyczne	1,0	1,0	< 3000	0,017	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	40,3	34,7	< 200	1,114	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	40,3	34,7	< 200	1,114	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	40,3	34,7	< 200	1,114	30 - 20 = 10

Tabela 55. Maksymalne wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wariant II – poziom 6 m (II kondygnacja) – otoczenie Elektrowni w zasięgu do 700 m

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenia maksymalne (60-minutowe) i percentyle bez tła [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Maksymalne stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczony S_{mm}	Obliczony $S_{99,8}$	Dopuszcz. D_1	Obliczone S_a	Dyspoz. $D_a - R$
pył PM-10	50,2	13,5	< 280	0,216	40 - 31 = 9
pył PM-2,5 (2019)	50,2	13,5		0,216	25 - 21,4 = 3,6
dwutlenek siarki	40,0	34,6	< 350	2,027	20 - 2 = 18
tlenek węgla	75,1	67,6	< 30000	3,831	-
węglowodory alifatyczne	5,5	5,0	< 3000	0,243	1000-100= 900
NO ₂ (zdrowie ludzi)	42,8	39,6	< 200	2,120	40 - 20 = 20
NO ₂ (uzdrowiska)	42,8	39,6	< 200	2,120	35 - 20 = 15
NO _x (ochrona roślin)	42,8	39,6	< 200	2,120	30 - 20 = 10

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że:

- stężenia maksymalne,
- percentyle ze stężeń maksymalnych,
- stężenia średnioroczne,

nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w całej sieci obliczeniowej dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń – zarówno na poziomie terenu, jak i na poziomie zabudowy, w rejonie jej występowania.

Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu w całej sieci obliczeniowej (skrócony zakres obliczeń).

Wykaz załączonych rysunków izolinii (dla najistotniejszych substancji, tzn. przekraczających 10% wartości dopuszczalnych odniesionych do 1 godziny):

Rys. nr 1 – Stężenia maksymalne PM10 / PM2.5 - poziom terenu.

Rys. nr 2 – Stężenia maksymalne SO₂ - poziom terenu.

Rys. nr 3 – Stężenia maksymalne NO_x - poziom terenu.

Rys. nr 4 – Stężenia maksymalne PM10 / PM2.5 - poziom 6 m.

Rys. nr 5 – Stężenia maksymalne SO₂ - poziom 6 m.

Rys. nr 6 – Stężenia maksymalne NO_x - poziom 6 m.

6.1.3 Wnioski

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie elektrowni opalanej biomasą w postaci słomy oraz zrębków drzewnych. 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) 140 MWt,

- układy odpowietrzenia zbiorników materiałów sypkich i układy wentylacji procesów technologicznych – wszystkie wyposażone w urządzenia odpylające,
- emisja niezorganizowana związana z transportem ciężarowym i kolejowym.

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, SO₂) 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 reagenta.

Spaliny z kotła przed odprowadzeniem do atmosfery będą oczyszczane do poziomu, który zapewni spełnienie standardów emisyjnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

Funkcjonowanie Elektrowni 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 emitorów.

Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym lub częściowo transportem samochodowym i kolejowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania niezorganizowanego pylenia. Transportowi materiałów i surowców na terenie projektowanego Obiektu towarzyszy niezorganizowana emisja zanieczyszczeń „komunikacyjnych” ze źródeł spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów. W części obliczeniowej rozpatrywano dwa skrajne warianty realizacji dostaw.

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.

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 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 „zaostrzone” normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomy substancji w powietrzu:

- obliczeniowe stężenia średnioroczne dwutlenku siarki $S_a = 2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (+ tło $R = 2\mu\text{g}/\text{m}^3$) są niższe niż dopuszczalny ze względu na ochronę roślin poziom tej substancji w powietrzu ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$),

- obliczeniowe stężenia średnioroczne pyłu PM10 $S_a = 0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (+ tło R = $31\mu\text{g}/\text{m}^3$) są niższe niż dopuszczalna na obszarach ochrony uzdrowiskowej wartość odniesienia tej substancji w powietrzu ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- obliczeniowe stężenia średnioroczne tlenków azotu $S_a = 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (+ tło R = $20\mu\text{g}/\text{m}^3$) są niższe niż dopuszczalna na obszarach ochrony uzdrowiskowej wartość odniesienia NO_2 w powietrzu ($35\mu\text{g}/\text{m}^3$) i dopuszczalny ze względu na ochronę roślin poziom sumy NO_x w powietrzu ($30\mu\text{g}/\text{m}^3$).

6.1.4 Wymagania formalno-prawne i zalecenia z zakresu ochrony atmosfery

1) W rozumieniu przepisów w ramach inwestycji planowana jest nowa instalacja energetycznego spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej ok. 140 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 zgodnie z załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2014 r. Poz. 1169) i wymaga pozwolenia zintegrowanego. Pozwolenie zintegrowane musi obejmować wszystkie zorganizowane źródła emisji wchodzące w skład instalacji.

2) Dla źródeł energetycznych będących przedmiotem niniejszego raportu (blok biomasowy) obowiązują standardy emisyjne określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

3) Pozostałe wymagania dotyczące rozpatrywanej inwestycji opisano w rozdziale „Propozycja monitoringu zanieczyszczeń...”.

4) Teren objęty niniejszym opracowaniem należy do obszarów, na których zostały przekroczone standardy jakości powietrza. 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. Zagadnienie omówiono w osobnym rozdz. 6.14, „Postępowanie kompensacyjne”.

6.2 Hałas

W analizie oddziaływania Obiektu na klimat akustyczny uwzględniono wszystkie istotne źródła hałasu związane z funkcjonowaniem inwestycji.

6.2.1 Obliczenia i symulacje rozprzestrzeniania hałasu w otoczeniu inwestycji

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku „A” - L_{Aeq} [dB], stanowiący miarę średniej wartości energii akustycznej w czasie obserwacji. Równoważny poziom dźwięku w danym punkcie wyznacza się jako sumę (wielkości logarytmicznych) poziomów odnoszących się do różnych źródeł hałasu. Poziom równoważny, L_{Aeq} - określa się dla danego źródła hałasu np. przemysłowego wg wzoru:

$$L_{AeqT} = 10 \lg(1/T \sum t_i \times 10^{0,1 L_{Ai}}) \text{ [dB]}$$

gdzie:

L_{Ai} - średni poziom dźwięku „A” występujący w czasie t_i [dB],

t_i - czas oddziaływania hałasu o poziomie L_{Ai} [s],

T = czas odniesienia, dla którego wyznaczana jest wartość równoważnego poziomu dźwięku [s]

T = 8 najniekorzystniejszych kolejnych godzin dla pory dnia i jedna najniekorzystniejsza godzina nocy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 04.11.2008 r. (Dz U. z 2008 r. Nr 206 poz. 1291, załącznik nr 6) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji dozwolone jest określenie poziomu emisji hałasu metodą obliczeniową. Zgodnie z załącznikiem nr 6 do powyższego Rozporządzenia, dopuszczalne metody obliczeniowe oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartego w normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Obliczenia wykonano programem SoundPlan 7.3 w węzłach siatki obliczeniowej obejmującej teren zakładu oraz tereny otoczenia. Jako podstawowe parametry obliczeń przyjęto:

- wysokość punktów obserwacji siatki obliczeniowej – 4 m n.p.t,
- rozdzielczość siatki obliczeniowej – 5 x 5 m,
- promień poszukiwań – 2000 m,
- ilość odbić - 2.

Przez wzgląd na stwierdzony brak terenów chronionych akustycznie w bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie stwierdza się przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu. Zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana przy ul. Megiewskiej położona jest na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno – wytórczą i składowo magazynową. Zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska w przypadku gdy na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania znajduje się zabudowa mieszkaniowa, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Dodatkowo wykonano obliczenia poziomu dźwięku na elewacji budynków mieszkalnych (punkty obliczeniowe przedstawiono na mapach rozprzestrzeniania się hałasu). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824 z późn. zm.) w przypadku lokalizacji punktu pomiarowego przy elewacji budynku, w odległości do 2 m od niej, przy oknach zamkniętych lub uchylonych, uzyskany wynik pomiaru pomniejsza się o 3 dB. Uzyskano następujące wyniki:

Tabela 56 Obliczenia poziomu dźwięku na elewacji budynków mieszkaniowych.

L.p.	Oznaczenie punktu	Wartości poziomu równoważnego		Wartości poziomu równoważnego po korekcie	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
-	-	dBA	dBA	dBA	dBA
1	P1 _ Mełgiewska 31	57,8	38,4	54,8	35,4
2	P2 _ Mełgiewska 31A	55,5	32,6	52,5	29,6
3	P3 _ Mełgiewska 23	55,3	43,3	52,3	40,3

4	P4 _ Mełgiewska 15	50,1	45,6	47,1	42,6
5	P5 _ Mełgiewska 15A	48,5	45,3	45,5	42,3
6	P6 _ Mełgiewska 13	50,3	46,2	47,3	43,2

Otrzymane obliczone poziomy dźwięku na elewacji budynków mieszkaniowych nie przekraczają poziomów dopuszczalnych określonych dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

6.2.2 Wnioski

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.

W bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie stwierdzono obecności terenów chronionych akustycznie. Wykonane obliczenia na elewacji budynków mieszkaniowych wykazały jednak poziomy niższe niż poziomy dopuszczalne określone dla zabudowy mieszkaniowo – usługowej.

6.3 Gospodarka wodno-ściekowa

6.3.1 Zapotrzebowanie na wodę

Woda na cele technologiczne, ppoż. i potrzeby bytowe będzie dostarczana z miejskiej sieci wodociągowej należącej do MPWiK w Lublinie.

Przyłącze na potrzeby zaopatrzenia w wodę terenu inwestycji, zostanie najprawdopodobniej doprowadzana z istniejącego wodociągu DN 400 biegnącego w ulicy Mełgiewskiej. Alternatywnie woda na teren inwestycji może zostać dostarczona z sieci wodociągowej, która powstać w może w ciągu ulicy Tyszowieckiej. Woda na teren inwestycji zostanie doprowadzona za pomocą przyłącza o średnicy ok. DN 100.

Przewidywane zużycie wody na terenie inwestycji wynosić będzie:

- woda na cele socjalno-bytowe: ok. 8 m³/dobę,
- woda na cele technologiczne (woda surowa z wodociągu + oczyszczone ścieki): ok. 220 m³/dobę, w tym:
 - uzupełnienia obiegu parowo-wodnego (woda zdemineralizowana) ok. 76 m³/dobę,
 - instalacja odazotowania spalin ok. 24 m³/dobę,
 - straty w stacji uzdatniania wody ok. 33 m³/dobę,
 - gospodarka odpadami paleniskowymi ok. 47 m³/dobę,
 - woda na cele porządkowo-serwisowe ok. 20 m³/dobę,
 - inne ok. 20 m³/dobę.

Woda na potrzeby technologiczne będzie przygotowana w stacji przygotowania wody (SUW).

Woda pobierana z sieci w pierwszej kolejności kierowana jest do zbiornika wody surowej, skąd w wymaganej ilości będzie podawana na stację przygotowania wody. Parametry wody uzdatnionej będą odpowiadać wymaganiom technologicznym postawionym przez dostawców kotła i turbiny. Stacja przygotowania wody będzie się składać z filtrów z węglem aktywnym, instalacji zmiękczenia, modułu odwróconej osmowy i modułu elektordejonizacji (EDI). Wymiennik jonitowe w stacji zmiękczenia będą okresowo wymagały regeneracji, do czego wykorzystywane będzie

NaOH i HCl. Ścieki powstałe z regeneracji będą spełniać wymagania MPWiK i będą odprowadzane do kanalizacji.

Jako źródło wody surowej oprócz wodociągu planuje się wykorzystanie oczyszczonych ścieków technologicznych. Odsolony i odmuliny z kotła będą mogły być wykorzystane w gospodarce zużłem.

6.3.2 Odprowadzanie ścieków

Na terenie projektowanej elektrowni przewiduje się powstawanie następujących ilości ścieków:

- ścieki komunalne związane z wykorzystywaniem wody przez pracowników powstawać będą w ilości ok. 8 m³/dobę
- ścieki technologiczne:
 - odmuliny i odsoliny z kotła kotła: ok. 42 m³/dobę
 - ścieki ze stacji przygotowania wody: ok. 33 m³/dobę
 - ogólne ścieki z prac porządkowych: ok. 20 m³/dobę
 - inne ok. 12 m³/dobę

Ścieki komunalne (bytowe i przemysłowe - technologiczne) powstające na terenie Zakładu odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji sanitarnej Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lublinie, biegnącej w ciągu Mełgiewskiej. Dobowa ilość ścieków może się wahać, w zależności od jakości wody w sieci, warunków atmosferycznych i obciążenia instalacji. Dobowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji MPWiK nie będzie przekraczać 115 m³/dobę.

Wody opadowe i roztopowe będą kierowane do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wody spływające z powierzchni parkingów, placów manewrowych i dróg dojazdowych będą kierowane do separatora substancji ropopochodnych zintegrowanych z osadnikiem, następnie ścieki trafiają do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej biegnącego w pasie drogowym ulicy Mełgiewskiej. Ścieki opadowe i roztopowe z dachów nie będą podczyszczane przed zrzuconiem do kanalizacji deszczowej. Spływ wód opadowych będzie w pierwszej kolejności kierowany do projektowanego zbiornika retencyjnego, zgodnie z informacją zawartą w piśmie od MPWiK w Lublinie KT/5004-708/2014 z dnia 20.08.2014 r. konieczne będzie ograniczenie odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji deszczowej do wielkości wynikającej ze współczynnika $\psi=0,6$.

Dla oszacowania ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych maksymalnie godzinowo oraz miarodajną ilość wód opadowych i roztopowych

$$Q = \psi \times q \times F \times \varphi \text{ (l/s)},$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu,

q - natężenie deszczu miarodajnego (l/s*ha), obliczono ze wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{\frac{2}{3}}},$$

gdzie:

H - średni opad roczny dla omawianego terenu [mm],

t – czas trwania deszczu [min],

C – prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu,

F – powierzchnia zlewni (ha),

φ – współczynnik opóźnienia spływu obliczono wg wzoru: $\varphi = \frac{1}{n\sqrt{F}}$

gdzie:

F – powierzchnia odwadnianej zlewni,

n – współczynnik zależny od kształtu i powierzchni zlewni.

dla oszacowania ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych maksymalnie rocznie i średniorobowo

$$V = H \times 10 \times \psi \times F \text{ [m}^3\text{/rok]},$$

gdzie:

10 – przelicznik jednostek,

H – roczna wysokość opadu,

ψ - współczynniki spływu, przyjęte wg danych powyżej,

F - powierzchnia odwadniana.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

Powierzchnie z których odprowadzane będą ścieki opadowe:

Ścieki opadowe odprowadzane są obecnie z następujących powierzchni:

Dachy płaskie na 10 budynkach o łącznej powierzchni 15,4 tys. m²

Betonowe drogi i place o łącznej powierzchni 15,5 tys. m²

Powierzchnie żwirowe o łącznej powierzchni 600 m²

Powierzchnie biologicznie czynne (ziemne i trawiaste) 71,1 tys. m²

Dachy płaskie: $\psi_d=0,9$

Powierzchnie betonowe $\psi_b=0,9$

Powierzchnie biologicznie czynne: $\psi_b=0,1$

Powierzchnie żwirowe- $\psi_b=0,3$,

Średni opad roczny - H = 570,1 mm.

Dla przyjętych danych otrzymano:

Maksymalną chwilową ilość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do wewnętrznej kanalizacji zakładowej obliczonej dla deszczu miarodajnego $q = 128$ l/s o czasie trwania $t = 15$ min i prawdopodobieństwie wystąpienia raz na pięć lat $C = 5$

$$Q_{\max} = 449,8 \text{ l/s}$$

Maksymalną godzinową ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla deszczu miarodajnego $q = 50,8$ dm³/s, o czasie trwania $t = 60$ min i prawdopodobieństwie wystąpienia raz na pięć lat $C = 5$)

$$Q_{\max \text{ godz.}} = 472,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnią dobową ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla średniego opadu rocznego $H = 566,1$ mm i ilości dni z opadem $L = 162,4$)

$$V = 19,8 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$$

$$Q \text{ \u015b. dob.} = \frac{V}{L} = 122,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalną roczną ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla opadu rocznego $H = 751,4$ mm)

$$Q_{\max_rok} = 26,3 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$$

Zgodnie z informacją uzyskaną od MPWiK w Lublinie, konieczne będzie odprowadzanie ograniczonej ilości wód do kanalizacji deszczowej, ograniczenie ilości wód opadowych należy dostosować do wielkości wynikającej ze współczynnika $\psi = 0,6$.

Dla takiego współczynnika dane kształtują się następująco:

Maksymalną chwilową ilość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do wewnętrznej kanalizacji zakładowej obliczonej dla deszczu miarodajnego $q = 128$ l/s o czasie trwania $t = 15$ min i prawdopodobieństwie wystąpienia raz na pięć lat $C = 5$

$$Q_{\max} = 331 \text{ l/s}$$

Maksymalną godzinową ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla deszczu miarodajnego $q = 50,8$ dm³/s, o czasie trwania $t = 60$ min i prawdopodobieństwie wystąpienia raz na pięć lat $C = 5$)

$$Q_{\max \text{ godz.}} = 642,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnią dobową ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla średniego opadu rocznego $H = 566,1$ mm i ilości dni z opadem $L=162,4$)

$$V = 14,6 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$$

$$Q \text{ śr. dob.} = \frac{V}{L} = 90,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalną roczną ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych (obliczona dla opadu rocznego $H = 751,4$ mm)

$$Q_{\text{max_rok}} = 19,3 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$$

Z powyższych danych wynika, że konieczne jest retencjonowanie wód opadowych i roztopowych powstających w ilości 118,8 l/s.

Odwodnienie terenu

Na etapie budowy przewiduje się odwadnianie wykopów przy zastosowaniu np. igłofiltrów, woda z odwadnianego terenu będzie odpompowywana do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie potrzeby odwadniania terenu.

Określone w Planie Gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły (M.P. 2011 r. Nr 49 poz. 549) cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych zostały oparte na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody co najmniej dobrego stanu (dla części wód uznanych za naturalne) oraz dobrego lub powyżej dobrego potencjału (dla części wód uznanych za silnie zmienione, bądź sztuczne). Wartości tych wskaźników określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2008 r., Nr 162, poz. 1008), rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2009 Nr 122 poz. 1018). Cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych zostały określone na podstawie stanu chemicznego i ilościowego w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 143 poz. 896).

Teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWP) Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia o kodzie PLRW2000154699. Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 5.5 Wody powierzchniowe JCWP Bystrzyca od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Derogacje uzasadniają silną antropopresję. Nie ma możliwości poprawy jakości wód w zakładanym czasie 6 lat.

Również zagrożone jest osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWPd nr 107 w granicach, której zlokalizowana jest planowana inwestycja. Derogacje uzasadniono znacznym poborem wody z poziomu kredowego dla aglomeracji lubelskiej. Ze względu na skalę poboru wody na terenie całego miasta, zwierciadło wód podziemnych w rejonie Lublina jest obniżone w stosunku do stanu naturalnego. Planowana inwestycja nie będzie zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych, ani podziemnych. Przewidziano działania opisane powyżej, które eliminują możliwość skażenia wód i gruntów w rejonie przedsięwzięcia obejmujące: uszczelnienie terenu inwestycji, zapewnienie odbioru z terenu inwestycji potencjalnie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych i ich oczyszczenie a następnie odprowadzenie do miejskiej kanalizacji deszczowej.

Ścieki bytowe i technologiczne zostaną odprowadzone do miejskiej kanalizacji. Należy więc przyjąć, że zakres wpływu inwestycji na jakość wód powierzchniowych i podziemnych nie będzie znacząca.

Eksploatacja planowanej instalacji nie będzie również istotnie oddziaływać na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Realizowany będzie niewielki zrzut wód opadowych i roztopowych do wód powierzchniowych pozostający bez znaczenia dla istniejących przepływów w cieku. Możliwe jest jedynie wystąpienie czasowych oddziaływań na stosunki wodne w rejonie inwestycji związanych z etapem realizacji inwestycji i odwodnieniem wykopów. Konieczne będzie przyjęcie rozwiązań ograniczających do minimum wpływ inwestycji na istniejące stosunki wodne obszaru inwestycji (w ramach projektu obniżenia poziomu wód gruntowych).

Podsumowując należy przyjąć, że inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla celów środowiskowych określonych w *Planie gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły* zakładając przyjęcie rozwiązań ograniczających wpływ na stosunki wodne terenu inwestycji na etapie realizacji przedsięwzięcia.

6.4 Gospodarka odpadowa

Przeciwdziałanie powstawaniu odpadów i minimalizacja ich ilości oraz ograniczenie ich negatywnego wpływu na środowisko.

Minimalizacja odpadów oznacza zapobieganie powstawaniu oraz ograniczanie ilości odpadów u źródła poprzez efektywne wykorzystanie surowców, wody i energii. Znaczne ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów można osiągnąć poprzez lepsze nimi gospodarowanie.

Sposoby minimalizacji ilości odpadów powstających na terenie planowanej inwestycji oraz ich negatywnego wpływu na środowisko powinny 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 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. nr 192 poz. 1968),
- 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 właściwości gromadzonych odpadów, umożliwiających ich bezpieczne magazynowanie i przeładunek. Pojemniki 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 80) będzie stanowić około 2,7% 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 17 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 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. nr 192 poz. 1968).

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 80 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 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49 poz. 356).

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 80 osobom fizycznym do wykorzystania na własne potrzeby na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska.

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 17 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.

6.5 Pola elektromagnetyczne

6.5.1 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 57. Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego charakteryzowane poprzez wartości graniczne wielkości fizycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i w miejscach dostępnych dla ludzi

L.p.	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 ²

6.5.2 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)
- linia napowietrzna lub linia kablowa 110kV
- połączenie ze słupem istniejącej linii napowietrznej 110kV PGE.

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.

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 Elektrowni nie będzie terenem przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową i nie będzie dostępny dla ludności.

Linia napowietrzna lub linia kablowa 110kV

Zgodnie z Informatorem „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” j.w. pod linią napowietrzną wysokiego napięcia 110kV natężenie pola elektrycznego 50Hz wynosi 0,5-4 kV/m, natężenie pola magnetycznego wynosi natomiast poniżej 16 A/m.

Jak wynika z powyższych danych oddziaływanie pola elektromagnetycznego linii napowietrznej 110kV nie przekracza wartości dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludzi (10 kV/m i 60A/m).

Przewidywana alternatywnie 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.

Do oszacowania rozkładu pola magnetycznego przyjęto typową konstrukcję linii kablowej, w której poszczególne żyły (3 żyły) ułożone zostaną w ziemi, głębokość pograżenia kabla w ziemi wynosi natomiast ok. 1,5 m. Wyniki obliczeń rozkładu natężenia pola magnetycznego H dla tak przyjętych danych, wskazują, że maksymalne natężenie pola magnetycznego na poziomie ziemi, a tym bardziej na wysokości obserwatora 2,0 m npt., w żadnym miejscu nad linią kablową nie przekroczy wartości dopuszczalnej (60 A/m).

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 Elektrowni 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.

Jak stwierdzono na wstępie raportu Inwestor wnioskuje o uzyskanie decyzji środowiskowej dla punktu przyłączeniowego, jakim jest słup istniejącej linii napowietrznej 110kV przebiegającej przez działkę, na której będzie realizowana inwestycja. Należy jednak zaznaczyć, że właściciel sieci - PGE Dystrybucja Lublin – może określić inny punkt przyłączeniowy. W tym wypadku wyprowadzenie mocy będzie wymagało przeprowadzenia osobnej procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jednocześnie, jak wykazano powyżej, w przypadku każdej potencjalnej linii napowietrznej lub kablowej o napięciu 110kV oddziaływanie pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludzi.

6.5.3 Wpływ przedsięwzięcia na bezpieczeństwo i prawidłowość funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w rejonie inwestycji

W wariantcie Inwestora przewiduje się wyprowadzenie mocy elektrycznej z nowego bloku 49,9 MWe do sieci dystrybucyjnej 110kV PGE Dystrybucja. Jako wariant podstawowy (objęty niniejszym raportem) planuje się wyprowadzenie mocy elektrycznej z bloku poprzez wcięcie w istniejącą linię napowietrzną 110kV przebiegającą przez działkę, na której będzie realizowana inwestycja.

Obecnie rozpatrywane są również inne alternatywne warianty przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (wydzielone z zakresu niniejszego raportu):

1. Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej poprzez podstacje elektroenergetyczną FSC1,
2. Przyłączenie do sieci dystrybucyjnej poprzez podstacje elektroenergetyczną FSC2,
3. Przyłączenie poprzez podstację elektroenergetyczną PGE Odlewnia.

Ostatecznego wyboru punktu przyłączeniowego inwestor dokona przed złożeniem 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 lub częściowo transportem samochodowym i kolejowym. 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. Linii napowietrznej 110 kV relacji:
 - GPZ Odlewnia – FS E1 (dawniej fabryka samochodów 1),
 - GPZ Odlewnia – FS E2 (dawniej fabryka samochodów 2),
 - FS E1 – FS – E2,
 - FS E2 – Lublin Wschód,
 2. Stacji GPZ 110/SN:
 - Lublin Odlewnia,
 - Lublin Wschód
- wraz z liniami zasilającymi 110 kV relacji:
- GPZ Abramowice – Lublin Wschód,
 - GPZ Hajdów – Lublin Wschód
 - Lb Abramowice – Lublin Odlewnia,
 - Lublin 400 – Lublin Odlewnia.

Planowana inwestycja nie będzie kolidować z żadną z wymienionych powyżej linii, w szczególności GPZ Odlewnia – FS ES, pod którą planowany jest jedynie wjazd na teren działki.

Jak stwierdzono na wstępie raportu Inwestor wnioskuje o uzyskanie decyzji środowiskowej dla punktu przyłączeniowego, jakim jest słup istniejącej linii napowietrznej 110kV przebiegającej przez działkę, na której będzie realizowana inwestycja. Należy jednak zaznaczyć, że właściciel sieci - PGE Dystrybucja Lublin – 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 złożenie wniosku o wydanie technicznych warunków przyłączenia do PGE Dystrybucja Lublin.

6.6 Wpływ na powierzchnię ziemi i wody podziemne (środowisko wodno – gruntowe)

Zgodnie z ustawą POŚ obecnie jako powierzchnię ziemi rozumie się ukształtowanie terenu, glebę ziemię oraz wody gruntowe. W zakresie wpływu na środowisko wodno-gruntowe (rozumiane zatem jako powierzchnia ziemi i wody podziemne) planowanej inwestycji należy rozpatryć potencjalne zagrożenia wynikające z:

- emisji zanieczyszczeń do powierzchni ziemi i dalej do wód podziemnych,
- potencjalnych stanów awaryjnych.

Zanieczyszczanie środowiska gruntowo - wodnego

Obszar przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obrębie GZWP 406-Niecka Lubelska i znajduje się w obszarze jego najwyższej ochrony (ONO). W rejonie Lublina występuje jeden główny poziom wodonośny związany z węglanowymi utworami kredy górnej. Skałą wodonośną są spękane opoki, margle i wapienie kredy górnej. Wody gromadzą się w szczelinach pochodzenia tektonicznego i w szczelinach będących wynikiem rozdzielności międzyławicowej. Zasilanie wód poziomu górnokredowego odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych. Zwierciadło kredowego poziomu wodonośnego najczęściej ma charakter swobodny, a tylko lokalnie napięty, rzędu kilku metrów. Głębokość występowania jest zróżnicowana, uzależniona od morfologii terenu. Najbliżej zlokalizowane ujęcia wody znajdują się w odległości ok. 300 m w kierunku zachodnim i południowo zachodnim od granic planowanej Inwestycji. Są to studnie o numerach 16/6 i 16/8 (zgodnie z opracowaniem "Projekt stref ochronnych ujęć wód podziemnych dla miast Lublina i Świdnika" opracowanej przez POLGEOL w 1998r), zlokalizowane na terenie byłych zakładów Daewoo Motor Polska S.A., ul. Mełgiewska 7/9. Zasięgi wewnętrznego terenu ochrony pośredniej wg zatwierdzonych zasobów dla wymienionych studni wynoszą 91 i 85 m i ich granice przebiegają w odległości ponad 200 metrów od granic planowanego Zakładu.

W odległości ok. 400 m w kierunku północnym od granic planowanej Inwestycji znajduje się studnia na terenie zakładu FAELBUD Fabryki Elementów Budowlanych S.A. Zasięg wewnętrznego terenu ochrony pośredniej dla wymienionej studni wynosi, wg zatwierdzonych zasobów, 56,4 m. Granica tego terenu przebiega zetem w odległości ponad 340 m od północnej granicy terenu Inwestycji.

Zgodnie z art. 21 ust.1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 nr 32 poz. 159) strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasają z dniem 31 grudnia 2012 r. Oznacza to, iż w przypadku stref ustanowionych przed 2002 r. oraz wygaszonych ww. Ustawą, należy dokonać oceny czy istnieje potrzeba ustanawiania strefy ochronnej ujęcia wody. Nową strefę ochronną ujęcia wody ustanawia w drodze aktu prawa miejscowego - zgodnie z art. 58 ustawy Prawo wodne - Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody.

W celu ochrony środowiska gruntowo wodnego zostaną podjęte odpowiednie zabezpieczenia środowiska gruntowo wodnego opisane poniżej.

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 zawiesin.

Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent wapienny) oraz odpady stałe (popioły i żużle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno - gruntowego.

Dodatkowo istnieje możliwość zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi w wyniku wystąpienia nieszczelności w środkach transportu poruszających się po terenie Zakładu. 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 Obiekt 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 Obiekt nie będzie oddziaływać na jakość wód i gruntów.

Przy zastosowaniu wymienionych zabezpieczeń po realizacji przedsięwzięcia nie istnieje ryzyko zanieczyszczenia powierzchni ziemi, a następnie wód podziemnych, znajdujących się na rozpatrywanym terenie.

Inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód w Planie gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły.

Stany awaryjne

Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego są stany awaryjne w obrębie zbiorników magazynowych paliw płynnych (olej opałowy, olej napędowy) i zbiorników substancji chemicznych (reagent do instalacji odazotowania). W związku z powyższym koncepcja inwestycji przewiduje zastosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko.

Zbiornik magazynowy na olej opałowy będzie posiadał pojemność ok. 30m³. Zbiornik będzie miał konstrukcję nadziemną lub podziemną, stalowy, dwupłaszczowy. 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:.

- Podłoże pod zbiornik wraz z fundamentem zostanie zaizolowane od gruntu w sposób zapewniający ochronę gruntu przed skażeniem w przypadku powstania awarii spowodowanej nieszczelnością zbiornika. Przed przenikaniem ewentualnych przecieków ze zbiornika do podłoża gruntowego będzie zabezpieczała membrana z materiału odpornego na działanie oleju opałowego.
- Zbiornik zostanie wyposażony w urządzenie sygnalizujące powstanie wycieku - system monitorowania przestrzeni międzydennej (w zbiornikach naziemnych o osi pionowej) lub system monitorowania przestrzeni międzyściennej (w zbiornikach naziemnych lub podziemnych o osi poziomej).
- Zbiornik zostanie wyposażony w urządzenie zabezpieczające - podwójne dno (dla zbiorników o osi pionowej) lub podwójna ścianka (dla zbiorników nadziemnych o osi poziomej lub zbiorników podziemnych). Teren wokół zbiorników nadziemnych będzie wydzielony za pomocą ścian żelbetowych. Ten wydzielony teren będzie posiadał nawierzchnie z płyt betonowych i izolacji zabezpieczającej przed przenikaniem oleju do

podłoża. Ściany i nawierzchnia wokół zbiorników będą stanowiły szczelny basen na rozlane paliwo w przypadku nieszczelności instalacji lub rozerwania płaszcza zbiornika.

- Stanowiska 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.

Zbiornik reagenta zostanie zaprojektowany tak, by spełniał wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących i żrących (Dz. U. 2002r., Nr 63, poz. 572):

- Podłoże pod zbiornik wraz z fundamentem zostanie zaizolowane od gruntu w sposób zapewniający ochronę gruntu przed skażeniem w przypadku powstania awarii spowodowanej nieszczelnością zbiornika.
- Zbiornik zostanie wyposażony w urządzenia ograniczające parowanie amoniaku do atmosfery w postaci zamknięcia wodnego i pomiar poziomu cieczy.
- Zbiornik zostanie wykonany jako dwupłaszczowy z monitoringiem przestrzeni międzyściankowej.
- Stanowisko zbiornika będzie wyposażone w misę o pojemności 100% pojemności zbiornika, umożliwiającą przejście awaryjnego wycieku. W dnie misy będzie zlokalizowana bezodpływowa studzienka pozwalająca na dokładne odpompowanie awaryjnego wycieku wody amoniakalnej i jej utylizację.

6.7 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

W systemie przyrodniczym miasta Lublina ważną rolę odgrywają lasy, które zajmują powierzchnię 1631,55 ha i zlokalizowane są głównie zachodnio-południowej części miasta, 13 parków o łącznej powierzchni 120,83 ha, skwery i zieleńce o łącznej powierzchni 262 ha nie można pominąć również znaczenia zieleni cmentarnej, ogródków działkowych i przydomowych, a także zieleni ulicznej. Wspomniane tereny zielone stanowią miejsce bytowania rozmaitych gatunków zwierząt, szczególnie awifauny, na terenie Lublina stwierdzono występowanie 178 gatunków z czego 106 gatunków to ptaki lęgowe. Najcenniejszymi pod względem faunistycznym w mieście terenami: są Ogród Botaniczny, Park Ludowy, Las Dąbrowa, Dolina Bystrzycy, Górki Czechowskie.

Teren pod planowaną inwestycją, obecnie stanowi zarastający roślinnością drzewiastą oraz nawłocią nieużytek. Na terenie inwestycji stwierdzono występowanie ok. 1500 szt. drzew. Obszar ten znajduje się w otoczeniu terenów przemysłowych. Stwierdzone w terenie gatunki drzew należą przede wszystkim do gatunków obcych we florze Polski o silnie inwazyjnym charakterze takich jak: klon jesionolistny *Acer negundo*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, topola czarna odmiana włoska *Populus nigra* 'Italica'. Ponadto stwierdzono tu występowanie rodzimych gatunków drzew z dominacją wierzby iwy *Salix caprea* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Dominującym gatunkiem roślin zielnych jest nawłoc kanadyjska, która jest gatunkiem nierodzimy o silnie ekspansywnym charakterze. Drzewa rosnące na przeznaczonym pod inwestycję terenie wyrosły na im na skutek sukcesji naturalnej, porastają one nierównomiernie teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia. Większość stwierdzonych na terenie drzew to młode okazy w wieku poniżej 10 lat. Najwięcej drzew obserwuje się na obrzeżach terenu

przeznaczonego pod inwestycję. Z punktu widzenia przyrodniczego, teren ten wykazuje bardzo niewielkie wartości. Brak na rozpatrywanym terenie cieków lub zbiorników wodnych, które mogłyby stanowić miejsce bytowania i rozmnażania się płazów. Drzewostan porastający stanowi młody samosiew składający się w większości z gatunków obcego pochodzenia, obszar ten nie stanowi atrakcyjnego miejsca bytowania dla gatunków ptaków, teren ten zlokalizowany jest w otoczeniu terenów silnie zurbanizowanych w sąsiedztwie ruchliwej drogi (ul. Mełgiewska). Luźny drzewostan nie jest sprzyjającym siedliskiem dla zakładania gniazd przez ptaki. W trakcie wizji terenowej w listopadzie 2014 stwierdzono na terenie przelotnie sroki pospolite *Pica pica* oraz jednego odżywającego się samca bażanta zwyczajnego *Phasianus colchicus*, przelotnie obserwowana gawron *Corvus frugilegus*. Na rozpatrywanym terenie występować mogą gatunki terenów otwartych przemysłowych takich jak: kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, makolągwa *Linaria cannabina*, kłaskawka *Saxicola rubicola*.

Realizacja zamierzenia inwestycyjnego, nie pogorszy w sposób znaczący walorów przyrodniczych miasta, z uwagi na swoje położenie, a także skład gatunkowy w którym dominują gatunki ruderalne i inwazyjne teren ten nie jest szczególnie dogodny jako miejsce bytowania fauny. Teren nie ma znaczenia jako tereny wypoczynku i rekreacji dla miejscowej ludności. Bytujące na rozpatrywanym terenie mogą przenieść się na tereny przyległe, z uwagi na fakt, że bytujące na tym terenie gatunki są przystosowane do siedlisk silnie zniekształconych antropogenicznie.

Paliwem podstawowym dla elektrowni będzie słoma, paliwem dodatkowym/uzupełniającym zrębki drzewne. Paliwo podstawowe - słoma będzie dostarczana do elektrowni w postaci bel. W przypadku planowanej inwestycji przyjęto, że słoma dostarczana będzie z obszarów oddalonych do ok. 120 km od Lublina, głównie z obszaru województwa lubelskiego, dostawcami będą gospodarstwa rolne. Słoma wykorzystywana na potrzeby elektrowni biomasowej będzie nadwyżkową niewykorzystaną na potrzeby rolnicze. W niniejszym raporcie przyjęto iż nadwyżki słomy mogą być wykorzystywane na cele energetyczne. Słoma wyprodukowana na badanym obszarze pokrywa zapotrzebowania na cele rolnicze, tj. na cele ściółkowe, paszowe i nawozowe. W przypadku województwa lubelskiego roczna produkcja słomy w latach 1999-2011 wynosiła ok. 2,8 mln ton słomy, natomiast nadwyżka, która może być wykorzystana na inne cele, np. energetyczne ok. 900 tys. ton. Obliczona nadwyżka przekracza zapotrzebowanie na słomę planowanego bloku, które w przypadku zasilania w 100% słomą wyniesie ok. 330 tys. ton rocznie. Pozostała nadwyżka, która może być wykorzystana w inny sposób (po odjęciu zapotrzebowania planowanego bloku), wynosi 570 tys. ton rocznie. Na potrzeby elektrowni biomasowej będą wykorzystywane surowce powstałe w wyniku upraw rolnych - głównie pszenicy. Zarówno paliwo podstawowe (słoma) jak i paliwo uzupełniające (zrębki drzewne), nie będą pozyskiwane w sposób zagrażający zachowaniu spójności i integralności sieci Natura 2000 SOO Bystrzyca Jakubowicka.

6.8 Wpływ na przedmioty ochrony spójność i integralność obszarów Natura 2000

Przedmiotami ochrony w obszarze są następujące typy siedlisk przyrodniczych:

- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- 6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
- 6210 *Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) Siedlisko priorytetowe -

priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczykowatych

- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*).

- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, *olsy źródłiskowe*)

A także następujące gatunki roślin i zwierząt:

- 1617 Starodub łąkowy *Angelica palustris*
- 1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*
- 1337 Bóbr europejski *Castor fiber*
- 4030 Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*
- 1042 Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*
- 1355 Wydra europejska *Lutra lutra*
- 1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*
- 4038 Czerwończyk fioletek *Lycaena helle*
- 1061 Modraszek nausitous *Maculinea nausithous*
- 1059 Modraszek telejus *Maculinea teleius*
- 1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*
- 1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Bystrzyca Jakubowicka zlokalizowany jest w znacznej odległości od terenu przeznaczony pod projektowaną inwestycję (4,1 km). Większość przedmiotów ochrony w obszarze to siedliska bądź gatunki związane z rzeką Bystrzycą. Rzeka Bystrzyca znajduje się w odległości ok. 2,25 km w kierunku 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 inwestycję 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 Bystrzycy.

W aspekcie obszarów chronionych pod względem przyrodniczym, zasięg potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne równy jest pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora i wynosi 50 h=3500 m. W zasięgu tym nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, tzn. parki narodowe, obszary sieci NATURA 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i zespoły chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary sieci NATURA 2000 znajdują się w odległości 4 km.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzenia 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 „zaostrzone” 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.

W odległości 4 km w kierunku wschodnim znajduje się Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Świdnik. Jedynym przedmiotem ochrony w Obszarze jest suseł perełkowany *Spermophilus suslicus*. Realizacja zamierzenia w żaden sposób nie wpłynie na populację susła.

6.9 Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy

Najbliższe obiekty zabytkowe znajdują się w odległości ok. 2,2 km. Taka odległość eliminuje możliwość bezpośrednich wpływów realizacji inwestycji na obiekty zabytkowe.

Zagrożeniem dla obiektów zabytkowych na etapie eksploatacji Elektrowni są kwaśne deszcze. Funkcjonowanie obiektu będzie źródłem emisji tlenków azotu, siarki i tlenków węgla oraz chlorowodoru, które mogą przyczynić 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 „zaostrzone” normy jakości powietrza, tzn. dopuszczalne ze względu na ochronę roślin oraz dopuszczalne na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziomu 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.

6.10 Zmiany w krajobrazie. Wpływ na klimat

Elektrownia biomasowa zlokalizowana zostanie w Lublinie, w przy ulicy Mełgiewskiej i, w bezpośrednim sąsiedztwie Zakładów motoryzacyjnych Moto-Lublin, Ursus S.A, Fabryki materiałów budowlanych, dystrybutora motocykli i schroniska dla bezdomnych zwierząt. Obszar planowanej inwestycji należy, według obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp), do terenów aktywności gospodarczej (AG) oraz terenów tras komunikacyjnych.

Ponadto teren znajduje się w następujących strefach polityki przestrzennej:

- Strefa Rekultywacji i Kontynuacji Tradycji SRiK
- Strefa Ochrony Krajobrazu Otwartego z Daleką Ekspozycją Zewnętrzną EZ
- Strefa Ochrony Dalekich Widoków Sylwety Miasta Historycznego DW
- Strefa Miejska Y2
- Strefa Aktywizacji gospodarczej Lublin –Zadębie –G2
- Strefa uciążliwości linii napowietrznych wysokiego napięcia WN-110 kV

Działki przeznaczone pod inwestycję nie są obecnie zagospodarowane. Większość terenu zajmuje zieleń niska – głównie trawy i nawłóć niska z niewielką ilością drzew i krzewów szczególnie skupionych na obrzeżach. Na całym terenie występują miejscowo istniejące studzienki kanalizacyjne, w zachodniej części tereny znajdują się szczątki ogrodzenia.

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. 70 m i średnicy zewnętrznej ok. 2,2 m.

Obszar znajduje się w strefie Ochrony Krajobrazu Otwartego z Daleką Ekspozycją Zewnętrzną: w strefie tej należy budować takie obiekty, które nie zakłócą ekspozycji widocznej z wieży – donżonu Zamku Lubelskiego, a także Wieży Trynitarskiej. Inwestycja znajduje się także w strefie Strefa Ochrony Dalekich Widoków Sylwety Miasta Historycznego, nowo wybudowane obiekty muszą się wykazać się neutralnością w krajobrazie z punktów wyznaczonych w terenie: posesji przy ul Turystycznej, wiaduktu przy ulicy Grygowej, oraz w okolicach skrzyżowania ulic Wylotowej z Grenadierów. W Studium Uwarunkowań znajdują się zapisy aby powstające w tej strefie obiekty nie przysłaniały linii horyzontu oraz wpisywały się w naturalne ukształtowanie tego terenu.

Obiekty przemysłowe projektowane są głównie z myślą o ich funkcji użytkowo - produkcyjnej i zazwyczaj nie spotykają się z pozytywnym odbiorem społecznym, w tym wypadku jednak wydaje się, że nowoczesne budowle planowanej elektrowni biomasowej będą spójne architektonicznie z istniejącą zabudową o charakterze przemysłowym.

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.

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.

6.11 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. Mełgiewskiej. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania wspomniane budynki mieszkalne położone są na terenie aktywności gospodarczej AG.

W obszarze bezpośredniego oddziaływania akustycznego inwestycji oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne, wymagającym przeprowadzenia obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza i hałasu, występuje zatem kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej (niezgodnej z ustaleniami mpzp).

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 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 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.

6.12 Oddziaływanie transgraniczne

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. Minimalna odległość terenu inwestycji od granic państwa wynosi natomiast ok. 70 km (granica z Ukrainą) i ok. 72 km (granica z Białorusią).

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.

6.13 Oddziaływanie w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Zgodnie z Art. 264. ustawy POŚ prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku w razie wystąpienia (poważnej) 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: o okolicznościach awarii, o niebezpiecznych substancjach związanych z awarią, umożliwiających dokonanie oceny skutków awarii dla ludzi i środowiska, o podjętych działaniach ratunkowych, a także działaniach mających na celu ograniczenie skutków awarii i zapobieżenie jej powtórzeniu się,
- stałej aktualizacji ww. informacji, odpowiednio do zmiany sytuacji.

W rozumieniu ustawy przez „poważną awarię przemysłową” 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.

Jako substancje niebezpieczne - rozumie się jedną lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska; substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

W tabeli poniżej podano ilości substancji niebezpiecznych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2013 r. poz. 1479), znajdujących się na terenie Zakładu oraz ilości kwalifikujące do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub „zakładu o dużym ryzyku” wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Tabela ujmuje substancje planowane w związku z przedmiotową inwestycją.

Tabela 58. Ilości substancji niebezpiecznych na terenie zakładu oraz ilości decydujące o zaliczeniu do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub „zakładu o dużym ryzyku” wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Lp.	Rodzaj substancji	Ilość substancji w zakładzie	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu zakładu o ryzyku	
			zwiększonym	dużym
-	-	Mg	Mg	Mg
1	Olej opałowy lekki	ok. 25	2 500	25 000

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 CL50 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_{50}) dla środowiska wodnego wynosi wg różnych źródeł $0,16 \div 1,1 \text{ mg/dm}^3/96\text{h}$, 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%, przewidzianą do stosowania w instalacji odazotowania. Jak wspomniano, alternatywnie stosowany może być wodny roztwór mocznika. Mocznik jest ciałem stałym, zaś jego wodne roztwory nie są klasyfikowane jako substancje niebezpieczne.

Planowane do magazynowania ilości substancji niebezpiecznych na terenie Elektrowni 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. Zakładu będzie dotyczyć jednak wymóg informowania o wystąpieniu awarii przemysłowej, ze względu na wymagane uzyskanie pozwolenia zintegrowanego.

6.14 Postępowanie kompensacyjne

Zgodnie z raportem WIOŚ w Lublinie „Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2013.” (Lublin, kwiecień 2014), Aglomeracja Lubelska została zakwalifikowana do stref, dla których wymagane jest opracowywanie programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm dla pyłu PM10 (klasa C). Dla pozostałych zanieczyszczeń objętych klasyfikacją brak przekroczeń (klasa A). Zgodnie z Raportem cały obszar miasta Lublin 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 wnioski 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 Elektrowni wynosi ok. 28,4 Mg/rok (w tym kocioł biomasowy – 28,2 Mg/rok).

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 $1,3 \times 28,4 = 36,9$ Mg/rok.

7. 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 silnikach samochodów dostawczych dowożących materiały budowlane i konstrukcyjne na teren inwestycji,
- emisja pyłu z terenu budowy podczas prowadzenia prac ziemnych,
- emisja zanieczyszczeń z prac monterskich i pomocniczych takich jak spawanie czy malowanie;
- 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.

Szacuje się, że etap budowy będzie trwać ok. 12 miesięcy, w dni robocze (260 dni w roku), do 12 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.

W niniejszym opracowaniu (dla etapu eksploatacji) rozpatrywano planowany transport ciężarowy o natężeniu ruchu na poziomie 600 szt./tydzień = 120 szt./doba = 10szt./h. Przewiduje się, że na etapie eksploatacji dostawy ciężarowe będą realizowane w dni robocze od poniedziałku do piątku, 12 godzin na dobę w godzinach 8.00-20.00. Obliczeniowy czas emisji dla transportu ciężarowego wynosi 52 tygodnie/rok = 260 dni/rok = 260 x 12h = 3120 h/rok.

Można przyjąć, że natężenie ruchu ciężarowego, ilość spalania paliwa i emisja „zanieczyszczeń komunikacyjnych” oraz hałasu na etapie budowy będą nie większe niż oddziaływania na etapie eksploatacji obiektu, analizowane w niniejszym opracowaniu.

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 zalecenia działań:

1. W celu minimalizacji opisanego negatywnego oddziaływania zaleca się, by uciążliwe prace budowlane i transport, związane z emisją znacznych ilości zanieczyszczeń, prowadzone były wyłącznie w porze dnia.

2. Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy mają być w należyтым 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 należy w miarę możliwości technicznych:

- 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 zaleca się systematyczne zraszanie terenu inwestycji, w celu uniknięcia pylenia na skutek działania wiatru lub przejazdu pojazdów.

5. Należy prowadzić odpowiednie planowanie 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 zabezpieczyć przed pyleniem poprzez ich zraszanie lub przewożenie w sposób zamknięty.

7. Dostawa 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.

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 sprzątnania, 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 nie będzie możliwości zagospodarowania w miejscu wydobycia całości wydobytej ziemi, powstanie więc odpad w postaci ziemi i kamieni. Ponadto powstawać będą inne rodzaje odpadów typowych dla okresu realizacji przedsięwzięć.

Na obecnym etapie wskazanie ilości odpadów, które powstaną w czasie budowy inwestycji, podano w oparciu o szacunki dostępne na obecnym etapie inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923), na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się powstawanie następujących rodzajów odpadów:

- 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 – 10 Mg,
- 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – 25 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 – 30 000 Mg.

Są to ilości oszacowane na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie projektu. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące dalszego sposobu gospodarowania odpadami.

Tabela 59. 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.
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 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	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).

Zalecenia:

- 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

Nieodzownym elementem budowy obiektów jest bezpośrednie zagrożenie dla powierzchni ziemi. Zniszczona zostanie powierzchniowa warstwa gruntu. Należy, więc przed rozpoczęciem prac budowlanych usunąć warstwę humusu, który będzie mógł być wykorzystany po zakończeniu inwestycji do przygotowania terenów pod nasadzenia zieleni.

Etap budowy stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości środowiska wodno-gruntowego. Maszyny i pojazdy będą poruszały się po terenie prowizorycznie utwardzonym, co potencjalnie mogłoby powodować przedostawanie się substancji ropopochodnych z maszyn i pojazdów samochodowych do środowiska.

Teren planowanej inwestycji znajduje się w rejonie najwyższej ochrony wód podziemnych ONO. Teren inwestycji znajduje się ponadto w obrębie GZWP nr 406 porowo-szczelinowy zbiornika w utworach górnokredowych kredowych. Obszar znajduje się w odległości ponad 200 m i 340 m od strefy pośredniej ujęcia wodnego uchwalonego w 1998 r.

Brak jest badań geologicznych i hydrogeologicznych dla rozpatrywanego terenu.

W celu ochrony jakości środowiska wodno-gruntowego w rejonie planowanej inwestycji na etapie budowy należy:

- wykorzystywać na terenie budowy jedynie sprawne pojazdy i urządzenia,
- 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 nie wyeksploatowane silniki lub stosować maszyny i pojazdy elektryczne,

- nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, szczególnie substancjami ropopochodnymi.

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 elektrowni biomasowej). Należy jednak zaznaczyć, że tereny planowanej inwestycji wykazują niewielką wartość przyrodniczą. Nie występują tu cenne zbiorowiska roślin, ani gatunki roślin lub grzybów podlegające ochronie.

Realizacja inwestycji wymagać będzie wykonania wycinek drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę zostanie wykonana szczegółowa inwentaryzacja zieleni na terenie inwestycji i określone zostaną drzewa i krzewy konieczne do usunięcia.

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 na terenach planowanej inwestycji nie występują cenne gatunki zwierząt.

W celu ochrony wartości przyrodniczych na terenie planowanej inwestycji zaproponowano by wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza sezonem lęgowym ptaków tj. poza okresem od końca lutego do początków września.

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 ceglano, 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 2013 r. poz. 21) firma wykonująca roboty budowlane jest wytwórcą odpadów i jest zobowiązana do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

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).

8. OCENA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

8.1 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 półsuchoj 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.

Elektrownia 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.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta. Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A.

Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa.

Dostawy paliwa realizowane będą z wykorzystaniem pojazdów ciężarowych oraz transportu kolejowego.

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 Elektrowni 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.

W aspekcie obszarów chronionych pod względem przyrodniczym, zasięg potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne równy jest pięćdziesięciokrotnej wysokości

najwyższego emitora i wynosi 3,5 km. W zasięgu tym nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, tzn. parki narodowe, obszary sieci NATURA 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i zespoły chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary sieci NATURA 2000 znajdują się w odległości 4 km.

8.2 Warianty alternatywne

8.2.1 Wstęp

Inwestor zamierza wybudować Elektrownię dostarczającą energię elektryczną 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.

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 elektrowni 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.

Zgodnie z Kartą informacyjną przedsięwzięcia, wstępnie rozważany był wariant lokalizacji elektrowni w Lublinie, przy ul. Mełgiewskiej 18. Planowana była elektrownia o parametrach odpowiadających bieżącej Inwestycji. Wykonane na ówczesnym etapie obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń atmosferycznych oraz hałasu wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów na terenach chronionych. Lokalizacja powyższa została jednak odrzucona w oparciu o opinię Wydziału Planowania Urzędu Miasta Lublin stwierdzającą niezgodność przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (z załączeniu pisma UM Lublin z dnia 20.05.2013 r. i 31.05.2013 r.).

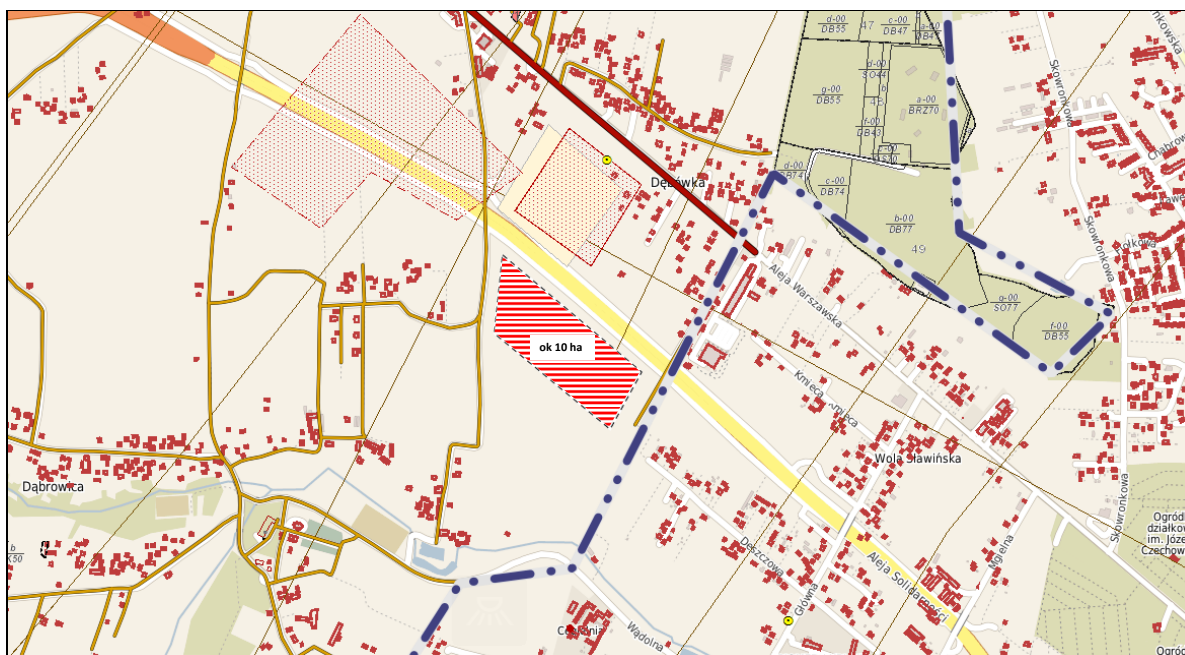
8.2.2 Wariant lokalizacyjny poza granicami miasta Lublin

Lokalizację dla elektrowni należało dobierać tak, aby umożliwić optymalny transport paliwa biomasowego. Optymalny oznacza w tym wypadku zarówno najkrótsze trasy transportu paliwa, jak i możliwość alternatywnego zastosowania transportu kolejowego i ciężarowego.

Istotne znaczenie mają również:

- uzbrojenie terenu w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wyprowadzenie mocy do sieci elektroenergetycznej,
- zgodność lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego (teren przemysłowy i otoczony terenami przemysłowymi),
- jak największe oddalenie od terenów chronionych, dotyczy to zarówno zabudowy mieszkalnej, jak i obszarów chronionych pod względem przyrodniczym.

Lokalizacja alternatywna poza granicami miasta Lublin wskazana przez Inwestora znajduje się na terenie Gminy Jastków (bezpośrednio przy granicy z Gminą Lublin), przylega do drogi ekspresowej S 17 od południa. Teren alternatywny znajduje się w odległości ok. 20 km w kierunku NW od lokalizacji przy ul. Mełgiewskiej/Tyszowieckiej. Dostępna działka jest korzystnie zlokalizowana przy głównej trasie komunikacyjnej (droga S 17), nie ma jednak dostępu do linii kolejowych. W tym wypadku cały transport musiałby się zatem odbywać jako ciężarowy. W otoczeniu rozpatrywanego terenu znajdują się budynki mieszkalne II-kondygnacyjne (luźna zabudowa jednorodzinna i zagrodowa) oraz tereny rolnicze. Mapę dla lokalizacji alternatywnej przedstawiono poniżej.



Rysunek 5. Lokalizacja alternatywna w gminie Jastków (źródło: <http://jastkow.e-mapa.net/>)

8.2.3 Warianty technologiczne

Możliwe warianty technologiczne elektrowni sprowadzają się w praktyce do dwóch podstawowych aspektów:

- wybór technologii spalania biomasy (konstrukcji kotła),
- wybór metody oczyszczania spalin.

Na rynku dostępnych jest wiele wariantów konstrukcyjno – technologicznych spalania biomasy. W przypadku spalania biomasy za BAT uznawane jest spalanie w kotłach pyłowych (PC – Pulverized Combustion) lub fluidalnych (CFBC – Circulating Fluidised Bed Combustion lub BFBC – Bubbling Fluidised Bed Combustion), jak również spalanie rusztowe (GF – Grate Firing) dla biomasy drzewnej oraz kocioł rusztowy z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą w przypadku spalania słomy.

Kotły o tych konstrukcjach preferowane są ze względu na najwyższą sprawność cieplną, decydujące znaczenie ma jednak fakt, że (niezależnie od konstrukcji kotła) emitowane spaliny muszą spełniać obowiązujące standardy emisyjne, określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów. Rozporządzenie wdraża do przepisów krajowych standardy określone w Dyrektywie IED (Industrial Emission Directive).

Z punktu widzenia emisji do powietrza atmosferycznego wybór konstrukcji kotła oraz metody oczyszczania spalin nie ma istotnego znaczenia – wymagania emisyjne są identyczne.

Zawartość siarki w biomasie jest zazwyczaj niska, stąd biomasa oparta na drewnie może być spalana nawet bez odsiarczania. Przy spalaniu biomasy o wyższej zawartości siarki (np. słoma) techniką związaną z BAT jest redukcja emisji SO₂ poprzez zastosowanie technik pierwotnych i/lub technik wtórnych w zależności od składu mieszanki paliwowej.

Mokre lub suche metody odsiarczania są jednocześnie uznawane za BAT w usuwaniu fluorowodoru i chlorowodoru ze spalin.

Jako BAT uznaje się stosowanie kombinacji pierwotnych (stopniowanie powietrza i recyrkulacja spalin) i wtórnych (SCR – selektywna katalityczna redukcja lub SNCR – selektywna niekatalityczna redukcja) metod odazotowania. W przypadku stosowania selektywnej katalitycznej redukcji (SCR) lub selektywnej niekatalitycznej (SNCR) redukcji emisji NO_x poziom wtórnej emisji nieprzereagowanego NH₃ powinien wynosić poniżej 5mg/Nm³ (poziom uznany za BAT).

Jeśli w ramach instalacji stosowany jest amoniak – zaleca się ze względów bezpieczeństwa stosowanie wodnego roztworu amoniaku, który stanowi mniejsze zagrożenie niż magazynowanie i przeładunek amoniaku ciekłego. Amoniak gazowy nie jest preferowany jako substancja niebezpieczna, której magazynowanie stwarza potencjalne zagrożenie poważną awarią przemysłową.

Funkcjonowanie elektrowni nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku w otoczeniu obiektu. Bocznica kolejowa oraz wszystkie inne elementy przedsięwzięcia nie wymagają budowy ekranów akustycznych chroniących sąsiednią zabudowę przed nadmierną emisją hałasu, stąd wariant taki nie był analizowany.

8.3 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant Inwestora rozpatrywany w niniejszym raporcie należy rozpatrywać jako najkorzystniejszy lokalizacyjnie. Spełnia on w sposób optymalny (niejednokrotnie sprzeczne) wymagania lokalizacyjne przedstawione powyżej.

Lokalizację przy ulicy Mełgiewskiej umożliwiałby optymalny transport paliwa biomasowego. Istnieje możliwość alternatywnego zastosowania transportu kolejowego i ciężarowego.

Teren inwestycji ma charakter przemysłowy z dostępem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej.

Obecnie teren planowanej inwestycji jest niezagospodarowany, w przeszłości stanowił on teren przemysłowy. Rozpatrywany teren charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi, porastająca teren szata roślinna jest reprezentowana przede wszystkim przez gatunki ruderalne oraz inwazyjne.

Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występuje jedynie kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej przy ul. Mełgiewskiej. Budynki te znajdują się jednak na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG (niezgodnie z ustaleniami mpzp).

Lokalizacja przedsięwzięcia jest korzystna w aspekcie obszarów chronionych pod względem przyrodniczym - w zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, tzn.

parki narodowe, obszary sieci NATURA 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i zespoły chronionego krajobrazu.

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 nie powoduje przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych (standardów jakości powietrza) dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń.

Przeprowadzono obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu Inwestycji. Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdzono, że projektowana Inwestycja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku określonego dla zabudowy mieszkalno-usługowej (jak pisano, w bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie ma terenów chronionych akustycznie z mocy prawa). Bocznicą kolejową oraz wszystkie inne elementy przedsięwzięcia nie wymagają budowy ekranów akustycznych chroniących sąsiednią zabudowę przed nadmierną emisją hałasu, stąd wariant taki nie był analizowany.

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.

Jak wykazano w raporcie, wpływ instalacji na wszystkie aspekty środowiska, po przeprowadzeniu przedstawionego wariantu Wnioskodawcy realizacji inwestycji, nie jest ponadnormatywny.

Ze względu na brak przeciwwskazań w zakresie ochrony środowiska, proponuje się wariant Wnioskodawcy, jako wariant inwestycyjny – najkorzystniejszy dla środowiska.

8.4 Uzasadnienie wybranego wariantu

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 przy ul. Mełgiewskiej. Budynki te znajdują się jednak na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG (niezgodnie z ustaleniami mpzp).

W wariantcie alternatywnym w gminie Jastków w otoczeniu rozpatrywanego terenu znajdują się budynki mieszkalne II-kondygnacyjne (luźna zabudowa jednorodzinna i zagrodowa) oraz tereny rolnicze.

Jak stwierdzono, 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 elektrowni miałyby podobny zasięg, jednak w wariantcie alternatywnym więcej budynków mieszkalnych objętych by było wyższym oddziaływaniem.

W obu wariantach lokalizacyjnych jako formę oddziaływania należy rozpatrywać również przeobrażenia krajobrazu. Projektowany komin wysokości 70 m będzie elementem krajobrazu, który będzie się wyróżniał na tle zabudowy przemysłowej rozpatrywanego terenu w Lublinie, jednak w lokalizacji alternatywnej w gminie Jastków nie tylko komin, ale również cała elektrownia byłaby dominantą architektoniczną pośród terenów rolniczych.

W obu lokalizacjach inwestycja posiada dostęp do niezbędnych elementów infrastruktury:

- uzbrojenie terenu w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,

- wyprowadzenie mocy do sieci elektroenergetycznej,
- transport (drogowa trasa komunikacyjna).

Na korzyść lokalizacji w Lublinie przemawia jednak dostęp do linii kolejowej, w przypadku lokalizacji w Jastkowie brak takej możliwości. Lokalizację dla przy ulicy Mełgiewskiej w Lublinie umożliwia optymalny transport paliwa biomasowego. Istnieje możliwość zastosowania transportu kolejowego i ciężarowego co zwiększa efekt ekologiczny inwestycji.

Ponadto w przyszłości istnieje możliwość dobudowy członu ciepłowniczego i produkcji energii elektrycznej i ciepła w procesie wysokosprawnej kogeneracji, co zwiększyłoby efekt ekologiczny. Niemniej jednak przedsięwzięcie to będzie wymagało uzyskania osobnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i nie jest przedmiotem niniejszego raportu.

Tabela 60. Analiza porównawcza rozpatrywanych wariantów lokalizacyjnych przedsięwzięcia

Aspekt środowiskowy	Lokalizacja Inwestora Lublin, ul. Mełgiewska	Lokalizacja alternatywna gmina Jastków
Otoczenie terenu przedsięwzięcia	teren przemysłowy pojedyncze budynki jednorodzinne	teren rolniczy pojedyncze budynki jednorodzinne
Zmiany krajobrazu	lokalne	znaczące
Sieci wodociągowe i kanalizacyjne	dostępne	dostępne
Sieci elektroenergetyczne	dostępne	dostępne
Transport ciężarowy	dostępny	dostępny
Transport kolejowy	dostępny	brak
Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	w granicach norm	jak w wariancie Inwestora
Oddziaływanie akustyczne	w granicach norm	jak w wariancie Inwestora
Gospodarka wodno – ściekowa	zgodnie z przepisami	jak w wariancie Inwestora
Gospodarka odpadowa	zgodnie z przepisami	jak w wariancie Inwestora
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	brak	brak
Produkcja ciepła – obecność sieci ciepłowniczej	tak	nie

9. SKUTKI DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Prognozy Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 mówią o braku mocy elektrycznej w systemie po 2015 roku, kiedy zaostrażające się przepisy dotyczące standardów emisyjnych z instalacji spowodują konieczność wyłączenia z eksploatacji instalacji niedostosowanych emisyjnie.

Przewidywany stały wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną powoduje, iż szczególnie istotnym zagadnieniem staje się zapewnienie wystarczającego potencjału wytwórczego tej energii. Średni wiek istniejących polskich elektrowni to ponad 30 lat. Jednocześnie jednostki wytwórcze muszą spełniać rosnące wymagania środowiskowe określone w zmieniającym się prawodawstwie Unii Europejskiej. Skutkuje to koniecznością wycofania z eksploatacji bloków nie spełniających odpowiednich norm. Aby zapewnić odpowiedni poziom produkcji energii elektrycznej i zaspokoić obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię potrzebna jest wymiana i budowa nowych mocy wytwórczych.

Wycofywanie z eksploatacji starych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, pracujących w oparciu o spalanie węgla, powinno się odbywać poprzez zastępowanie tych źródeł nowoczesnymi jednostkami, wykorzystującymi paliwa niskoemisyjne (gaz ziemny) lub odnawialne źródła energii (OZE) wraz z instalacjami ograniczającymi wpływ nowych bloków na środowisko. Elektrownia biomasowa w Lublinie może być istotnym elementem realizacji założeń rozwoju energetycznego Polski. Jest ona przyjazną dla środowiska alternatywą dla wysokoemisyjnych elektrowni węglowych.

Na szczycie Rady Europejskiej w marcu 2007 roku Polska zobowiązała się osiągnąć do 2020 roku m. in.:

- zmniejszenie o 20% emisji CO₂ do atmosfery,
- zwiększenie o 20% efektywności energetycznej kraju.

W tym kontekście budowa elektrowni biomasowej wpisuje się w istotny sposób w politykę Polski, gdyż zwiększając jej bezpieczeństwo energetyczne pozwoli jednocześnie na zmniejszenie w skali kraju emisji CO₂.

Wielu wytwórców energii rozpoczęło procesy inwestycyjne, deklarując budowę bloków energetycznych na węgiel kamienny, brunatny lub gaz ziemny. Prawdopodobnie jednak tylko niewielka część z tych zadeklarowanych inwestycji zostanie zrealizowana. Istnieje wiele przeszkód, które stoją na drodze do realizacji tego typu przedsięwzięć, z czego do najistotniejszych należą: trudności z pozyskiwaniem środków finansowych, niepewność co do przyszłych regulacji prawnych, cen paliw, możliwych zaostreżeń w polityce dotyczącej emisji CO₂.

Wariant polegający na niepodejmowaniu omawianego przedsięwzięcia oznacza zatem budowę innych bloków energetycznych, w innych lokalizacjach i przez innych Inwestorów.

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

10.1 Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

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 6 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).

W przypadku rozpatrywanego obiektu i inwestycji, oddziaływania bezpośrednie wynikające z istnienia obiektu i inwestycji to:

- hałas emitowany przez planowane źródła na terenie zakładu,
- emisja zanieczyszczeń ze źródeł emisji planowanych.

Oddziaływania pośrednie wynikające z istnienia Inwestycji i zakładu to:

- wytwarzanie niewielkich ilości odpadów, których przetwarzanie u odbiorcy odpadów może wiązać się z emisją zanieczyszczeń do powietrza lub ścieków,
- oczyszczanie wód opadowych w urządzeniach podczyszczających odprowadzanych z terenu zakładu, które powoduje powstawanie odpadów w postaci szlamów.

Oddziaływaniem stałym długoterminowym jest:

- hałas emitowany przez źródła hałasu na terenie zakładu,
- emisja zanieczyszczeń ze źródeł emisji na terenie zakładu.

Oddziaływaniem chwilowym i krótkoterminowym jest:

- hałas i zanieczyszczenia emitowane przez transport związany z obsługą zakładu,
- odprowadzanie wód deszczowych z terenu zakładu.

10.2 Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Zapotrzebowanie obiektu na wodę realizowane będzie poprzez pobór wód z lokalnej sieci wodociągowej.

Funkcjonowanie elektrowni nie wiąże się z wydobyciem lub wykorzystaniem zasobów środowiska.

Brak nadmiernych i negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska.

10.3 Oddziaływania wynikające z emisji

Oddziaływania wynikające z emisji zanieczyszczeń do powietrza, odpadów, ścieków, hałasu i pól elektromagnetycznych zostały opisane w rozdziale 6 „Określenie przewidywanego oddziaływania inwestycji na środowisko”.

10.4 Oddziaływania skumulowane przedsięwzięcia

W ramach niniejszego opracowania analizowano standardowo oddziaływania skumulowane inwestycji z istniejącymi i planowanymi przedsięwzięciami w sąsiedztwie przedmiotowego obszaru.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne obiekty (przedsięwzięcia) istniejące uwzględnione są w obliczeniach jako tło zanieczyszczeń, zgodnie z rozdz. 5.3 „Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza.” Na potrzeby niniejszego raportu pozyskano informację o tle zanieczyszczeń, na które to tło nałożono oddziaływanie wynikające z eksploatacji planowanej elektrowni. Obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Wydziale Ochrony Środowiska UM Lublin, najbliższym przedsięwzięciem planowanym w rejonie przedmiotowego obszaru jest projektowana instalacja spalania paliw alternatywnych na terenie MEGATEM EC Lublin w odległości 1,8 km (mierząc od komina MEGATEM) w kierunku zachodnim od lokalizacji planowanej elektrowni biomasowej.

Projektowany emitor kotła biomasowego będzie miał wysokość 70 m. Stężenia maksymalne występują w odległości $X_{mm} = 418$ m od komina, natomiast zasięg oddziaływania na zabudowę mieszkalną, rozpatrywany jako dziesięciokrotna wysokość emitora wynosi $10 h = 700$ m, projektowana instalacja spalania paliw alternatywnych znajduje się zatem poza obszarem oddziaływania przedmiotowej elektrowni biomasowej, zaś emisje z omawianych obiektów nie będą się kumulować ze względu na znaczną odległość pomiędzy obiektami. Wzajemną Lokalizację obiektów przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia względem komina MEGATEM EC Lublin (źródło: gogle.map)

Gospodarka ściekowa

W zakresie emisji ścieków nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Wszystkie ścieki technologiczne oraz socjalnobytowe powstające w związku z eksploatacją planowanej inwestycji odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej. Natomiast wody odpadowe i roztopowe będą odprowadzone do miejskiej kanalizacji deszczowej. Ze względu na ograniczenia związane z możliwością odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji konieczna będzie budowa zbiornika retencyjnego.

Oddziaływanie akustyczne

Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu uwzględniono poprzez nałożenie emisji hałasu z inwestycji na tło akustyczne zidentyfikowane na podstawie pomiarów.

Stwierdzono brak w sąsiedztwie planowanej inwestycji terenów chronionych przed hałasem, zatem w celu opisu stanu istniejącego klimatu akustycznego punkty pomiarowe zlokalizowane zostały przy granicy najbliższych niechronionych terenów zabudowy mieszkaniowej – ul. Mełgiewska 31 (P1) oraz ul. Mełgiewska 31A (P2).

Wyniki pomiarów przedstawiono w rozdz. 4.2.1 „Źródła emisji hałasu - stan istniejący”.

Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, iż zmierzone wartości poziomu dźwięku w zdecydowanej przewadze nie odróżniają się od tła akustycznego. Głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, pochodzący od ul. Mełgiewskiej.

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. 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 przedstawione zostały w rozdz. 6.2 „Hałas”. Wykonane obliczenia na elewacji budynków mieszkaniowych wykazały poziomy niższe niż poziomy dopuszczalne określone dla zabudowy mieszkaniowo – usługowej.

10.5 Oddziaływania skumulowane związane z transportem biomasy i zwiększeniem natężenia ruchu

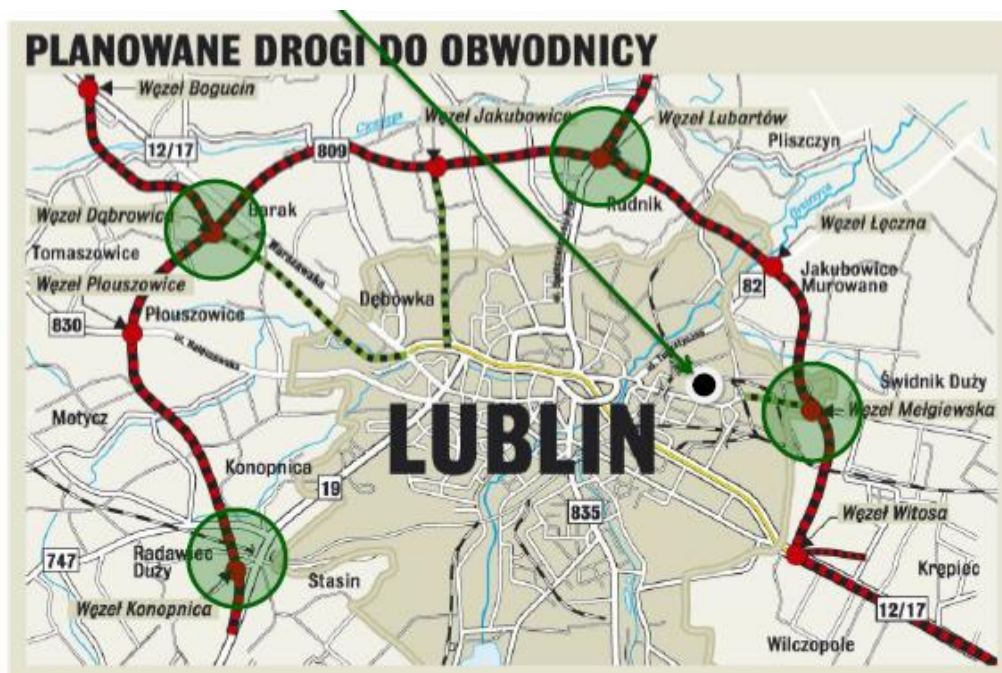
Przewiduje się, że inwestycje drogowe, włącznie z obwodnicą Lublina, powinny zostać zakończone do 2017 roku. Inwestycje te będą miały pozytywny wpływ na transport biomasy przedmiotowej Elektrowni w Lublinie. Remont ulicy Mełgiewskiej, przy której jest zlokalizowane przedmiotowe przedsięwzięcie, a który został zakończony w 2013 r., także znacznie ułatwi transport drogowy do elektrowni w Lublinie, natomiast planowane połączenie ul. Mełgiewskiej z obwodnicą Lublina (węzeł Mełgiewska) pozwoli na płynny, bezkonfliktowy wjazd wszystkich ciężarówek z województwa lubelskiego do Miasta Lublin od strony wschodniej oraz na połączenie planowanej Elektrowni z głównymi arteriami drogowymi w sposób bezpośredni, w większości przypadków jezdniami dwupasmowymi.

Lokalizacja elektrowni w Lublinie pozwoli na wjazd ciężarówek z biomasą węzłem Mełgiewska, który znajduje się najbliżej elektrowni i umożliwi ominięcie Centrum Miasta Lublin przez samochody ciężarowe, większość ciężarówek będzie zjeżdżała na obwodnicę węzłem: Konopnica, Dąbrowica i Lubartów w stronę węzła Mełgiewska.

Przykładowe dystanse dzielące Elektrownię w Lublinie od potencjalnych, największych dostawców biomasy przedstawiono poniżej:

- 92 km (droga nr 12) – dostawa 25 tys. – 35 tys. ton słomy rocznie, możliwość bezpośredniego połączenia kolejowego z Lublinem
- 120 km (droga nr 17 południe) oraz wcześniej droga nr 74 – 15 tys. - 25 tys. ton biomasy rocznie
- 87 km (droga nr 17 południe) – 30 tys. - 40 tys. ton biomasy rocznie
- 24 km (droga nr 17 południe) – 5 tys. ton rocznie z możliwością zwiększenia wolumenu
- 70 km (droga nr 12 wschód), wcześniej droga nr 82 – 5 tys. ton rocznie
- średnio 120 km, słoma w ilości 120 tys. ton rocznie, drogi nr 9 i nr 74 zachód, granica wschodnia, możliwy przewóz transportem ciężarowym i kolejowym
- klient dostarczający zrębki drzewne ze ściany wschodniej, 150 tys. ton w skali roku, drogami nr 19 i 63, 82, 17 i 12, 19 i 2, 17 i 74, średnia odległość 120 km, możliwość dostaw bezpośrednio transportem kolejowym
- droga nr 17 południe – słoma w ilości 10 tys. ton w skali roku, dostawy samochodowe, odległość od lokalizacji w Lublinie 120 km
- 140 km (droga nr 19 południe) – 4 tys. ton słomy rocznie
- 62 km (droga nr 19 na północ od Lublina i nr 48) -4 tys. ton słomy rocznie
- 70 tys. ton słomy w skali roku, promień 70 km na północ od Lublina
- 115 km - 5 tys. ton słomy i 6 tys. ton zrębków drzewnych w skali roku, droga nr 19 na południe od Lublina

Planowane połączenia ulicy Mełgiewskiej (droga wojewódzka nr 822) z S12 (węzeł Mełgiewska) przedstawiono na rys. poniżej.



Rysunek 7. Lokalizacja przedsięwzięcia względem węzła Mełgiewska (źródło: GDDKiA)

Zgodnie z „Pomiarami ruchu na drogach wojewódzkich w roku 2010” (www.gddkia.gov.pl) średniodobowe natężenie ruchu na ulicy Mełgiewskiej (droga wojewódzka nr 822) na odcinku Lublin – Port Lotniczy Świdnik wynosi SDR = 3429 pojazdów dobowo.

W niniejszym raporcie, w wariantcie najbardziej niekorzystnym z punktu widzenia ochrony środowiska rozpatrywano natężenie ruchu ciężarowego związanego z transportem biomasy na poziomie 600 szt./tydzień = 120 szt./doba.

Wzrost natężenia ruchu (SDR) na ulicy Mełgiewskiej wyniesie maksymalnie $120/3429 = 0,035$, tzn. do 3,5% natężenia aktualnego i jest nieznaczący. Dodatkowa emisja zanieczyszczeń powietrza i emisja hałasu związana z ruchem pojazdów na ulicy Mełgiewskiej, zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji Elektrowni wnoszą zatem do 3,5% wartości aktualnej, jest zatem pomijalnie mała w stosunku do uciążliwości aktualnej, wynikającej z aktualnego natężenia ruchu na tej ulicy i ujętej już w obliczeniach w ramach tła zanieczyszczeń.

W ramach opracowania wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji oraz przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania hałasu. W obliczeniach uwzględniono powyższe natężenie ruchu na poziomie 120 pojazdów ciężarowych dobowo. Obliczenia obejmują przejazdy na terenie Elektrowni, ale dzięki temu obrazują skumulowane w jednym miejscu oddziaływania komunikacyjne ulicy Mełgiewskiej w stanie istniejącym (tło zanieczyszczeń), transportu planowanego i stacjonarnych źródeł emisji związanych funkcjonowaniem elektrowni. W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono brak przekroczeń norm jakości powietrza i norm akustycznych.

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 biomasa, substancje dodatkowe: olej opałowy lekki, sorbent wapienny, reagent), klasyfikację zawiera rozdz. „Poważne awarie przemysłowe”,
- produkcja energii w bloku z turbiną parową kondensacyjną o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej z kotłem o wysokiej sprawności cieplnej zapewnia efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii,
- paliwo biomasowe do produkcji energii, 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,
- elektrownia 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 dotyczących ochrony środowiska, jak również będzie spełniał wymagania, zasady i normy, jakie określa Najlepsza Dostępna Technika (BAT). Zasięg uciążliwego oddziaływania na powietrze atmosferyczne nie przekroczy terenu zakładu,
- 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 Elektrowni 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 11: „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:

- dla dużych (w prawodawstwie unijnym o mocy cieplnej ponad 50MW) źródeł/ instalacji energetycznego spalania paliw: „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants” wersja z lipca 2006 r.,
- dla monitoringu: BREF horyzontalny (interdyscyplinarny) z lipca 2003 r. „Reference Document on the General Principles of Monitoring”.

Aktualnie BREF-y nie mają rangi aktów prawnych, a informacje w nich zawarte mają charakter zaleceń i nie zawierają jedynych dopuszczalnych technologii i sposobów prowadzenia działalności. Nie należy również traktować zawartych w BREF-ach poziomów emisji powiązanych z BAT („level associated with BAT”) lub zużycia surowców czy materiałów jako wartości granicznych i nie powinny w związku z tym być one automatycznie traktowane jako obligatoryjne parametry BAT dla danej instalacji.

Wejście w życie Dyrektywy IED (Industrial Emission Directive), tzn. Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych zmienia zdecydowanie rolę dokumentów BREF. Wymagania BREF-ów (przyjmowane w formie decyzji przez Komisję Europejską – jako tzw. konkluzje BAT) będą wiążące prawnie, przez co znacznie wzrosną wymagania związane z ochroną środowiska.

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 BREF: „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants” wersja z lipca 2006 r., dla nowego kotła rusztowego (GF) z rusztem wibracyjnym, chłodzonym wodą - w przypadku spalania biomasy.

Rozładunek, przechowywanie i transport paliwa oraz substancji dodatkowych

BAT-em jest zapobieganie emisji zanieczyszczeń z rozładunku, magazynowania i transportu biomasy. W celu zapobiegania emisji pyłu zaleca się:

- stosowanie do załadunku i rozładunku wyposażenia, które minimalizuje wysokość, z której spada paliwo, szczególnie podczas magazynowania drobnego materiału drzewnego,
- stosowanie systemów zraszania w celu redukcji emisji pyłu z powierzchni magazynowej,
- lokalizowanie przenośników w bezpiecznej, otwartej przestrzeni nad powierzchnią ziemi, by zapobiec ich uszkodzeniu przez pojazdy i inny sprzęt,
- stosowanie urządzeń myjących taśmę przenośnika,
- stosowanie przenośników zabudowanych, wyposażonych w dobrze zaprojektowane, solidne układy wyciągowe - odpylające nad punktami przeładunkowymi (przesypami) dla pylącej biomasy,
- usprawnianie systemów transportowych w celu minimalizacji generowania i transportowania pyłu w ich obrębie,
- stosowanie dobrego projektowania, wykonawstwa i utrzymania sprzętu.

Jeśli w ramach instalacji stosowany jest amoniak – zaleca się ze względów bezpieczeństwa stosowanie wodnego roztworu amoniaku, który stanowi mniejsze zagrożenie niż magazynowanie i przeładunek amoniaku ciekłego.

W celu uniknięcia skażenia wód jako BAT zaleca się:

- magazynowanie na szczelnych powierzchniach wyposażonych w odwodnienie, kolektor ścieków i osadnik części stałych lub składowanie w silosach i zamkniętych powierzchniach magazynowych,
- zbieranie wód deszczowych z powierzchni magazynowej biomasy (wymywających pył paliwa) i oczyszczanie w osadnikach zawiesiny przed zrzutem.

W celu utrzymania stabilności procesu spalania zaleca się:

- wykonywanie testów jakości dostarczonej słomy i następnie przechowywanie danych w centralnej komputerowej bazie danych,
- zapewnienie, w przypadku jednoczesnego spalania kilku rodzajów biomasy, dwóch lub więcej odrębnych systemów magazynowania, w celu kontrolowania składu mieszanki podawanej do spalania w zależności od jakości tej biomasy.

W celach przeciwpożarowych zaleca się:

- monitorowanie powierzchni składowych biomasy automatycznym systemem wykrywania pożaru spowodowanego samozapłonem i identyfikowania punktów ryzyka.

W przypadku stosowania wapna i kamienia wapiennego zaleca się:

- stosowanie zamkniętych przenośników, pneumatycznych systemów transportu i silosów wyposażonych w dobrze zaprojektowane, solidne układy wyciągowo - odpylające nad punktami przeładunkowymi (przesypami), w celu ograniczenia pylenia.

Obróbka wstępna paliwa

Za BAT może być uznane w obróbce biomasy, a zwłaszcza biomasy drzewnej, sortowanie paliwa w zależności od jego granulacji i stopnia zanieczyszczenia, w celu zapewnienia stabilnych warunków spalania, redukcji ilości niespalonego węgla w popiele i redukcji nagłych skoków emisji. W przypadku użycia zanieczyszczonej biomasy drzewnej BAT-em jest posiadanie wiedzy o rodzaju zanieczyszczenia i danych analitycznych substancji zanieczyszczających dla każdej dostawy paliwa.

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 kocioł rusztowy z 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.

Zgodnie z BREF efektywność elektryczna dla kotłów rusztowych (GF) w elektrowni wynosi ok. 20%.

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 SO₂ w spalinach zmniejsza skuteczność odpylania elektrofiltrów, stąd filtry tkaninowe, które pozwalają na ograniczenie emisji pyłu do poziomu poniżej 5mg/Nm³ 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: 5÷20 mg/Nm³ 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 spalania paliwa, przy czym preferowane są filtry tkaninowe pozwalające osiągnąć skuteczność odpylania ponad 99,95%.

Emisja dwutlenku siarki, fluorowodoru i chlorowodoru

Zawartość siarki w biomasie jest zazwyczaj niska, stąd biomasa drzewna może być spalana w kotłach fluidalnych bez odsiarczania. Przy spalaniu biomasy o wyższej zawartości siarki techniką związaną z BAT jest redukcja emisji SO₂ poprzez zastosowanie technik pierwotnych i/lub technik wtórnych w zależności od składu mieszanki paliwowej.

Dla kotłów fluidalnych za BAT uznaje się stosowanie wtrysku kamienia wapiennego i wodorotlenku wapnia w postaci suchej przed filtrem jako wystarczająco efektywną technikę.

BREF nie podaje poziomu emisji BAT ani dla kotłów rusztowych (GF), ani dla spalania słomy lub biomasy drzewnej.

W celach porównawczych można zaznaczyć, że poziom emisji związany z BAT - stężenie wylotowe SO₂ w spalinach suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia, dla źródeł nowych spalania torfu o wydajności cieplnej 100÷300MWt wynosi: dla kotłów pyłowych (PC) - 200÷300mg/Nm³, natomiast dla kotłów ze złożem fluidalnym (FBC) - 150÷250mg/Nm³.

Towarzyszący poziom emisji HCl wynosi poniżej 25mg/Nm³.

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, a poziom emisji HCl związany z BAT wynosi wtedy 5÷25mg/Nm³. Ogólnie jak BAT przyjmuje się dla HCl emisję poniżej 25mg/Nm³ w spalinach suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia.

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_x (w przeliczeniu na NO₂) w spalinach na poziomie 150÷200mg/Nm³ 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_x będzie także utrzymywać emisję CO na poziomie 50÷250mg/Nm³ suchych gazów w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia, jednak BREF nie ustala poziomu emisji BAT dla tlenku węgla.

Emisja amoniaku

W przypadku stosowania selektywnej katalitycznej redukcji (SCR) lub selektywnej niekatalitycznej (SNCR) redukcji emisji NO_x poziom wtórnej emisji nieprzereagowanego NH₃ powinien wynosić poniżej 5mg/Nm³ (poziom uznany za BAT).

Hałas

Należy szczególnie starannie rozważyć rozdrabnianie słomy w przypadku jednoczesnego spalania z węglem w kotłach pyłowych. BAT-em jest zastosowanie młynów młotkowych. Szczególną uwagę należy przyłożyć do transportu pneumatycznego rozdrobnionej słomy do palnika.

Zanieczyszczenie wód

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń do wód i uniknięcia skażenia wód za BAT uznaje się:

- zamknięte obiegi wodne z filtracją lub sedymentacją w przypadku mokrego odżużlenia i transportu hydraulicznego,
- neutralizacja i sedymentacja popłuczyn z regeneracji demineralizatora,
- neutralizacja i zamknięte obiegi wody do mycia kotłów i urządzeń towarzyszących lub stosowanie suchych metod czyszczenia,
- sedymentacja (lub chemiczne oczyszczanie i wykorzystanie na cele wewnętrzne) wód ze spływu powierzchniowego.

Biomasa powinna być składowana na szczelnych powierzchniach wyposażonych w odwodnienie, kolektor ścieków i osadnik części stałych lub składowana w silosach i zamkniętych powierzchniach magazynowych. Wody deszczowe z terenów składowania, wymywające cząsteczki paliwa, muszą być gromadzone i oczyszczane w osadnikach zawiesiny przed zrzutem. Jako poziom emisji związany z BAT dla wód opadowych oczyszczonych uznaje się stężenie zawiesiny poniżej 30mg/dm³.

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.

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.

Rozładunek, magazynowanie oraz podawanie paliw do procesu spalania

Podstawowym paliwem do zasilania obiektu 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.

Elementy układu transportu paliw będą typowymi, dostępnymi na rynku rozwiązaniami. Gospodarki paliwowe na terenie projektowanej instalacji zostały zaprojektowane zgodnie z wymaganiami BAT, a w szczególności:

- Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym lub częściowo transportem samochodowym i kolejowym. 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.

- Słoma będzie magazynowana w specjalnej hali. Zadaszona hala ogranicza nieorganizowane pylenie z rozładunku i magazynowania paliwa oraz zapobiega zanieczyszczeniu wód opadowych pyłami wymywanymi z magazynowanego paliwa.
- Węzeł rozładunku słomy będzie zlokalizowany w hali magazynowej. Samochody oraz pociągi dostarczające słomę wjeżdżają na stanowiska rozładawcze zlokalizowane pod suwnicami. Rozładunek samochodów oraz wagonów będzie przeprowadzany za pomocą suwnic, które będą wyposażone w automatyczne urządzenia wagowe i czujniki do określenia wilgotności dostarczanej słomy. Waga oraz wilgotność bel są rejestrowane. Rozładowana słoma automatycznie podawana będzie przez suwnicę do magazynu lub bezpośrednio na układ przenośników transportujących biomasę do kotłowni. Bele z magazynu będą pobierane w taki sam sposób jak z samochodu i wagonów za pomocą suwnic. Następnie bele podawane będą na równoległe przenośniki, które stanowią część układu przenośników transportujących biomasę do kotłowni.
- Magazyn słomy wyposażony będzie w instalację przeciwpożarową.
- Przed podaniem słomy do kotła następuje automatyczne przecięcie sznurków wiążących bele. Sznurki są spalane razem ze słomą, a ich przecięcie ma umożliwić „rozluźnienie” beli w rozdzieraczu przed podaniem na ruszt. W rozdzieraczu poruszające się stalowe zęby wyszarpują poszczególne źdźbła słomy przywracając ją do stanu sprzed prasowania. Rozluźniona słoma wprowadzana jest do kotła za pomocą podajnika ślimakowego lub tłoka. Wszystkie układy zasilające posiadają śluzy bezpieczeństwa, których zadaniem jest zabezpieczanie przed zapłonem słomy oczekującej na podawanie.
- Zrębki drzewne będą stanowić paliwo rezerwowe i uzupełniające i będą współspalane ze słomą w kotle parowym w sytuacji zmniejszających się dostaw słomy. Zrębki drzewne na potrzeby elektrowni dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym.
- Zrębki magazynowane będą w zadaszonej hali/wiacie magazynowej. Zadaszona hala ogranicza nieorganizowane pylenie z rozładunku i magazynowania paliwa oraz zapobiega zanieczyszczeniu wód opadowych pyłami wymywanymi z magazynowanego paliwa.
- Dostawy zrębków będą rozładowywane w węźle rozładunkowym znajdującym się w obrębie hali magazynowej. Zrębki za pośrednictwem ruchomej podłogi będą podawane na układ przenośników transportujących je do węzła separacji. Oczyszczona w węźle separacji biomasy będzie transportowana do węzła przykotłowego.
- 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 ze zbiornika poprzez system przenośników będą podawane do kotła.
- 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.
- Transport biomasy w obrębie instalacji realizowany będzie za pomocą przenośników i podajników spełniających wymagania BAT. Przenośniki przeznaczone do transportu paliw będą posiadały szczelne osłony zabezpieczające przed pyleniem.
- Ciągi transportowe biomasy będą zlokalizowane w sposób zoptymalizowany i bezpieczny.

Gospodarki pomocnicze

Funkcjonowanie Elektrowni 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.

Popiół lotny 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.

Sorbent wapienny będzie dostarczana na teren elektrowni specjalistycznymi samochodami przystosowanymi do transportu materiałów sypkich (cementowozami). Rozładunek będzie prowadzony przy pomocy transportu pneumatycznego bezpośrednio do zbiornika magazynowego. Silos będzie wyposażony w układ odpylania powietrza z filtrem workowym lub patronowym.

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/m³.

W instalacji (na potrzeby układu odazotowania spalin) stosowany będzie wodny roztworu amoniaku, który stanowi mniejsze zagrożenie niż magazynowanie i przeładunek amoniaku ciekłego. Alternatywnie przewiduje się zastosowanie wodnego roztworu mocznika.

Obróbka wstępna paliwa

Paliwo będzie oczyszczane z zanieczyszczeń stałych i przygotowywane zgodnie z opisem powyżej i zgodnie z wymaganiami BAT. W instalacji spalana będzie wyłącznie biomasa w rozumieniu przepisów dotyczących standardów emisyjnych, nie będzie zatem spalana biomasa zanieczyszczona.

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_x 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

Spełnione są wymagania BAT w zakresie efektywności energetycznej. Maksymalna sprawność elektryczna projektowanego bloku będzie wynosić 49,9MWe/140MWt = 35,6%. Zgodnie z BREF efektywność elektryczna dla kotłów rusztowych (GF) wynosi ok. 20%.

Oczyszczanie spalin i emisja zanieczyszczeń

Emisja substancji szkodliwych zostanie ograniczona poprzez zastosowanie pierwotnych metod i zabudowie instalacji oczyszczania spalin zgodnych z zaleceniami BAT.

Emisja zanieczyszczeń z projektowanej instalacji spełnia wszystkie wymagania BAT.

Spaliny oczyszczane będą w wysokosprawnym filtrze tkaninowym. W celu redukcji emisji gazów kwaśnych (HCl, HF, SO₂) 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 lub wodnego roztworu mocznika.

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 BREF operuje tradycyjnym, fizykochemicznym pojęciem „warunki normalne”. Poziomy BAT wyrażone są jako stężenie wylotowe spalinach w [mg/Nm³] w warunkach normalnych (273K i 101,3kPa) przy zawartości 6% tlenu odniesienia. Dodatkowy warunek obejmuje objęty jest zapisem „w spalinach suchych”.

W niniejszym raporcie, w części dotyczącej ochrony atmosfery posługiwano się stężeniami zanieczyszczeń w [mg/m_u³], 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.

Tabela 61 Poziomy emisji dla kotła biomasowego

Poziom emisji jako stężenie mg/m _u ³ dla O ₂ =6%	SO ₂	NO _x jako NO ₂	Pył	HCl	CO	NH ₃
poziom gwarantowany	200	200	20	25	375	5
poziom BAT	-	150÷200	5÷20	25	-	5

Hałas

Instalacja zostanie zaprojektowana w taki sposób, by jej funkcjonowanie nie powodowało przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Gospodarka wodno - ściekowa

Biomasa (słoma i zrębki drzewne) magazynowane będą w zadaszonych halach lub wiatkach magazynowych, pomimo że BREF dopuszcza nawet składowanie paliwa na powierzchniach otwartych, o ile są one szczelne i wyposażonych w odwodnienie, kolektor ścieków i osadnik części stałych. Zadaszone hale magazynowe zapobiegają zanieczyszczeniu wód opadowych pyłami wymywanymi z magazynowanego paliwa.

Wody opadowe i roztopowe będą kierowane do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wody spływające z powierzchni parkingów, placów manewrowych i dróg dojazdowych będą kierowane do separatora substancji ropopochodnych zintegrowanych z osadnikiem, następnie ścieki trafią do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej biegnącego w pasie drogowym ulicy Mełgiewskiej. Ścieki opadowe i roztopowe z dachów nie będą podczyszczane przed zrzućeniem do kanalizacji deszczowej.

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 80).

Około 25% całkowitego strumienia popiołu zawartego w paliwie stanowi popiół lotny wychwycony w filtrze tkaninowym (kod 10 01 17). 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 80 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 rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49 poz. 356).

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 80 osobom fizycznym do wykorzystania na własne potrzeby na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska.

Odpady o kodzie 10 01 17 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 liczne 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

Graniczne wielkości emisyjne dla powietrza są na ogół wyrażane w jednostkach stężenia masowego (np. mg/m³) lub w połączeniu z przepływem objętościowym emisji jako przepływ masy (np. kg/h). Czasami stosuje się również specyficzne wartości graniczne emisji (np. kg/t produktu). Stężenie masowe emisji jest to uśrednione stężenie mierzonego składnika, jeśli to konieczne, mierzone ponad przekrojem kanału wylotowego źródła emisji w określonym uśrednionym czasie.

Dla weryfikacji zgodności przez niezależne strony, w obiektach, w których warunki procesowe są w większości stałe w czasie, wykonywanych jest kilka pomiarów jednostkowych (np. trzy) podczas niezakłóconej ciągłej pracy w okresach o reprezentatywnym poziomie emisji. W obiektach, w których warunki procesowe są zmienne w czasie, wykonuje się odpowiednią ilość pomiarów (np. minimum sześć) w okresach o reprezentatywnym poziomie emisji.

Czas trwania pomiarów jednostkowych zależy od wielu czynników, np. zebrania dostatecznej ilości materiału w przypadku ważenia próbki, od tego czy jest to proces okresowy, itp. Wyniki pomiarów jednostkowych są przeliczane i wykazywane jako wartości średnie. Dla obliczenia wartości średniej dziennej zazwyczaj niezbędne jest wykonanie minimalnej ilości oznaczeń (np. 3 wartości półgodzinne).

Pobieranie próbek cząstek w przepływających gazach spalinowych musi być wykonane w warunkach izokinetycznych (tj. przy tej samej szybkości, z jaką przepływa gaz), aby zapobiec rozdzielaniu się cząstek lub zakłóceniom w rozkładzie wielkości ziarna z powodu bezwładności cząstek, co może doprowadzić do zafałszowania analizy zawartości cząstek stałych. Jeżeli szybkość pobierania próbek jest za duża, mierzona zawartość pyłu będzie za mała i vice versa. Mechanizm ten zależy od rozkładu wielkości ziarna. W przypadku cząstek o średnicy aerodynamicznej < 10 µm wpływ bezwładności jest w praktyce pomijalny. W normach wymaga się izokinetycznego pobierania próbek cząstek.

Monitoring ciągły jest prawnie wymagany w wielu Państwach Członkowskich w przypadku procesów, których emisje przekraczają pewną wartość progową (w energetyce jest to wartość progowa mocy źródła powyżej 100 MW). Ocenę i oszacowanie jakości pomiarów ciągłych umożliwia wykonanie pomiarów równoległych emitowanych gazów i pyłów, pomiarów prędkości przepływu spalin oraz wartości odniesienia takich jak: temperatury gazów odlotowych, zawartości wilgoci, ciśnienia lub zawartości tlenu.

Dane z monitoringu emisji do powietrza podaje się w przeliczeniu na warunki normalne. Warunki rzeczywiste, które odnoszą się do rzeczywistej temperatury i ciśnienia źródła są niejednoznaczne i powinno się ich unikać w pozwoleniach. Znormalizowane dane są standaryzowane

do odpowiedniej temperatury i ciśnienia, zwykle do 0°C i 1 atm, ale czasami mogą być odniesione do 25°C i 1 atm.

Istotne jest, aby przed obliczeniem rocznej emisji upewnić się, w jakich warunkach prezentowane są dane dotyczące badania źródła.

W procesach spalania dane dotyczące emisji wyraża się dodatkowo w odniesieniu do procentowej zawartości tlenu, która jest ważną wartością odniesienia.

Ścieki

Zasadniczo można wyróżnić dwie metody pobierania próbek ścieków:

- pobieranie próbek złożonych i
- pobieranie próbek punktowych.

Pobieranie próbek złożonych. Można wyróżnić dwa typy próbek złożonych: proporcjonalne do przepływu i proporcjonalne do czasu. W przypadku próbki proporcjonalnej do przepływu, pobiera się ustaloną ilość próbki z określonej wcześniej objętości. W przypadku próbki proporcjonalnej do czasu pobiera się ustaloną ilość próbki w regularnych odstępach czasu. Na ogół preferowane są próbki proporcjonalne do przepływu, ponieważ są bardziej reprezentatywne.

Analiza próbki złożonej daje średnią wartość parametru w okresie, w którym próbka była pobierana. Zazwyczaj gromadzi się próbki złożone w ciągu 24 godzin, aby obliczyć wartość średniodobową. Stosuje się również krótsze czasy, na przykład 2 godziny lub pół godziny. Pobieranie próbek złożonych jest zwykle zautomatyzowane; przyrządy automatycznie pobierają porcje próbek odpowiednio do objętości odprowadzanych ścieków lub czasu.

Można zamrażać zapasowe próbki złożone, a następnie po wymieszaniu stosować je do wyznaczenia tygodniowych, miesięcznych lub rocznych stężeń średnich; taki sposób może jednak powodować zmiany składu i prowadzić do magazynowania dużych ich ilości. Próbki złożone są na ogół preferowane przy obliczaniu rocznych ładunków.

Pobieranie próbek punktowych. Są one pobierane w przypadkowym momencie i nie są związane z objętością odprowadzanych ścieków. Próbki punktowe pobiera się na przykład w następujących sytuacjach:

- jeżeli skład ścieków jest stały,
- gdy próbka dobową jest niedostępna (np. jeżeli ścieki zawierają oleje mineralne lub substancje lotne, lub gdy z powodu rozkładu, odparowania lub koagulacji w próbkach dobowych stwierdza się niższe zawartości procentowe niż w rzeczywistości odprowadzanych ściekach),
- dla sprawdzenia jakości odprowadzanych ścieków w określonym momencie, zazwyczaj w celu oceny zgodności z warunkami odprowadzania,
- dla celów przeprowadzania kontroli,
- gdy obecne są rozdzielone fazy (na przykład warstwa oleju pływająca na powierzchni ścieków).

Jeżeli jest wystarczająco dużo próbek złożonych, można je użyć do obliczenia reprezentatywnego ładunku rocznego. Dla potwierdzenia lub zweryfikowania wyników można wtedy wykorzystać próbki punktowe. Jeżeli nie ma wystarczającej ilości próbek złożonych, można uwzględnić w obliczeniach wyniki próbek punktowych. W zasadzie oblicza się roczne ładunki zanieczyszczeń oddzielnie dla próbek złożonych i próbek punktowych. Roczne ładunki porównuje się ze sobą i w razie potrzeby dokonuje się korekty.

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.

Otrzymywana w praktyce wartość pomiarów oraz dane z monitoringu zależą od stopnia ufności, tj. wiarygodności dotyczącej jakości wyników i ich walidacji przy porównaniu z wynikami pochodzącymi z innych instalacji, tj. porównywalności. Z tego względu ważne jest, aby zapewnić odpowiednią wiarygodność i porównywalność danych. W celu umożliwienia właściwego porównywania danych należy się upewnić, że wszystkie istotne informacje zostały wskazane razem z danymi pomiarowymi.

Dane, które otrzymano w wyniku prowadzenia pomiarów w warunkach różniących się od siebie, nie mogą być bezpośrednio porównywane, w takich przypadkach może być wymagana bardziej szczegółowa interpretacja wyników.

Pod pojęciem całkowitej emisji z instalacji lub jednostki, określa się nie tylko emisje zorganizowane pochodzące z wylotów kominów lub rur, ale uwzględnia się również emisje niezorganizowane, tzn. emisje rozproszone, lotne i wyjątkowe. Z tego względu zaleca się, aby wydający pozwolenia IPPC określali, gdzie jest to uzasadnione i racjonalne, warunki właściwego monitorowania tych emisji. Dokonany został znaczny postęp w zakresie obniżania emisji zorganizowanych, z tego względu coraz większe zainteresowanie budzą inne rodzaje emisji, np. coraz większą uwagę przywiązuje się obecnie do emisji rozproszonych i lotnych. Jest powszechnie wiadomo, że te rodzaje emisji mogą potencjalnie stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub środowiska, a czasami straty powodowane tymi emisjami mogą mieć również skutki ekonomiczne dla zakładu. Podobnie, coraz większe znaczenie przypisuje się emisjom wyjątkowym. Definiuje się je jako emisje występujące w warunkach odbiegających od normalnych, dających się lub niedających się przewidzieć.

Postępowanie z wynikami poniżej granicy wykrywalności i wynikami odbiegającymi może wpływać na porównywalność i również wymaga uzgodnienia w praktyce. Wyniki odbiegające są z zasady identyfikowane na podstawie opinii eksperta w oparciu o test statystyczny (np. test Dixona) wspólnie z innymi metodami, takimi jak model emisji nieprawidłowej dla konkretnego urządzenia.

W zasadzie stosowanie metody pomiarów bezpośrednich (konkretne ilościowe oznaczenie emitowanego związku u źródła) jest prostsze, ale niekoniecznie dokładniejsze. Jednakże w przypadkach, gdy metoda ta jest skomplikowana, kosztowna lub niepraktyczna, należy rozważyć stosowanie innych metod, aby znaleźć najlepsze rozwiązanie. Zawsze, kiedy nie stosuje się pomiarów bezpośrednich, należy udowodnić i dobrze udokumentować zależność pomiędzy stosowaną metodą a badanym parametrem.

Właściwy organ podejmując decyzję o zatwierdzeniu metody monitoringu dla odpowiedniej, kontrolowanej sytuacji jest w zasadzie odpowiedzialny za to, czy metoda jest możliwa do przyjęcia, biorąc pod uwagę jej przydatność dla danego celu, wymagania prawne oraz dostępne urządzenia i posiadane umiejętności.

Techniki monitoringu dla pomiarów bezpośrednich można ogólnie podzielić na techniki pomiarów ciągłych i okresowych. Techniki monitoringu ciągłego mają tą zaletę, że dostarczają większej

ilości danych pomiarowych, jednakże posiadają również pewne wady, np. wysokie koszty. Nieczęsto też są stosowane w bardzo stabilnych procesach, a dokładność pomiarów wykonanych za pomocą analizatorów ciągłych może być niższa niż pomiarów wykonanych w laboratorium.

Stosowanie parametrów zastępczych może oferować wiele korzyści, w tym większą opłacalność, prostsze wykonanie oraz możliwość uzyskania większej ilości danych pomiarowych. Należy jednakże wymienić również kilka wad tego sposobu monitoringu, w tym potrzebę kalibracji w stosunku do pomiarów bezpośrednich. Ponadto parametry zastępcze mogą być ważne tylko dla części pełnego zakresu emisji i mogą nie być ważne dla celów wymaganych przepisami prawnymi.

Bilanse masowe polegają na wykonaniu obliczeń masy badanej substancji na wejściu, jej nagromadzenia, masy na wyjściu oraz jej powstawania bądź rozkładu i obliczeniu różnicy, która stanowi emisję do środowiska. Wynik bilansu masowego jest zazwyczaj niewielką różnicą pomiędzy dużą masą na wejściu i dużą na wyjściu, uwzględniając również związane z pomiarami niepewności. Z tego względu bilanse masowe można stosować w praktyce tylko wtedy, gdy możliwe jest dokładne ilościowe oznaczenie mas na wejściu i wyjściu oraz obliczenie niepewności.

Stosowanie obliczeń do oszacowania emisji wymaga szczegółowych danych wejściowych i jest procesem bardziej złożonym i czasochłonnym niż stosowanie wskaźników emisji. Z drugiej strony prowadzi do bardziej dokładnego oszacowania emisji, ponieważ bazuje na konkretnych warunkach danego urządzenia. We wszystkich obliczeniach związanych z oszacowaniem emisji wskaźniki emisji wymagają przeanalizowania i wcześniejszego zatwierdzenia przez właściwe organy.

Ocena zgodności na ogół polega na wykonaniu statystycznego porównania pomiędzy pomiarami lub sumarycznymi statystykami obliczonymi z pomiarów, niepewnością pomiarów oraz graniczną wielkością emisyjną lub równoważnymi wymaganiami. Niektóre oceny mogą nie wymagać porównania numerycznego, mogą na przykład wymagać sprawdzenia, czy dany warunek został spełniony. Zmierzoną wartość należy porównać z wartością graniczną, biorąc pod uwagę związaną z pomiarami niepewność, i oznaczyć jednym z trzech określeń: (a)zgodny, (b)niepewny lub (c)niezgodny.

Raportowanie wyników monitoringu obejmuje podsumowanie i przedstawienie w efektywny sposób wyników monitoringu, związanej z nimi informacji i wniosków z oceny zgodności. Zasady dobrej praktyki zalecają uwzględnić: odpowiednie wymagania i odbiorców raportów, odpowiedzialność za sporządzanie raportów, rodzaje i zakres raportów, odpowiednią praktykę tworzenia raportów, aspekty prawne sporządzania raportów oraz czynniki dotyczące jakości.

Prowadząc monitoring należy, jeśli to tylko możliwe, podejmować działania związane z optymalizacją kosztów monitoringu, ale zawsze mając na uwadze zamierzone do osiągnięcia cele monitoringu. Opłacalność prowadzenia monitoringu można poprawić przez podjęcie pewnych działań, takich jak: wybranie odpowiednich wymogów spełniania jakości, optymalizację liczby parametrów i częstotliwości monitoringu, uzupełnianie regularnego monitoringu badaniami specjalnymi, itp.

12.3.2 Spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki

Instalacja spełni zasadnicze wymagania Najlepszej Dostępnej Techniki w zakresie monitoringu.

Dla instalacji brak granicznych wielkości emisyjnych oraz wymagań monitoringu określonych w konkluzjach BAT.

Standardy emisyjne obowiązujące dla instalacji opisano szczegółowo w rozdz. 4.1 „Emisja zanieczyszczeń do powietrza”.

Proponowane procedury monitoringu opisano szczegółowo w rozdz. 16. „Proponowane procedury monitorowania procesów technologicznych, pomiarów i ewidencji emisji”. 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. WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Ustawa Prawo ochrony środowiska nie przewiduje tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla inwestycji omówionej w niniejszym raporcie.

14. 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.

15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie nowej elektrowni opalanej biomasą w postaci słomy oraz zrębków drzewnych. Elektrownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej. Elektrownia będzie pracować przez cały rok. Blok z turbiną parową 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.

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 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).

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta. Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A.

Obecnie teren planowanej inwestycji jest niezagospodarowany, w przeszłości stanowił on teren przemysłowy. Rozpatrywany teren charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi, porastająca teren szata roślinna jest reprezentowana przede wszystkim przez gatunki ruderalne oraz inwazyjne.

Lokalizacja przedsięwzięcia zgodna jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występują budynki o rzeczywistej funkcji mieszkalnej przy ul. Mełgiewskiej. Budynki te znajdują się na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno – wytwórczą i składowo magazynową.

Dostawy paliwa z wykorzystaniem pojazdów ciężarowych oraz transportu kolejowego prowadzone będą wyłącznie w okresie dnia, co ograniczy uciążliwość akustyczną elektrowni w okresie nocnym. 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 Elektrowni 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.

Z budową inwestycji będą się wiązały przeobrażenia krajobrazu o charakterze lokalnym. Projektowany komin wysokości 70 m będzie elementem krajobrazu, który z pewnością będzie się wyróżniał na tle pozostałej zabudowy przemysłowej rozpatrywanego terenu. Lokalizacja Obiektu

jest jednak zgodna z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego, stąd należy założyć, że planowana zabudowa przemysłowa została zaakceptowana już na etapie uchwalania planu.

Jak w przypadku każdego przedsięwzięcia, normalne funkcjonowanie Elektrowni 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.

Jak już stwierdzono, 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. Mełgiewskiej. W obszarze bezpośredniego oddziaływania akustycznego inwestycji oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne, wymagającym przeprowadzenia obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza i hałasu, występuje zatem kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej (niezgodnej z ustaleniami mpzp).

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 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).

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 (jak pisano, w bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie ma terenów chronionych akustycznie z mocy prawa).

W aspekcie obszarów chronionych pod względem przyrodniczym, zasięg potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne równy jest pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora i wynosi 3,5 km. W zasięgu tym nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, tzn. parki narodowe, obszary sieci NATURA 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i zespoły chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary sieci NATURA 2000 znajdują się w odległości 4 km.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania 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 poziomu 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.

Jak wynika z przedstawionych w raporcie informacji planowane w związku z inwestycją źródła pól elektromagnetycznych nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych PEM. Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska pod względem emisji pól elektromagnetycznych.

Jak wynika z powyższych informacji wpływ przedsięwzięcia na ludzi jest mały, a jego oddziaływania nie przekraczają odpowiednich wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych. W powyższym aspekcie – środowiskowym - można stwierdzić, że nie przewiduje się konfliktów

i protestów społecznych związanych z oddziaływaniem inwestycji na ludzi. Autorzy opracowania mają w tym miejscu na myśli protesty merytoryczne, racjonalnie uzasadnione.

Z drugiej strony praktyka wykazuje, że budowa dużych obiektów energetycznego spalania paliw zazwyczaj jest przyczyną protestów społecznych i protestów organizacji ekologicznych. Zazwyczaj są to protesty o charakterze niemerytorycznym, emocjonalnym.

Niezbędnym elementem każdej procedury wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach są konsultacje społeczne. Zgodnie z art. 79 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 "przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach organ właściwy do jej wydania zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego przeprowadza ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko".

Ustawa nie przewiduje konieczności organizowania spotkań, prezentacji itp., niemniej jednak organizowanie takich spotkań jest celowe dla uniknięcia zarzutu organizacji ekologicznych i społeczeństwa o nieprawidłowej procedurze wydawania decyzji oraz niewystarczającej wiedzy społeczeństwa o projekcie.

Inwestor będzie starał się informować ludność o swoich zamierzeniach i planuje spotkania z mieszkańcami Lublina. Podczas spotkania inwestor przedstawi swoje zamierzenia inwestycyjne i przewiduje udzielanie wyczerpujących odpowiedzi na ewentualne pytania zadawane przez mieszkańców. Dzięki powyższemu działaniu przewiduje się, że konflikty społeczne lub protesty mieszkańców zostaną w znacznym stopniu ograniczone lub wyeliminowane.

Wydaje się, że potencjalne obawy mieszkańców mogą dotyczyć przede wszystkim kwestii zanieczyszczenia powietrza i zwiększonego ruchu samochodów w rejonie inwestycji.

Zgodnie z ustaleniami niniejszego raportu, analizowany był wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska, tzn. natężenie ruchu ciężarowego związanego z transportem biomasy na poziomie 600 szt./tydzień = 120 szt./doba. Wzrost natężenia ruchu (SDR) na ulicy Mełgiewskiej wyniesie maksymalnie do 3,5% natężenia aktualnego i jest nieznaczący. Dodatkowa emisja zanieczyszczeń powietrza i emisja hałasu związana z ruchem pojazdów na ulicy Mełgiewskiej, zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji Elektrowni wnosi zatem do 3,5% wartości aktualnej, jest zatem pomijalnie mała w stosunku do uciążliwości aktualnej, wynikającej z aktualnego natężenia ruchu na tej ulicy.

Temat rygorystycznych norm emisyjnych, jakie musi spełnić współczesny kocioł biomasowy o mocy ponad 100 MWt (w paliwie) i spełnienia nawet najbardziej rygorystycznych norm jakości powietrza (norm emisyjnych) został szczegółowo (i w wielu miejscach) omówiony w niniejszym raporcie. Warto podkreślić, że dla przedmiotowej instalacji energetycznego spalania paliw należy prowadzić się ciągłe pomiary emisji do powietrza (monitoring non-stop).

Istotne jest również zagadnienie postępowania kompensacyjnego. Aglomeracja Lubelska jest strefą z przekroczeniami norm dla pyłu PM₁₀. Jak pisano wydanie „pozwolenia emisyjnego” dla przedsięwzięcia 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. Uruchomienie planowanej elektrowni nie zwiększy zapylenia powietrza w Lublinie i nie zwiększy emisji pyłów do atmosfery w skali miasta. Wydaje się to paradoksalne, jednak Inwestor przed oddaniem instalacji do użytkowania musi uzyskać pozwolenie zintegrowane, co wymaga postępowania kompensacyjnego. Inwestor musi zatem uzyskać formalną zgodę prowadzących inne instalacje (zlokalizowane w Aglomeracji Lubelskiej) na ograniczenie ilości wprowadzanych do powietrza pyłów w ilości o 30% wyższej, niż sam planuje emitować. W związku z oddaniem do użytkowania planowanej elektrowni emisja pyłów do atmosfery zmniejszy się w skali miasta.

16. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ

16.1 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.

16.2 Eksploatacja inwestycji

16.2.1 Ochrona powietrza

W zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne uznaje się za wystarczający zakres monitoringu wynikający z aktualnych przepisów:

1) Zgodnie z Art. 147 Ustawy Prawo ochrony środowiska: „Prowadzący instalację nowo zbudowaną [...], 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 raporcie źródła emisji wymagają pozwolenia zintegrowanego i wymagają wstępnych pomiarów emisji.

2) Wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Dla przedmiotowej instalacji energetycznego spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW (moc wprowadzona w paliwie) należy prowadzić ciągłe pomiary emisji do powietrza.

Pomiary ciągłe emisji zanieczyszczeń należy prowadzić zgodnie z metodyką referencyjną, określoną w załączniku nr 1 do rozporządzenia:

- stężenie pyłu - technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną,
- stężenie SO₂, - metodą absorpcji promieniowania IR lub UV lub inną metodą optyczną z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935,
- stężenie NO_x - metodą chemiluminescencyjną lub absorpcji promieniowania IR lub inną metodą optyczną z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849,

- stężenie CO - metodą absorpcji promieniowania IR,
- stężenie O₂ - metodą paramagnetyczną, celi cyrkonowej lub elektrochemiczną, gwarantującą niepewność pomiaru nie większą niż $\pm 1\%$ obj. O₂.

Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem metodyk referencyjnych co najmniej raz w roku.

3) 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 odnośne wymagania:

- wyniki ciągłych pomiarów emisji substancji do powietrza przekazuje się w układzie obejmującym wyniki pomiarów, bilans ładunków substancji wprowadzonych do powietrza oraz analizę statystyczną wyników, w oparciu o oprogramowanie będące elementem systemu do ciągłego pomiaru emisji,
- wyniki ciągłych pomiarów emisji substancji do powietrza za rok kalendarzowy przekazuje się wraz z porównaniem, zgodnie z przepisami rozporządzenia o standardach emisyjnych, uśrednionych wartości mierzonych stężeń substancji do wielkości emisji dopuszczalnej ustalonej w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo pozwoleniu zintegrowanym,
- jeżeli istnieją możliwości techniczne i ekonomiczne, wyniki pomiarów oraz inne dane mogą być przedkładane również w formie dokumentu elektronicznego w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne za pośrednictwem publicznych sieci telekomunikacyjnych w rozumieniu ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne.

Wyniki pomiarów oraz inne dane przedkłada się - w terminie 30 dni od dnia zakończenia półrocza, w którym pomiary zostały wykonane - za I półrocze oraz w terminie do dnia 31 stycznia roku następującego po roku kalendarzowym, w którym pomiary zostały wykonane - za rok kalendarzowy.

4) Zgodnie z Art. 147 Ustawy POŚ:

„Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani do ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów oraz ich przechowywania przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczą”.

16.2.2 Odpady

W zakresie gospodarki odpadowej uznaje się za wystarczający zakres monitoringu wynikający z aktualnych przepisów.

Należy prowadzić bieżącą ewidencję wytwarzanych odpadów w oparciu o:

- kartę ewidencji odpadu (dla każdego rodzaju odpadu odrębnie),
- karty przekazania odpadu.

Ewidencja powinna obejmować również informację o miejscu przeznaczenia odpadów. 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 *sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów*.

Posiadacz odpadów musi prowadzić kartę ewidencji odpadów dla każdego rodzaju odpadów odrębnie. 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 przeprowadzenia kontroli.

Kartę przekazania odpadów sporządza posiadacz, który przekazuje odpady. Kartę przekazania odpadów sporządza się w odpowiedniej liczbie egzemplarzy - po jednym dla każdego z posiadaczy odpadów, który przejmuje odpady. Posiadacz odpadów, który przejmuje odpad od innego posiadacza, jest obowiązany potwierdzić przejęcie odpadów na karcie przekazania odpadów wypełnionej przez posiadacza, który przekazuje te odpady, niezwłocznie po jej otrzymaniu.

16.2.3 Gospodarka wodno-ściekowa

Podstawy prawne prowadzenia pomiarów ilości i jakości odprowadzanych ścieków oraz pobieranej wody mające na celu kontrolę spełniania wymogów wynikających z posiadanego pozwolenia wodnoprawnego zawarte są w ustawie Prawo wodne (Art. 46).

W związku z planowaną inwestycją nie będą pobierane wody powierzchniowe ani podziemne. Szczegółowe regulacje w zakresie sposobu sprawowania takiej kontroli zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. 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. Nr 137, poz. 984 ze zmianami). Wody opadowe i roztopowe odprowadzane do kanalizacji deszczowej będą oczyszczane w osadnikach i separatorach.

Dla ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wprowadzanych do zewnętrznych systemów kanalizacyjnych sposób sprawowania kontroli ilości i jakości ścieków określony jest w rozporządzeniu Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. z 2006 roku, Nr 136 poz. 963).

Proponuje się prowadzenie analiz ścieków przemysłowych z częstotliwością 2 razy w roku zgodnie z metodykami referencyjnymi wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. 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 2006 r. Nr 137, poz. 984) w następującym zakresie: azot azotynowy, azot amonowy, fosfor ogólny, metale ciężkie (rtęć, kadm, arsen, chrom +6, chrom ogólny, cynk, cyna, miedź, molibden, nikiel, ołów) oraz węglowodory ropopochodne.

16.2.4 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. 2014 poz. 1542) 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. 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.

16.2.5 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.

Raport początkowy zawiera informacje niezbędne do ustalenia stanu skażenia gleby i wód podziemnych, tak, aby możliwe było wykonanie ilościowego porównania ze stanem po ostatecznym zakończeniu działalności.

Raport początkowy zawiera:

- informacje na temat działalności prowadzonej na terenie zakładu;
- informacje na temat działalności prowadzonych na terenie zakładu w przeszłości, o ile takie informacje są dostępne;
- nazwy substancji powodujących ryzyko, wykorzystywanych, produkowanych lub uwalnianych przez wymagające pozwolenia zintegrowanego instalacje, położone na terenie zakładu;
- informacje na temat stanu zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych na terenie zakładu substancjami powodującymi ryzyko stosowanymi, produkowanymi lub uwalnianymi przez wymagające pozwolenia zintegrowanego instalacje, położone na

terenie zakładu, w tym wyniki badań zanieczyszczenia gleby i ziemi tymi substancjami oraz pomiarów zawartości tych substancji w wodach gruntowych, w tym pobierania próbek.

Zgodnie z art. 101a ustawy POŚ, Minister właściwy do spraw środowiska dopiero określi w drodze rozporządzenia sposób prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, w tym m.in.:

- rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi, wraz ze wskazaniem przykładowych dla tych działalności zanieczyszczeń;
- referencyjne metodyki wykonywania badań zanieczyszczenia gleby i ziemi;
- szczegółowe wymagania dotyczące oceny zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych na terenie zakładu, gdzie jest lub była w przeszłości eksploatowana instalacja wymagająca uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w celu zapewnienia identyfikacji każdego zanieczyszczenia przed uruchomieniem instalacji, w trakcie jej eksploatacji oraz po zamknięciu, w tym wymagania dotyczące zakresu i sposobu sporządzenia raportu początkowego.

Należy zatem brać pod uwagę, że po sprecyzowaniu powyższych wymagań Wnioskodawca będzie zobowiązany do sporządzenia raportu początkowego.

17. 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.6.5.11/2013 (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:

- w oparciu o 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”.

18. ZALECENIA I WYMAGANIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

18.1 Wymagania dla etapu budowy

1. W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania zaleca się, by uciążliwe prace budowlane i transport, związane z emisją znacznych ilości zanieczyszczeń, prowadzone były wyłącznie w porze dnia, czyli w godz. 6.00–22.00, a w porze nocy, tj. w godz. 22.00–6.00, były prowadzone mniej uciążliwe prace.
2. Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy mają być w należyтым stanie technicznym, gdyż wpływa to 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 należy w miarę możliwości technicznych:
 - zastosować maszyny wyposażone w silniki elektryczne,
 - stosować samochody ciężarowe z silnikami wyposażonymi w katalizatory,
 - zastosować nowe maszyny i pojazdy, wyposażone w nowoczesne, wysokosprawne i niewyeksplloatowane silniki.
4. W celu ograniczenia emisji pyłu z terenu inwestycji zaleca się systematyczne zraszanie terenu inwestycji, w celu uniknięcia pylenia na skutek działania wiatru lub przejazdu pojazdów.
5. Należy prowadzić odpowiednie planowanie dostaw surowców i materiałów na teren inwestycji celem uniknięcia kumulacji dostaw, powodujących okresowe zwiększenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodów ciężarowych.
6. Transporty materiałów sypkich zabezpieczyć przed pyleniem poprzez ich zraszanie lub przewożenie w sposób zamknięty.
7. Dostawa 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. Identyczne zasady w przypadku demontażu całych urządzeń – wywóz większych elementów w celu ich demontażu poza terenem zakładu u odbiorcy.
8. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące sposobu gospodarowania odpadami mogącymi powstać na etapie realizacji inwestycji.

Tabela 62. 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.
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.

Kod	Rodzaj odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
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 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	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.

9. Wymagana jest dokładna segregacja odpadów budowlanych, dzięki temu większość wyodrębnionych odpadów będzie mogła być skierowana do recyklingu (metale, szkło, tworzywa sztuczne). Zalecenia:

- zagospodarowanie odpadów powstających na etapie porządkowania terenu oraz budowy nowych obiektów powierzyć firmom świadczącym usługi budowlane, montażowe, które będą posiadały stosowne pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami,
- 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 specjalistycznych 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 firmom recyklingowym do zagospodarowania,

10. Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy usunąć warstwę ziemi i humusu, który będzie mógł być wykorzystany po zakończeniu inwestycji do przygotowania terenów pod nasadzenia zieleni.

11. W celu ochrony środowiska wodno-gruntowego na etapie budowy należy:

- wykorzystywać na terenie budowy jedynie sprawne pojazdy i urządzenia,
- 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 nie wyeksploatowane silniki lub stosować maszyny i pojazdy elektryczne,
- nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, szczególnie substancjami ropopochodnymi.

12. Należy zapewnić dostawy wody do celów sanitarnych i technologicznych budowy (np. z istniejącej w rejonie sieci wodociągowej). Obsługa sanitarna pracowników wykonujących roboty budowlane będzie prowadzona poprzez przenośne toalety typu TOI-TOI.

13. W celu ochrony wartości przyrodniczych na terenie planowanej inwestycji zaproponowano by wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza sezonem lęgowym ptaków tj. poza okresem od końca lutego do początków września.

18.2 Wymagania formalno-prawne i monitoring przedsięwzięcia

1. Na etapie realizacji inwestycji należy przygotować szczegółową inwentaryzację dendrologiczną terenu inwestycji i określić drzewa i krzewy przeznaczone do usunięcia. Na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości należy zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r. Nr. 92 poz. 880 ze zmianami) uzyskać zezwolenie.

2. Zgodnie z art. 76 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska przed oddaniem inwestycji do użytkowania należy uzyskać pozwolenie zintegrowane dla instalacji. Wydanie pozwolenia w tym przypadku wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego zgodnie z ustaleniami rozdz. 6.1.4 raportu.

3. Szczegółowe wytyczne dotyczące wymagań w zakresie monitoringu przedsięwzięcia na etapie realizacji i eksploatacji zawiera rozdz. 16 „Propozycja monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia”.

19. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1) CEL I KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem raportu jest określenie oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji polegającej na budowie elektrowni zasilanej biomasą przy ulicy Mełgiewskiej / Tyszowieckiej w Lublinie.

Inwestorem i Wnioskodawcą jest: TergoPower Lublin Sp. z o.o. z Lublina.

W ramach inwestycji planowana jest nowa instalacja energetycznego spalania paliw - blok biomasowy o nominalnej mocy cieplnej ok. 140 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 Lublina stwierdził konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko Postanowieniem OŚ-OD-I.6220.10.2014 z dnia 19.03.2015 r.

2) LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie przy ulicach Mełgiewskiej i Tyszowieckiej w Lublinie. Inwestycja realizowana będzie we wschodniej części miasta. Lokalizacja przedsięwzięcia przewidziana jest w obrębie terenu byłych zakładów produkcji pojazdów – Daewoo Polska S.A.

Obecnie teren planowanej inwestycji jest niezagospodarowany, w przeszłości stanowił on teren przemysłowy. 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 Lublin (tereny aktywności gospodarczej).

Sąsiedztwo terenu objętego Inwestycją stanowi zabudowa usługowo – przemysłowa. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji występują budynki o rzeczywistej funkcji mieszkalnej przy ul. Mełgiewskiej. Budynki te znajdują się na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno – wytwórczą i składowo magazynową.

3) OGÓLNE ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE

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

Elektrownia będzie dostarczać energię elektryczną do sieci elektroenergetycznej. W przyszłości istnieje możliwość produkcji ciepła na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej, jednak przedsięwzięcie to będzie wymagało uzyskania osobnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i nie jest przedmiotem niniejszego raportu. Elektrownia będzie pracować przez cały rok.

Blok z turbiną parową kondensacyjną stanowi źródło o wysokiej sprawności wytwarzania energii elektrycznej i niskiej emisyjności. Elektrownia będzie wyposażona w jeden blok biomasowy o mocy zainstalowanej elektrycznej ok. 49,9 MWe. Blok będzie blokiem kondensacyjnym z zamkniętym obiegiem chłodzenia z kotłem parowym biomasowym.

W niniejszym raporcie przedstawiono modelową elektrownię, 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 elektrowni 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, 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).

Podstawowe obiekty elektrowni, które zostaną zrealizowane na analizowanej działce wymieniono poniżej:

1. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania słomy do kotła,
2. Układ przyjęcia, magazynowania i podawania zrębków do kotła,
3. Budynek główny, w skład którego wejdą kotłownia biomasowa, maszynownia, rozdzielnia, nastawnia i inne niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni,,
4. Układ chłodzenia – suchy kondensator powietrzny,
5. Układ oczyszczania spalin i gospodarki odpadami paleniskowymi,
6. Układ gospodarki wodą i ściekami,
7. Wyprowadzenie mocy elektrycznej,
8. Gospodarka olejem opałowym,
9. Bocznicą kolejową,
10. Budynek administracyjny, obiekty magazynowe, drogi i inne elementy zagospodarowania terenu,
11. Inne obiekty niezbędne do prawidłowej pracy elektrowni.

Ponadto elektrownia zostanie połączona z sieciami zewnętrznymi na zasadzie przyłączy w tym m.in. z siecią ciepłowniczą na potrzeby ogrzewania budynków elektrowni na wypadek postoju bloku, siecią wodociągową i kanalizacyjną, siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia, sieciami teletechnicznymi.

Podstawowym paliwem do zasilania kotła będzie słoma w postaci wielkogabarytowych bel prostokątnych. Zastosowanie bel wielkogabarytowych umożliwi zastosowanie półautomatycznego rozładunku samochodów oraz całkowicie automatycznego układu magazynowania i zasilania kotła w paliwo. Słoma dostarczana będzie transportem samochodowym w ilości do 100% zapotrzebowania kotła na słomę. Na potrzeby transportu słomy zostanie również zrealizowana bocznicą kolejową o wydajności węzła rozładunku ok. 50% zapotrzebowania kotła. Ze względu na czas niezbędny do przygotowania stosownej dokumentacji, oddanie bocznic do eksploatacji może przypaść na okres po uruchomieniu elektrowni. Wówczas w początkowej fazie eksploatacji elektrowni do uruchomienia bocznic, 100% dostaw słomy będzie realizowana transportem samochodowym. Po oddaniu bocznic część słomy dostarczana będzie transportem kolejowym, przy maksymalnym wykorzystaniu kolei ok. 50% słomy dostarczana będzie transportem kolejowym, a pozostała część zapotrzebowania transportem samochodowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania pylenia.

Olej opałowy lekki stanowić będzie paliwo rozpałkowe kotła biomasowego. Planowany jest podziemny zbiornik magazynowy na olej opałowy o pojemność ok. 30m³ (dopuszcza się również zrealizowanie zbiornika w technologii naziemnej).

Dodatkowo planowany jest montaż rezerwowego agregatu prądotwórczego zasilanego olejem napędowym. Olej napędowy magazynowany będzie w dedykowanym zbiorniku zlokalizowanym w sąsiedztwie agregatu Diesla. 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 wodny roztwór mocznika) 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.

Planowany poziom produkcji energii elektrycznej brutto wynosi 420 GWh/rok.

Planowane zużycie paliwa podstawowego (biomasa, tzn. słoma i zrębki drzewne) wynosi 330÷430 tys. ton rocznie.

Planowane zużycie innych paliw, wody i surowców jest zdecydowanie niższe i wynosi:

- olej opałowy - ok. 23 tony/rok.
- olej napędowy – ilości pomijalne (tylko do zasilania agregatu prądotwórczego w sytuacji awaryjnej).
- woda - ok. 83 tys. m³/rok
- sorbent wapienny do odsiarczania spalin – ok. 6 tys. ton/rok
- reagent do usuwania tlenków azotu ze spalin – ok. 1 tys. ton/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, SO₂) 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 wodnego roztworu mocznika.

Funkcjonowanie Elektrowni 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 emitorów.

Paliwo biomasowe, tj. słoma i zrębki drzewne do nowego bloku dostarczane będą wyłącznie transportem samochodowym lub częściowo transportem samochodowym i kolejowym. Paliwo w trakcie transportu będzie zabezpieczone w celu wyeliminowania niezorganizowanego pylenia. Transportowi materiałów i surowców na terenie projektowanego Obiektu towarzyszy niezorganizowana emisja zanieczyszczeń „komunikacyjnych” ze źródeł spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów. W części obliczeniowej rozpatrywano dwa skrajne warianty realizacji dostaw.

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.

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 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 „zaostrzone” 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. 140 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 WIOŚ w Lublinie „Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2013.” (Lublin, kwiecień 2014), na terenie Aglomeracji Lubelskiej przekroczone są normy pyłu PM10 w powietrzu. Teren objęty niniejszym opracowaniem, tzn. miasto Lublin, należy do obszarów, na których zostały przekroczone standardy jakości powietrza. 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. 6.14 „Postępowanie kompensacyjne”.

5) ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE

Przeprowadzono inwentaryzację terenów chronionych akustycznie w otoczeniu planowanej inwestycji. W odniesieniu do hałasu emitowanego przez przedmiotowy Obiekt na podstawie zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) i wizji lokalnej ustalono dopuszczalne poziomy hałasu dla najbliższych terenów chronionych.

Jak już stwierdzono, 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. Mełgiewskiej. W obszarze bezpośredniego oddziaływania akustycznego inwestycji występuje zatem kilka budynków o rzeczywistej funkcji mieszkalnej (niezgodnej z ustaleniami mpzp).

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.

Z formalnego punktu widzenia najbliższe budynki przy ul. Mełgiewskiej nie znajdują na terenach chronionych akustycznie. Wykonane obliczenia na elewacji budynków mieszkaniowych wykazały jednak poziomy niższe niż poziomy dopuszczalne określone dla zabudowy mieszkaniowo – usługowej.

6) GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla planowanego obiektu będzie woda z miejskiej sieci wodociągowej. Dobowy pobór wody dla potrzeb planowanej inwestycji wynosić będzie ok. 228 m³, z czego ok. 220 m³ dziennie wykorzystywane będzie na cele technologiczne, a ok. 8 m³ dziennie na cele socjalno-bytowe.

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę przewidziano zwracanie 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.

W związku z funkcjonowaniem projektowanego Obiektu będą powstały następujące strumienie ścieków: ścieki socjalno – bytowe, odmuliny i odsoliny z kotła, ścieki ze stacji przygotowania wody, ogólne ścieki z prac porządkowych i inne. Dobowa ilość w/w ścieków odprowadzanych do kanalizacji MPWiK nie będzie przekraczać ok. 115 m³/dobę.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w separatorze zanieczyszczeń ropopochodnych i osadniku zawiesiny, planuje się jednak gromadzenie części wód opadowych i roztopowych w zbiorniku retencyjnym, aby wprowadzać mniejszą ilość ścieków opadowych i roztopowych do kanalizacji.

7) WPŁYW NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

Zgodnie z ustawą POŚ obecnie jako powierzchnię ziemi rozumie się ukształtowanie terenu, glebę ziemię oraz wody gruntowe. W zakresie wpływu na środowisko wodno-gruntowe (rozumiane zatem jako powierzchnia ziemi i wody podziemne) planowanej inwestycji należy rozpatrzyć potencjalne zagrożenia wynikające z:

- emisji zanieczyszczeń do powierzchni ziemi i dalej do wód podziemnych,
- potencjalnych stanów awaryjnych.

Zanieczyszczanie środowiska gruntowo - wodnego

Obszar przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obrębie GZWP 406-Niecka Lubelska i znajduje się w obszarze jego najwyższej ochrony (ONO). W rejonie Lublina występuje jeden główny poziom wodonośny związany z węglanowymi utworami kredy górnej. Skałą wodonośną są spękane opoki, margle i wapienie kredy górnej. Wody gromadzą się w szczelinach pochodzenia tektonicznego i w szczelinach będących wynikiem rozdzielności międzyławicowej. Zasilanie wód poziomu górnokredowego odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych. Zwierciadło kredowego poziomu wodonośnego najczęściej ma charakter swobodny, a tylko lokalnie napięty, rzędu kilku metrów. Głębokość występowania jest zróżnicowana, uzależniona od morfologii terenu. Najbliżej zlokalizowane ujęcia wody znajdują się w odległości ok. 300 m w kierunku zachodnim i południowo zachodnim od granic planowanej. Inwestycji. Są to studnie o numerach 16/6 i 16/8 (zgodnie z opracowaniem "Projekt stref ochronnych ujęć wód podziemnych dla miast Lublina i Świdnika" opracowanej przez POLGEOL w 1998r), zlokalizowane na terenie byłych zakładów Daewoo Motor Polska S.A., ul. Mełgiewska 7/9. Zasięgi wewnętrznego terenu ochrony pośredniej wg zatwierdzonych zasobów dla wymienionych studni wynoszą 91 i 85 m i ich granice przebiegają w odległości ponad 200 metrów od granic planowanego Zakładu.

W odległości ok. 400 m w kierunku północnym od granic planowanej Inwestycji znajduje się studnia na terenie zakładu FAELBUD Fabryki Elementów Budowlanych S.A. Zasięg wewnętrznego terenu ochrony pośredniej dla wymienionej studni wynosi, wg zatwierdzonych zasobów, 56,4 m. Granica tego terenu przebiega zetem w odległości ponad 340 m od północnej granicy terenu Inwestycji.

Zgodnie z art. 21 ust.1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 nr 32 poz. 159) strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasają z dniem 31 grudnia 2012 r. Oznacza to, iż w przypadku stref ustanowionych przed 2002 r. oraz wygaszonych ww. Ustawą, należy dokonać oceny czy istnieje potrzeba ustanawiania strefy ochronnej ujęcia wody. Nową strefę ochronną ujęcia wody ustanawia w drodze aktu prawa miejscowego - zgodnie z art. 58 ustawy Prawo wodne - Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody.

W celu ochrony środowiska gruntowo wodnego zostaną podjęte odpowiednie zabezpieczenia środowiska gruntowo wodnego opisane poniżej.

Część powstających ścieków będzie zawracana 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 zawiesin.

Paliwa i surowce stałe (biomasa, sorbent wapienny) oraz odpady stałe (popioły i żużle) magazynowane będą zgodnie z odpowiednimi przepisami, w sposób zabezpieczający przed wtórnym pyleniem lub skażeniem środowiska wodno - gruntowego.

Dodatkowo istnieje możliwość zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi w wyniku wystąpienia nieszczelności w środkach transportu poruszających się po terenie Zakładu. 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 Obiekt 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 Obiekt nie będzie oddziaływać na jakość wód i gruntów.

Przy zastosowaniu wymienionych zabezpieczeń po realizacji przedsięwzięcia nie istnieje ryzyko zanieczyszczenia powierzchni ziemi, a następnie wód podziemnych, znajdujących się na rozpatrywanym terenie.

Inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód w Planie gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Wisły.

Stany awaryjne.

Potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego są stany awaryjne w obrębie zbiorników magazynowych paliw płynnych (olej opałowy, olej napędowy) i zbiorników substancji chemicznych (regent na potrzeby instalacji odazotowania spalin). W związku z powyższym koncepcja inwestycji przewiduje zastosowanie odpowiednich rozwiązań chroniących środowisko.

Zbiornik magazynowy na olej opałowy będzie miał konstrukcję stalową, dwupłaszczowy. 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. Zbiornik magazynowy na olej napędowy będzie spełniać wszystkie stosowne wymagania. Podczas zabudowy zostaną zastosowane odpowiednie rozwiązania chroniące środowisko.

Zbiornik reagenta zostanie zaprojektowany tak, by spełniał wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących i żrących (Dz. U. 2002r., Nr 63, poz. 572).

8) GOSPODARKA ODPADOWA

Eksploatacja planowanej elektrowni opalanej biomasą będzie źródłem odpadów paleniskowych. Niewielkie ilości odpadów będą powstawać także w wyniku konserwacji, przeglądów eksploatacyjnych i prac utrzymaniowych.

Wytworzone odpady zagospodarowywane będą zgodnie z wymaganiami ustawy *o odpadach*, w sposób minimalizujący wpływ odpadów na środowisko.

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

Teren pod planowaną inwestycją, obecnie stanowi zarastający roślinnością drzewiastą oraz nawłocią nieużytek. Na terenie inwestycji stwierdzono występowanie ok. 1500 szt. drzew. Realizacja inwestycji wymagać będzie wykonania wycinek drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę zostanie wykonana szczegółowa inwentaryzacja zieleni na terenie inwestycji i określone zostaną drzewa i krzewy konieczne do usunięcia. W przypadku drzew w wieku poniżej 10 lat, zgodnie z Ustawą nie jest wymagana zgoda na ich wycinkę. Zgodnie z załączonym do raportu wykazem szacuje się, że ok. 100 drzew może być w wieku powyżej 10 lat.

Obszar ten znajduje się w otoczeniu terenów przemysłowych. Stwierdzone w terenie gatunki drzew należą przede wszystkim do gatunków obcych we florze Polski o silnie inwazyjnym charakterze oraz rodzimych gatunków drzew z dominacją wierzby i brzozy brodawkowatej.

Dominującym gatunkiem roślin zielnych jest nawłoc kanadyjska, która jest gatunkiem nierodzimym o silnie ekspansywnym charakterze.

Drzewa rosnące na przeznaczonym pod inwestycję terenie wyrosły na im na skutek sukcesji naturalnej, porastają one nierównomiernie teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia. Większość stwierdzonych na terenie drzew to młode okazy w wieku poniżej 10 lat.

Z punktu widzenia przyrodniczego, teren ten wykazuje bardzo niewielkie wartości. Brak na rozpatrywanym terenie cieków lub zbiorników wodnych, które mogłyby stanowić miejsce bytowania i rozmnażania się płazów. Drzewostan porastający stanowi młody samosiew składający się w większości z gatunków obcego pochodzenia, obszar ten nie stanowi atrakcyjnego miejsca bytowania dla gatunków ptaków, teren ten zlokalizowany jest w otoczeniu terenów silnie zurbanizowanych w sąsiedztwie ruchliwej drogi (ul. Mełgiewska). Luźny drzewostan nie jest sprzyjającym siedliskiem dla zakładania gniazd przez ptaki.

Realizacja zamierzenia, nie pogorszy w sposób znaczący walorów przyrodniczych miasta, z uwagi na swoje położenie, a także skład gatunkowy w którym dominują gatunki ruderalne i inwazyjne teren ten nie jest szczególnie dogodny jako miejsce bytowania fauny. Teren nie ma znaczenia jako tereny wypoczynku i rekreacji dla miejscowej ludności. Bytujące na rozpatrywanym terenie mogą przenieść się na tereny przyległe, z uwagi na fakt, że butujące na tym terenie gatunki są przystosowane do siedlisk silnie zniekształconych antropogenicznie.

Na potrzeby elektrowni biomasowej będą wykorzystywane surowce powstałe w wyniku upraw rolnych - głównie pszenicy. Zarówno paliwo podstawowe (słoma) jak i paliwo uzupełniające (zrębki drzewne), nie będą pozyskiwane w sposób zagrażający zachowaniu spójności i integralności sieci Natura 2000 SOO Bystrzyca Jakubowicka.

W aspekcie obszarów chronionych pod względem przyrodniczym, zasięg potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne równy jest pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora i wynosi 3,5 km. W zasięgu tym nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, tzn. parki narodowe, obszary sieci NATURA 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i zespoły chronionego krajobrazu. Najbliższe obszary sieci NATURA 2000 znajdują się w odległości 4 km.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzenia 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 „zaostrome” 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.

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. 70 m i średnicy zewnętrznej ok. 2,2 m.

Obszar znajduje się w strefie Ochrony Krajobrazu Otwartego z Daleką Ekspozycją Zewnętrzną: w strefie tej należy budować takie obiekty, które nie zakłócą ekspozycji widocznej z wieży – donżonu Zamku Lubelskiego a także Wieży Trynitarńskiej. Inwestycja znajduje się także w strefie Strefa Ochrony Dalekich Widoków Sylwety Miasta Historycznego, nowo wybudowane obiekty muszą się wykazać się neutralnością w krajobrazie z punktów wyznaczonych w terenie: posesji przy ul Turystycznej, wiaduktu przy ulicy Grygowej, oraz w okolicach skrzyżowania ulic Wylotowej z Grenadierów. W Studium Uwarunkowań znajdują się zapisy, aby powstające w tej strefie obiekty nie przysłaniały linii horyzontu oraz wpisywały się w naturalne ukształtowanie tego terenu.

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. Najbliższym chronionym obiektem przyrodniczym jest Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Świdnik ok. 4 km w kierunku wschodnim od terenu planowanej inwestycji.

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 „zaostrzone” 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. 2,2 km. Taka odległość eliminuje możliwość bezpośrednich wpływów realizacji inwestycji na obiekty zabytkowe.

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.

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 6 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 ramach niniejszego opracowania analizowano standardowo oddziaływania skumulowane inwestycji z istniejącymi i planowanymi przedsięwzięciami w sąsiedztwie przedmiotowego obszaru.

W zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne obiekty (przedsięwzięcia) istniejące uwzględnione są w obliczeniach jako tło zanieczyszczeń, zgodnie z rozdz. 5.3 „Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy jakości powietrza.” Na potrzeby niniejszego raportu pozyskano informację o tle zanieczyszczeń, na które to tło nałożono oddziaływanie wynikające z eksploatacji planowanej elektrowni. Obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Wydziale Ochrony Środowiska UM Lublin, najbliższym przedsięwzięciem planowanym w rejonie przedmiotowego obszaru jest projektowana instalacja spalania paliw alternatywnych na terenie MEGATEM EC Lublin w odległości 1,8 km w kierunku zachodnim od lokalizacji planowanej elektrowni biomasowej. Projektowana instalacja spalania paliw alternatywnych znajduje się poza obszarem oddziaływania przedmiotowej elektrowni biomasowej, zaś emisje z omawianych obiektów nie będą się kumulować ze względu na znaczną odległość pomiędzy obiektami.

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. Stwierdzono brak w sąsiedztwie planowanej inwestycji terenów chronionych przed hałasem, zatem w celu opisu stanu istniejącego klimatu akustycznego punkty pomiarowe zlokalizowane zostały przy granicy najbliższych niechronionych terenów zabudowy mieszkaniowej – ul. Mełgiewska 31 (P1) oraz ul. Mełgiewska 31A (P2). Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono, iż zmierzone wartości poziomu dźwięku w zdecydowanej przewadze nie odróżniają się od tła akustycznego. Głównym źródłem hałasu jest hałas komunikacyjny, pochodzący od ul. Mełgiewskiej.

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.

Przewiduje się, że inwestycje drogowe, włącznie z obwodnicą Lublina, powinny zostać zakończone do 2017 roku. Inwestycje te będą miały pozytywny wpływ na transport biomasy do przedmiotowej Elektrowni w Lublinie. Planowane połączenie ul. Mełgiewskiej z obwodnicą Lublina (węzeł Mełgiewska) pozwoli na płynny, bezkonfliktowy wjazd wszystkich ciężarówek

z województwa lubelskiego do Miasta Lublin od strony wschodniej oraz na połączenie planowanej Elektrowni z głównymi arteriami drogowymi w sposób bezpośredni, w większości przypadków jezdniami dwupasmowymi. Lokalizacja elektrowni w Lublinie pozwoli na wjazd ciężarówek z biomasą węzłem Mełgiewska, który znajduje się najbliższej elektrowni i umożliwi omińnięcie Centrum Miasta Lublin przez samochody ciężarowe.

Zgodnie z „Pomiarami ruchu na drogach wojewódzkich w roku 2010” (www.gddkia.gov.pl) średniodobowe natężenie ruchu na ulicy Mełgiewskiej (droga wojewódzka nr 822) na odcinku Lublin – Port Lotniczy Świdnik wynosi SDR = 3429 pojazdów dobowo. W niniejszym raporcie, w wariacie najbardziej niekorzystnym z punktu widzenia ochrony środowiska rozpatrywano natężenie ruchu ciężarowego związanego z transportem biomasy na poziomie 600 szt./tydzień = 120 szt./doba. Wzrost natężenia ruchu (SDR) na ulicy Mełgiewskiej wyniesie maksymalnie $120/3429 = 0,035$. Dodatkowa emisja zanieczyszczeń powietrza i emisja hałasu związana z ruchem pojazdów na ulicy Mełgiewskiej, zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji Elektrowni wnoszą zatem do 3,5%, jest zatem pomijalnie mała w stosunku do uciążliwości aktualnej, wynikającej z aktualnego natężenia ruchu na tej ulicy i ujętej już w obliczeniach w ramach tła zanieczyszczeń.

16) ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Oddziaływanie przedsięwzięcia nie przekracza odpowiednich wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych. W powyższym aspekcie – środowiskowym - można stwierdzić, że nie przewiduje się konfliktów i protestów społecznych związanych z oddziaływaniem inwestycji na ludzi.

17) PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I EWIDENCJA ZANIECZYSZCZEŃ

Rozdział 16 Raportu zawiera proponowane 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 mieszkalnej. W celu ograniczenia uciążliwości fazy budowy inwestycji w rozdz. 7 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. Średnie obciążenie maszyn na etapie budowy wynosi ok. 30%, jednocześnie na terenie budowy może pracować lub przejeżdżać kilka maszyn lub ciężarówek. Można przyjąć, że natężenie ruchu ciężarowego, ilość spalanej paliwa i emisja „zanieczyszczeń komunikacyjnych” oraz hałasu na etapie budowy będą nie większe niż oddziaływania na etapie eksploatacji obiektu, analizowane w niniejszym opracowaniu.

19) POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE

Planowane do magazynowania ilości substancji niebezpiecznych na terenie projektowanej Elektrowni 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.

Inwestycja zostanie zaprojektowana zgodnie z wymaganiami odpowiednich BREF (BAT Reference Document), czyli dokumentów referencyjnych BAT: „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants” wersja z lipca 2006 r.

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 Elektrownię dostarczającą energię elektryczną 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 elektrowni należało dobierać tak, aby umożliwić optymalny transport paliwa biomasowego. Optymalny oznacza w tym wypadku zarówno najkrótsze trasy transportu paliwa, jak i możliwość alternatywnego zastosowania transportu kolejowego i ciężarowego.

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 przy ul. Mełgiewskiej. Budynki te znajdują się jednak na terenach oznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabudowa aktywności gospodarczej AG (niezgodnie z ustaleniami mpzp).

W wariantcie alternatywnym w gminie Jastków w otoczeniu rozpatrywanego terenu znajdują się budynki mieszkalne II-kondygnacyjne (luźna zabudowa jednorodzinna i zagrodowa) oraz tereny rolnicze.

Jak stwierdzono, 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 elektrowni miałyby podobny zasięg, jednak w wariantcie alternatywnym więcej budynków mieszkalnych objętych by było wyższym oddziaływaniem.

W obu wariantach lokalizacyjnych jako formę oddziaływania należy rozpatrywać również przeobrażenia krajobrazu. Projektowany komin wysokości 70 m będzie elementem krajobrazu, który będzie się wyróżniać na tle zabudowy przemysłowej rozpatrywanego terenu w Lublinie, jednak w lokalizacji alternatywnej w gminie Jastków nie tylko komin, ale również cała elektrownia byłaby dominantą architektoniczną pośród terenów rolniczych.

W obu lokalizacjach inwestycja posiada dostęp do niezbędnych elementów infrastruktury:

- uzbrojenie terenu w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wyprowadzenie mocy do sieci elektroenergetycznej,
- transport (drogowa trasa komunikacyjna).

Na korzyść lokalizacji w Lublinie przemawia jednak dostęp do linii kolejowej, czego brak w lokalizacji w gminie Jastków. Lokalizacja przy ulicy Mełgiewskiej w Lublinie umożliwi optymalny transport paliwa biomasowego. Istnieje możliwość alternatywnego zastosowania transportu kolejowego i ciężarowego.

Prognozy Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 mówią o braku mocy elektrycznej w systemie po 2015 roku, kiedy zastrzegające się przepisy dotyczące standardów emisyjnych z instalacji spowodują konieczność wyłączenia z eksploatacji instalacji niedostosowanych emisyjnie. Przewidywany stały wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną powoduje, iż szczególnie istotnym zagadnieniem staje się zapewnienie wystarczającego potencjału wytwórczego tej energii. Średni wiek istniejących polskich elektrowni to ponad 30 lat. Jednocześnie jednostki wytwórcze muszą spełniać rosnące wymagania środowiskowe określone w zmieniającym się prawodawstwie Unii Europejskiej. Skutkuje to koniecznością wycofania z eksploatacji bloków nie spełniających odpowiednich norm. Aby zapewnić odpowiedni poziom produkcji energii elektrycznej i zaspokoić obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię potrzebna jest wymiana i budowa nowych mocy wytwórczych.

Wycofywanie z eksploatacji starych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, pracujących w oparciu o spalanie węgla, powinno się odbywać poprzez zastępowanie tych źródeł nowoczesnymi jednostkami, wykorzystującymi paliwa niskoemisyjne (gaz ziemny) lub odnawialne źródła energii (OZE) wraz z instalacjami ograniczającymi wpływ nowych bloków na środowisko.

Elektrownia biomasowa w Lublinie 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.

24) 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, Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska, literatury krajowej oraz gwarantowanych stężeń zanieczyszczeń i wymagań BAT,
- modelowanie komputerowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB v.6.5.11/2013 (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 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W zakresie analizy akustycznego oddziaływania instalacji:

- w oparciu o wytyczne zawarte z serii norm PN-EN ISO 3744 – 46 oraz dane projektowe i literaturowe, wyznaczono moce akustyczne źródeł hałasu,
- rozkład poziomego 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”.

20. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Opracowując niniejszy raport korzystano z obowiązujących aktów prawnych w zakresie ochrony środowiska, przedstawionych szczegółowo w treści raportu, oraz z następujących pozycji literatury, projektów, dokumentacji, opracowań, itp.:

- „Karta informacyjna przedsięwzięcia – Budowa elektrowni zasilanej biomasa przy ulicy Mełgiewskiej / Tyszowieckiej w Lublinie” – Pracownia Ochrony Środowiska EKO_PROJEKT, Lublin, wrzesień 2014.
- „Budowa bloku opalanego słomą i zrębkami drzewnymi o mocy elektrycznej 49,9 MWt w Lublinie. Opracowanie założeń do Raportu oddziaływania na środowisko” – RAMBOLL Polska Sp. z o.o. Warszawa, luty 2015.
- „TERGOPOWER. Konspekt transportu i logistyki dla inwestycji energetycznych TergoPower realizowanych w województwie lubelskim” – prezentacja 2014r.
- „Project Design Brief & Planning Data” – BWSC Lublin, styczeń 2015r.
- Raport WIOŚ w w Lublinie „Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2013.” (Lublin, kwiecień 2014).
- „Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć”, Ministerstwo Środowiska 2002r.,
- „Energetyka a ochrona środowiska” WNT Warszawa 1994
- „Podstawy Inżynierii Ochrony Atmosfery”, J.D.Rutkowski, K.Syczewska, I.Trzepierczyńska, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993r.
- „Instalacje Wodociągowe i Kanalizacyjne”, T. Gabryszewski. Arkady, Warszawa 1978 r.,
- „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw” - materiały informacyjno instruktażowe Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa kwiecień 1996r.
- „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw – kotły o mocy do 5 MWt” – KASHUE-KOBIZE, styczeń 2013.
- EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Part B - 1.A.1. Combustion in energy industries – Europejska Agencja Ochrony Środowiska (EEA) 2013.
- AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor – External Combustion Sources” - U. S. Environmental Protection Agency (EPA) Office of Air Quality Planning and Standards, 1998.
- „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka”, wydanie 4, Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Operator S.A., Warszawa 2008
- „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka”, wydanie 5 - aktualizacja, Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Operator S.A., Warszawa 2009
- Prace Zakładu Akustyki ITB służące do prawidłowego projektowania obiektów w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami, Iwonna Żuchowicz-Wodnikowska „Aktualność Instrukcji ITB nr 338 w świetle nowych aktów prawnych”
- „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants”- wersja z lipca 2006r - Europejskie Biuro IPPC w Sewilli.

- „Reference Document on the General Principles of Monitoring” – wersja z lipca 2003 r - Europejskie Biuro IPPC w Sewilli.

ZAŁĄCZNIK 1 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Lokalizacja przedsięwzięcia _ plan orientacyjny 1:1000
2. Plan sytuacyjny lokalizacji instalacji na terenie inwestycji _ skala 1:2000
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

ZAŁĄCZNIK 2 ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

1. Informacja WIOŚ w sprawie tła zanieczyszczeń powietrza
2. Wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (wydruki z programu OPERAT FB v.6.5.11/2013 – wyciąg z obliczeń, kompletne dane w formie elektronicznej na CD)
3. Planowana lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza i rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza.

ZAŁĄCZNIK 3 ODDZIAŁYWANIE HAŁASU

1. Przebieg izolinii rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu projektowanej inwestycji - pora dnia - stan projektowany.
2. Przebieg izolinii rozprzestrzeniania się hałasu w otoczeniu projektowanej inwestycji - pora nocy - stan projektowany.
3. Zestawienie danych wsadowych i wyników obliczeń poziomu hałasu w węzłach siatki obliczeniowej dla pory dnia i nocy (wydruki z programu SoundPlan 7.3. - kompletne dane w formie elektronicznej – płyta CD).

ZAŁĄCZNIK 4 DOKUMENTY I OPRACOWANIA DODATKOWE

1. Postanowienie OŚ-OD-I.6220.10.2014 z dnia 19.03.2015 r.
2. Pismo MPWiK Lublin z dnia 20.08.2014 r.
3. Pismo Wydziału Ochrony Środowiska UM Lublin z dnia 20.05.2013 r.
4. Pismo Wydziału Planowania UM Lublin z dnia 31.05.2013 r.
5. Wykaz drzew na terenie inwestycji _ tylko wersja CD
6. Dokumentacja fotograficzna terenu inwestycji _ tylko wersja CD
7. Sprawozdanie z badań gleb na terenie inwestycji _ tylko wersja CD

ZAŁĄCZNIK 5 RAPORT W FORMIE ZAPISU ELEKTRONICZNEGO – PŁYTA CD