

## **ANEKS DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

**NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:  
„BUDOWA BLOKU ENERGETYCZNEGO ZASILANEGO PALIWAMI  
ALTERNATYWNYMI W LUBLINIE”**

---

**ZLECENIODAWCA OPRACOWANIA:**

**MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o.**

**ul. Mełgiewska 7-9**

**20-952 Lublin**



Tarnów, sierpień 2015

## Wykonawca:



SAVONA PROJECT Sp. z o.o.

Siedziba Spółki:

ul. Urszulańska 3, 33-100 Tarnów, PL

\*\*\*

*Niniejszy dokument, zgodnie z prawem autorskim, niezależnie od przekazania ww. praw jest własnością firmy SAVONA PROJECT Sp. z o.o.. Twórcy opracowania zachowują pełnię praw autorskich niematerialnych, które są nieprzenoszalne. W związku z powyższym w przypadku kopiowania, rozpowszechniania i wykorzystywania opracowania w całości lub poszczególnych jego części konieczne jest powołanie się na autorów opracowania, a w szczególności markę firmy SAVONA PROJECT Sp. z o.o.*

*Niniejszy dokument stanowi Aneks do tekstu jednolitego Raportu o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko „Budowa Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi w Lublinie” z marca 2015, uwzględniający uzupełnienia w zakresie zgodnym z Wezwaniem Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Lublin przedstawionym w piśmie o sygnaturze OŚ-OŚ-III.6220.29.2014 z dnia 30 kwietnia 2015 oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie przedstawionym w piśmie o sygnaturze WOOŚ.4242.66.2014.SM z dnia 4 maja 2015.*

**Niniejszy dokument przedstawia tylko te spośród wszystkich rozdziałów Raportu, które wymagały zmiany na wskutek wniesienia uzupełnień. Pozostałe rozdziały pozostają bez zmian.**

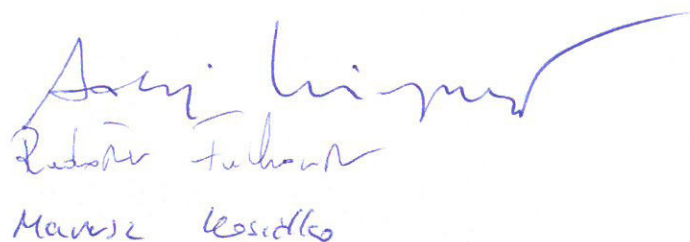
\*\*\*

## Zespół autorski

Andrzej Niespodziewany

Radostaw Falkowski

Mariusz Kosidło



Andrzej Niespodziewany  
Radostaw Falkowski  
Mariusz Kosidło

### 3.2.1. Charakterystyka wsadu

Podstawowy wsad do planowanego Bloku Energetycznego będą stanowiły wytworzone ze strumienia odpadów komunalnych paliwa alternatywne, tj. RDF lub pre-RDF o następujących kodach odpadów (kody określone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz.U.2001.112.1206):

- 19 12 10 (odpady palne - paliwo alternatywne),
- 19 12 12 (inne odpady - w tym zmieszane substancje i przedmioty - z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11),
- 19 05 01 (nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych).

W przypadku braku możliwości zapewnienia określonego strumienia odpadów z Regionu Centralnego województwa lubelskiego, będzie istniała możliwość kontraktacji RDF lub pre-RDF z poza tego obszaru.

W odniesieniu do wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. z 2002 r. Nr 37, poz. 339 ze zm.) w planowanej instalacji nie będą przetwarzane odpady zawierające powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor. Dodatkowym zabezpieczeniem będą kontrolne badania parametrów fizykochemicznych wsadu przeprowadzane przez dostawców paliwa, które będą przekazywane operatorowi instalacji.

#### 3.2.4.11. Węzeł frakcjonowania i waloryzacji żużła

W zakresie planowanej Instalacji przewidziano zabudowę węzła frakcjonowania i waloryzacji żużła. Instalacja pozwoli na przetworzenie żużła do produktu posiadającego wartość użyteczną w budownictwie, przy czym przewidziano, że 20% żużła trafiającego do procesu frakcjonowania i waloryzacji nie będzie nadawało się do wykorzystania i zostanie skierowane do składowania. Poniżej przedstawiony został opis procesu.

#### Charakterystyka ogólna

Frakcjonowanie i waloryzacja żużła, polegać będzie na jego mechanicznej obróbce z wytworzeniem odpowiednich frakcji, a następnie wystawieniu żużła na działanie atmosfery (powietrza) przez okres od około miesiąca, do trzech miesięcy (sezonowanie).

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładową instalację frakcjonowania żużła.

Rysunek 24: Przykładowa instalacja frakcjonowania żużla.



Źródło: Materiały informacyjne Geodur.

Proces frakcjonowania i waloryzacji żużla będzie odbywać się w trzech podstawowych etapach opisanych poniżej.

### Przyjęcie żużla

Żużel, który powstaje w wyniku termicznego przekształcania RDF/pre-RDF będzie transportowany z odżuźlacza z zamknięciem wodnym do bunkra żużla, skąd za pomocą ładowarki kołowej będzie podawany do leja zasypowego przenośnika taśmowego, transportującego materiał do pierwszego etapu procesu.

### Przetwarzanie i oczyszczanie

Instalacja waloryzacji żużla składać się będzie co najmniej z:

- sita;
- kruszarek;
- przenośników taśmowych;
- systemu zraszania z zawrotem wody.

Żużel przy pomocy ładowarki będzie podawany na kruszarkę wyposażoną w zasobnik buforowy. Następować tam będzie wstępne rozdrobnienie do frakcji mniejszej niż 300 mm. Frakcja żużla <300 mm trafić będzie do przesiewacza bębnowego wyposażonego w sito o średnicy oczek 60 mm. Po rozdzielaniu w przesiewaczu bębnowym żużla na dwie frakcje o średnicy 0-60 mm i 60-300 mm.

Dalej frakcja 0-60 mm trafić będzie do przesiewacza wibracyjnego, gdzie następować będzie podział żużla na dwie frakcje o średnicy 0-6 mm i 6-60 mm. Frakcja 0-6 mm układana będzie w pryzmę na placu dojrzewania żużla. Frakcja 6-60 mm układana będzie w pryzmy na placu dojrzewania żużla.

Frakcja 60-300 mm kierowana będzie do rozdrabniania na kruszarce i ponownie kierowana na przesiewacz bębnowy (sito o średnicy oczek 0-60).

Przewiduje się, że w trakcie obróbki uciążliwość wężła z uwagi na pylenie będzie ograniczona poprzez obróbkę wilgotnego materiału. Niemniej w newralgicznych miejscach technologii (kruszarka, sito, przesypy) dla zabezpieczenia przed zwiększonym pyleniem zastosowane zostaną odciągacze miejscowe, z których powietrze zostanie oczyszczone w filtrach tkaninowych.

Rozprzestrzenianie hałasu ograniczone zostanie do wnętrza samego budynku poprzez zastosowanie odpowiedniej konstrukcji ścian, okien, drzwi i elementów budynku.

Plac gotowego żużla z kwaterami dojrzewania będzie zadaszony i wyposażony w system rynien odprowadzających wody opadowe oraz roztopowe do kanalizacji deszczowej. Zarówno plac gotowego żużla, jak i kwatery sezonowania będą obudowane z trzech stron ścianami. Nie przewiduje się, że będą powstawać odcieki z kwater sezonowania i placu gotowego żużla. W małych ilościach woda, która będzie zabierana razem z żużlem z odżuźlacza z zamknięciem wodnym będzie parować na wolnym powietrzu.

### Sezonowanie i odbiór

Sezonowanie żużla odbywać się będzie na zadaszonym placu składowym, podzielonym na kwatery. Proces sezonowania żużla polegać będzie na przenikaniu wilgoci zawartej w powietrzu do ziaren żużla, gdzie zachodzą będą procesy hydratacji. Proces hydratacji polega na przyłączaniu wody do bezwodnych związków chemicznych zawartych w ziarnach żużla (np. przechodzenie  $\text{CaSO}_4$  w  $\text{CaSO}_4 \times 4\text{H}_2\text{O}$  - gips). Taka metoda waloryzacji żużla dodatkowo poprawi jego odporność na wymywanie metali ciężkich, pozwalając na jego pełne, przemysłowe wykorzystanie.

Zawartość metali ciężkich w surowych żużlach poprocesowych, zgodnie z danymi dostępnymi z istniejących spalarni przedstawia się następująco:

Tabela 24: Średnia zawartość metali ciężkich w żużlach poprocesowych.

Lp.	Parametr	Jednostka	Typowe wartości dla spalarni niemieckich	Typowe wartości dla spalarni światowych
1	Kadm (Cd)	mg/kg	1-25	0,3-70
2	Chrom (Cr)	mg/kg	100-1000	23-3200
3	Miedź (Cu)	mg/kg	500-5000	190-8200
4	Żelazo (Fe)	mg/kg	-	4100-150000
5	Ołów (Pb)	mg/kg	300-6000	100-13700
6	Rtęć (Hg)	mg/kg	-	80-2400
7	Molibden (Mo)	mg/kg	0,01-0,5	0,02-8

Źródło: Waste to Energy, A technical review of Municipal Waste thermal treatment practices", Autor: Stantec, Marzec 2011.

Aby pozostałości po termicznym przekształcaniu mogły zostać wykorzystane muszą spełnić parametry wymywalności określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów dopuszcza się wykorzystanie pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa (z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności). Stężenie metali ciężkich w wyciągach wodnych z badania wymywalności tych metali z próbek mieszanek betonowych nie może przekroczyć  $10\text{mg}/\text{dm}^3$  łącznie w przeliczeniu na masę pierwiastków.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami z 11 maja 2015 odpady o kodzie ex 19 01 12 - Żużle paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 mogą być wykorzystywane wyłącznie do podbudowy dróg i autostrad pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w rozporządzeniu. Zgodnie z załącznikiem nr 1 do ww. rozporządzenia odpady te mogą być odzyskiwane w procesie odzysku R5. Węzeł waloryzacji żużla jest częścią planowanej inwestycji.

### 4.3. WODY POWIERZCHNIOWE

Główną sieć rzeczną województwa lubelskiego stanowią:

- Rzeka Wisła na odcinku 124,4 km i jej główne dopływy;
- Rzeka Wieprz o długości 303,2 km;
- Rzeka Bug o długości 373,8 km.

Lublin położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły, który obejmuje Wisłę na odcinku od ujścia Sanu do Włocławka, zlewnię Bugu i Narwi, Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, Wyżynę Lubelską i północną część regionu świętokrzyskiego. Na obszarze tym głównym piętrzem wodonośnym jest plejstocenijskie piętro wodonośne, charakteryzujące się piętrowością osadów wodonośnych, związanych z akumulacją wodno lodowcową w trakcie interglacjałów następujących po sobie zlodowaceń. Wody tego typu piętra charakteryzują się podwyższoną zawartością Fe i Mn oraz (ze względu na zanieczyszczenia antropogeniczne) notuje się podwyższone zawartości jonów  $\text{SO}_4^{2-}$ , Cl,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ .

Zgodnie z obecnie obowiązującym Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły miasto Lublin położone jest na styku trzech obszarów Scalonych Części Wód Powierzchniowych, należących do regionu wodnego Środkowej Wisły. Są to:

- SW0526 – średnia rzeka wyżynna oraz potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych,
- SW0527 - potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych,
- SW0528 - potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych.

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych PLRW 2000624673, co przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 26: Lokalizacja inwestycji na obszarze zlewni JCWP.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://mapa.kzgw.gov.pl/>

Teren JCWP PLRW 2000624673 nie został scharakteryzowany w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” zatwierdzonym na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011r. przez Prezesa Rady Ministrów. Charakterystyce poddano trzy obszary sąsiadujące ze zlewnią JCWP na której realizowane będzie przedsięwzięcie. Zarówno obszar zlewni JCWP PLRW 2000624673, jak również obszary sąsiadujące zlokalizowane są w regionie wodnym Środkowej Wisły na obszarze dorzecza Wisły o kodzie 2000 zarządzanym przez RZGW w Warszawie. Charakterystykę tych obszarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33: Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych sąsiadujących z terenem planowanego przedsięwzięcia.

Europejski kod JCWP Nazwa JCWP	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Typ JCWP	Status / Ocena stanu	Derogacje Uzasadnienie derogacji	Cel środowiskowy / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów
PLRW20006246729 Czechówka	SW0528	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych (6)	naturalna część wód / Stan zły	4(4) – 1 (derogacje czasowe – brak możliwości technicznych) Stopień zanieczyszczenia wód spowodowanego rodzajem zagospodarowania zlewni, uniemożliwia osiągnięcie założonych celów środowiskowych. Brak jest środków technicznych umożliwiających przywrócenie	Dobry stan ekologiczny / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów - <b>zagrożona</b>

Europejski kod JCWP Nazwa JCWP	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Typ JCWP	Status / Ocena stanu	Derogacje Uzasadnienie derogacji	Cel środowiskowy / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów
				odpowiedniego stanu wód w wymaganym okresie czasu.	
PLRW2000624669 Czerniejówka	SW0527	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych (6)	silnie zmieniona część wód / Stan zły	-	Dobry potencjał ekologiczny / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów - <b>niezagrożona</b>
PLRW2000624674 Dopływ spod Świdnika	SW0526	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych (6)	naturalna część wód / Stan zły	-	Dobry stan ekologiczny / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów - <b>niezagrożona</b>
PLRW20001524699 Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia	SW0526	Średnia rzeka wyżynna - wschodnia (15)	naturalna część wód / Stan zły	4(4) - 1 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.	Dobry stan ekologiczny / Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów - <b>zagrożona</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

Zgodnie z ww. Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły opracowano prognozę oddziaływania na środowisko, w której zaproponowano następujące postulaty:

- Wskazanie działań zmierzających bezpośrednio do poprawy stanu siedlisk i gatunków,
- Wskazanie działań związanych z oceną stanu krajowego systemu melioracyjnego i zasadności istnienia niektórych jego elementów,
- Wskazanie działań zmierzających do renaturalizacji zdegradowanych siedlisk hydrogenicznych oraz zwiększania zasobów wodnych kraju,
- Wskazanie działań uwzględniających strategię ochrony obszarów wodno - błotnych oraz plany ochrony obszarów chronionych,
- Inwentaryzację i ocenę stanu zasobów ekosystemów wodnych i hydrogenicznych oraz ich monitoring.

Obecnie trwają prace związane z aktualizacją planów gospodarowania wodami w ramach II cyklu planistycznego w latach 2010 – 2015.



Planowana instalacja wpisuje się w spełnienie ww. celów środowiskowych ze względu na zastosowanie wszelkich zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody powierzchniowe. Szersze informacje dotyczące zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody powierzchniowe zawarto w rozdziale 0.

Przez Lublin przepływa rzeka Bystrzyca (całkowita długość rzeki 70,3 km, powierzchnia dorzecza 1 316 km<sup>2</sup>), która stanowi lewobrzeżny dopływ Wieprza.

Główne dopływy Bystrzycy to rzeki Koszarzewka, Krężniczanka, Czerniejówka, Czechówka oraz Ciemięga. W obrębie granic administracyjnych miasta Lublina rzekę Bystrzycę zasilają trzy z nich: płynąca od zachodu Krężniczanka, od południa Czerniejówka i od północnego zachodu Czechówka.

Rzeka Bystrzyca przepływa w odległości ok. 0,9 km w kierunku północno – zachodnim od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

Zgodnie z opracowanym przez WIOŚ w Lublinie Raportem o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2012, rok 2012 zamyka I część (lata 2010-2012) sześcioletniego cyklu Planów Gospodarowania Wodami (od 2010 do 2015 roku). Monitoring wód realizowany był w 52 punktach pomiarowo - kontrolnych (ppk) zlokalizowanych na 49 jednolitych częściach wód rzecznych (jcw) oraz w 2 ppk na jcw będących zbiornikami zaporowymi (Zbiornik Nielisz i Zbiornik Zemborzyce).

W odniesieniu do fragmentu rzeki Bystrzycy w okolicach miasta Lublina monitoring został przeprowadzony na czterech jednolitych częściach wód (jcw):

- Bystrzyca do Koszarzewki: Lp. 56 (na odcinku Bystrzyca – Osmolice);
- Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia: Lp. 57 (w podziale na dwa odcinki Bystrzyca - Lublin-Wrotków oraz Bystrzyca – Spiczyn);
- Tyśmienica od Bystrzycy do ujścia: Lp. 58 (odcinek Tyśmienica – Kock);
- Mała Bystrzyca: Lp. 59 (Mała Bystrzyca – Wola Osowińska).

Wyniki oceny stanu wyszczególnionych powyżej jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010 - 2012 (źródło: WIOŚ) przedstawiono w poniższej tabeli.

**Rysunek 27: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010 - 2012 (rzeka Bystrzyca).**

Lp	OCENY DZIEDZICZONE				1. Elementy biologiczne							2.*	1. Elementy fizykochemiczne		OCENA DZIEDZICZONA	STAN CHEMICZNY jcw na obszarze chronionym (TAK/NIE)	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY po uwzględnieniu obszarów chronionych	STAN jcw	
	Klasa e. fizykochem.	Rok dziedziczenia e. biol.	Rok dziedziczenia e. fizykochem.	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofity	Makrobezkręgowce	Ichtofauna	Klasa el. biologicznych	Klasa el. hydromor.	Klasa el. fizykochemicznych	Wskaźniki fizyk. sklasyfikowane poniżej stanu/potencjału dobrego	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Rok dziedziczenia stanu. chem.					
1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
56.	II		2011						III	I	II		U	D	2011	D	TAK	N	U	
57.	II		2011						IV	I	II		S	PSD-sr	2011	PSD-sr	TAK	N	S	
58.	II		2011						IV	II	II		S	D	2011	D	TAK	N	S	
59.	II		2011						III	II	II		U	D	2011	D	TAK	N	U	

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2012 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Lublin 2013.

Zgodnie z przedstawionymi w powyższej tabeli wynikami oceny stanu jednolitych części wód rzeki Bystrzycy została ona zakwalifikowana do następujących klas:

- **pod względem elementów biologicznych** do klasy III (stan / potencjał umiarkowany) oraz IV (stan / potencjał słaby);
- **pod względem elementów hydromorfologicznych** w początkowym biegu Rzeki (Bystrzyca do Kosarzewki - Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia) do klasy I (stan bdb / potencjał maks), w pozostałych odcinkach do klasy II (potencjał db);
- **pod względem elementów fizykochemicznych** na wszystkich odcinkach do klasy II (stan db / potencjał db);
- **pod względem stanu/potencjału ekologicznego** do stanu U (stan / potencjał umiarkowany) oraz S (stan / potencjał słaby);
- **pod względem stanu chemicznego** w początkowym i końcowych odcinkach do stanu D (stan dobry). Na odcinku Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia do stanu PSD – sr (poniżej stanu dobrego - przekroczone stężenia średnioroczne);

Ogólny stan analizowanych jednolitych części wód rzeki Bystrzycy został zakwalifikowany jako stan zły. Zgodnie z zapisami Raportu WIOŚ zły stan chemiczny sklasyfikowano w jednym przypadku, w ppk Bystrzyca – Spiczyn odnotowano przekroczenie wartości średniorocznej dla trifluariny. Wskaźnik ten był badany z częstotliwością 4 razy w roku, zatem jest to wynik obciążony niskim poziomem ufności.

Odbiornikiem ścieków opadowych z terenu syndyka Masy Upadłości DAEWOO MOTOR POLSKA Sp. z o.o. jak również z całego obszaru Lublina jest rzeka Bystrzyca w jej ujściowym odcinku. Odcinek rzeki przebiegający przez Lublin jest uregulowany i obwałowany. W odcinku dolnym poniżej miasta rzeka meandruje w podmokłej dolinie o szerokości dochodzącej do 1 km.

## 7.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

W niniejszym Raporcie rozpatrzone zostały dwie najpowszechniej stosowane technologie produkcji energii z paliw alternatywnych (w tym RDF lub pre-RDF). W ramach prac zdefiniowane zostały dwa, następujące warianty:

- **Wariant 1** - budowa Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi opartego o technologię rusztową (wariant proponowany przez Wnioskodawcę).  
Wariant ten polegał będzie na budowie Bloku Energetycznego o wydajności 125 000 Mg/rok, w którym proces termicznego przekształcania paliwa alternatywnego zachodził będzie w piecu rusztowym. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.
- **Wariant 2** - budowa Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi opartego o technologię fluidalną (wariant alternatywny).  
Wariant ten polegał będzie na budowie Bloku Energetycznego o wydajności 125 000 Mg/rok, w którym proces termicznego przekształcania paliwa alternatywnego zachodził będzie w piecu fluidalnym. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

Wyżej wymienione warianty zostały scharakteryzowane w poniższych rozdziałach, a następnie poddane zostały analizie wielokryterialnej, w wyniku której rekomendowany został wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

### **7.1.1. Konfiguracja Wariantu 1 (wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę)**

W ramach niniejszego Raportu wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest wariant inwestycyjny polegający na budowie bloku energetycznego opalanego paliwami alternatywnymi tj.: RDF/pre-RDF, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej. Szczegółowy opis Bloku w technologii rusztowej znajdują się w rozdziale 3.2.4.

### **7.1.2. Konfiguracja Wariantu 2 (racjonalnego wariantu alternatywnego)**

Jako racjonalny wariant alternatywny przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie bloku energetycznego opalanego paliwami alternatywnymi tj.: RDF/pre-RDF w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii fluidalnej.

Poniżej dokonano charakterystyki rozważanego racjonalnego wariantu alternatywnego.

#### **Charakterystyka ogólna**

Technologia złoża fluidalnego jest stosowana od dziesięcioleci, głównie do spalania homogenicznych (jednorodnych) paliw. Wśród nich są: węgiel kamienny, węgiel brunatny i biomasa (np. drewno). W zakresie odpadów komunalnych, instalacje termicznego przekształcania oparte na złożu fluidalnym są najczęściej dedykowane do ich spalania po wstępnym przygotowaniu (w tym sortowaniu i rozdrobnieniu), tj. w postaci RDF.

W zakresie termicznego przekształcania wstępnie przetworzonych odpadów komunalnych stosowane są następujące konstrukcje:

- Złoże fluidalne stacjonarne (pęcherzowe) – pracujące na ciśnieniu atmosferycznym lub na nadciśnieniu: materiał inertny jest mieszany, ale wynikający z tego ruch cząstek stałych do góry nie jest znaczący, stosowane dla mniejszych wydajności, tj. generalnie około 100 000 Mg/rok dla 1 linii;
- Złoże fluidalne cyrkulacyjne - wyższe prędkości gazu w komorze spalania powodują częściowe wynoszenie paliwa i materiału złoża, które są następnie zawracane do komory spalania poprzez kanał recyrkulacyjny, stosowane dla większych wydajności, tj. do ok. 200 000 Mg/rok dla 1 linii;
- Złoże fluidalne wirowe - jest wersją złoża pęcherzowego; w tym przypadku złoże fluidalne obraca się w komorze spalania, skutkuje to dłuższym czasem przetrzymania w komorze spalania. Wirujące złoża fluidalne mogą być stosowane również dla zmieszanych odpadów komunalnych bez uprzedniego przetworzenia.

Charakterystykę technologii fluidalnej przeprowadzono na podstawie pęcherzowego złoża fluidalnego, najpowszechniej stosowanego w instalacjach o skali porównywalnej do przedmiotowego projektu.

### Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu

Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu odbywać się będzie w taki sam sposób jak w przypadku technologii rusztowej, co opisane zostało w rozdziale 3.2.4.1.

### Przygotowanie wsadu

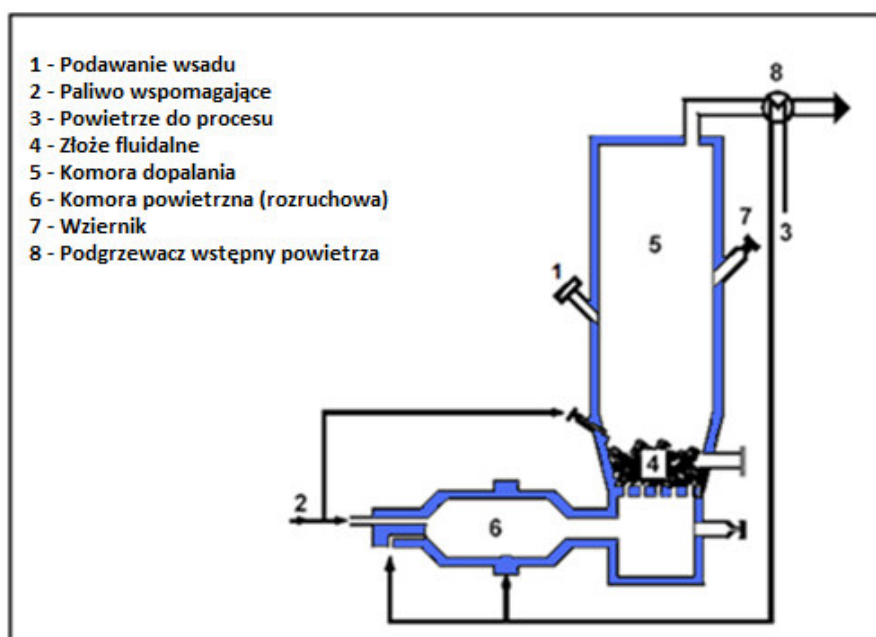
Ze względu na specyfikę rozważanej w Wariantcie alternatywnym technologii fluidalnej, wymagającej wsadu o relatywnie wysokiej jakości (wielkość cząstki poniżej 100 mm, wsad o wysokim stopniu jednorodności), wymagane będzie jego wstępne przetwarzanie. Zatem w przypadku dostarczania do Zakładu wsadu w postaci RDF lub pre-RDF o wielkości cząstki przekraczającej 100mm konieczne będzie zastosowanie rozdrabniacza. W sytuacji, kiedy do Zakładu transportowane będą zmieszane odpady komunalne, dodatkowo wymagane będzie zastosowanie sita, w celu odseparowania materiału drobnoziarnistego, o wysokim udziale składników inertnych, oraz separatora metali żelaznych i nieżelaznych. W tym przypadku, w ramach Bloku powstawał będzie dodatkowy strumień pozostałości poprocesowych.

### Termiczne przekształcanie

Podawanie wsadu z leja zasypowego bezpośrednio do złoża, w technologii fluidalnej odbywa się najczęściej za pomocą podajników ślimakowych.

Piec fluidalny stanowi wyłożona wykładziną ogniotrwałą komora spalania w formie pionowego cylindra. W dolnej części złoża materiału inertnego (np. piasek lub popiół), znajdującego się ponad płytą denną, ulega fluidyzacji przy pomocy powietrza. Odpady do procesu są podawane w sposób ciągły do złoża piaskowego od strony bocznej. Schemat stacjonarnego złoża fluidalnego zamieszczony został na poniższym rysunku.

Rysunek 33: Złoże fluidalne stacjonarne (pęcherzowe).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BREF.

Podgrzane wstępnie powietrze jest wprowadzane do komory spalania poprzez dysze w płycie dennej, tworzące złożo fluidalne z piasku znajdującego się w komorze spalania.

W złożu fluidalnym zachodzi suszenie, odgazowanie (wydzielenie części lotnych), zapłon oraz spalanie. Temperatura w komorze dopalania (wolnej przestrzeni ponad złożem, tzw. "freeboard") zwykle wynosi pomiędzy 850°C i 950°C. Ta przestrzeń ponad złożem jest zaprojektowana tak, aby zapewnić wymagane prawnie zatrzymanie gazów spalinowych (2s) w strefie o temperaturze min. 850°C. W samym złożu temperatura jest niższa i może wynosić 650°C lub więcej.

Ponieważ reaktor fluidalny ze swej natury zapewnia dobre mieszanie, systemy spalania w złożu fluidalnym cechują się generalnie równomiernym rozkładem temperatur i tlenu, co z kolei zapewnia dobre dopalenie materiału.

Aby rozpocząć proces spalania, złożo fluidalne winno być podgrzane co najmniej do temperatury zapłonu dozowanych odpadów. Można to osiągnąć poprzez wstępny podgrzew powietrza przy pomocy palnika gazowego lub olejowego, który pozostaje włączony do momentu, od którego spalanie zachodzi samoczynnie. Podawane odpady w złożu fluidalnym ulegają dezintegracji poprzez abrazję oraz spalanie.

Zwykle większość popiołów powstających w procesie spalania jest unoszona wraz z gazami spalinowymi i wymaga wyłapania w instalacji oczyszczania spalin, aczkolwiek rzeczywista proporcja między popiołami dennymi (usuniętymi z podstawy złoża) oraz popiołami lotnymi zależy od konstrukcji złoża fluidalnego oraz samych odpadów. Generalnie dla złoża fluidalnego udział pyłów i popiołów lotnych w całym strumieniu odpadów poprocesowych wynosi ponad 50% i może sięgnąć nawet 90%. Stąd w przypadku technologii fluidalnej mamy do czynienia z większym strumieniem pyłów i popiołów kotłowych niż w technologii rusztowej. Pyły i popioły te generalnie uznawane są jako odpad niebezpieczny, co generuje relatywnie wysokie koszty ich zagospodarowania.

Aby zapobiec problemom w instalacji spalania odpadów ze złożem fluidalnym, związanym z zapychaniem kotła oraz tzw. aglomeracji złoża, należy kontrolować jakość odpadów (głównie zapewniając niski udział Cl, K, Na oraz Al w odpadach) oraz dostosować odpowiednio konstrukcję kotła i pieca.

W porównaniu z paleniskami rusztowymi, w złożu fluidalnym możliwe jest uzyskanie wyższych obciążeń termicznych na jednostkę powierzchni paleniska. Natomiast z uwagi na występujące w złożu fluidalnym duże opory powietrza, zastosowana moc dmuchaw podających powietrze do spalania (powietrze fluidyzacyjne) jest w tym przypadku zdecydowanie wyższa niż dla palenisk rusztowych. Mankament ten (generujący zwiększone zużycie energii elektrycznej i koszty z tym związane) może być częściowo złagodzony poprzez włączenie w układ parowo-wodny kotła układu schładzania materiału złoża jako ostatniego stopnia przegrzewu pary. Umożliwia to wyższy niż w przypadku kotłów odzysknicowych w systemach rusztowych stopień przegrzewu pary i uzyskanie wyższej produkcji energii elektrycznej (wyższa sprawność elektryczna układu turbina - generator).

Zastosowanie technologii fluidalnej zapewnia również osiągnięcie wyższego stopnia wypalenia materii organicznej, poprzez lepszy dostęp powietrza do spalanych cząsteczek oraz odsłanianie niespalonego materiału poprzez ciągłe ścieranie wypalanej warstwy.

W przypadku układów oczyszczania spalin, stosowane są rozwiązania jak dla technologii rusztowej (co opisano w rozdziale 3.2.4.5), przy czym, ze względu na relatywnie duży strumień pyłów i popiołów lotnych, stosowane jest odpylanie wstępne.

W zakresie układów odzysku energii, w przypadku technologii fluidalnej stosowane są obiegi parowe, jak dla technologii rusztowej, co opisane zostało w rozdziale 3.2.4.3 i 3.2.4.4). Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku technologii fluidalnej mamy do czynienia z wyższą sprawnością kotła niż w

przypadku zastosowania rusztu (sięgającą 90%), co związane jest z wysokim stopniem wymieszania materiału i równomiernym rozkładem temperatur w palenisku. Ponadto możliwe są do osiągnięcia wyższe parametry pary, co pozytywnie wpływa na produktywność energii w turbinie parowej. Zgodnie z danymi BREF, całkowita sprawność produkcji energii elektrycznej (odniesiona do energii we wsadzie) dla złoża fluidalnego jest o ok. 12,5% wyższa niż dla technologii rusztowej.

Poniżej przedstawione zostały podstawowe informacje dotyczące konsumpcji, produktów oraz pozostałości poprocesowych, charakterystycznych dla technologii fluidalnej.

### Konsumpcje

W przypadku technologii spalania w złożu fluidalnym stosowane są następujące media, reagenty i chemikalia:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna zużywana jest do napędu urządzeń zastosowanych w ramach Instalacji;
- **Paliwo wspomagające** – olej opałowy lub gaz ziemny zużywany w palnikach rozruchowych i jeżeli jest to konieczne wspomagających proces spalania;
- **Woda** - stosowana głównie w procesie oczyszczania spalin, na cele przygotowania wody kotłowej oraz do utrzymania porządku i czystości na terenie Bloku
- **Węgiel aktywny** - reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin - adsorpcja dioksyn, furanów i metali ciężkich;
- **Tlenek wapnia wodorotlenek wapnia, wodorotlenek sodu, kwaśny węgiel sodu** - reagenty stosowane w procesie oczyszczania spalin, wybór reagenta zależy od zastosowanego układu;
- **Woda amoniakalna (24%-owy roztwór amoniaku)**, alternatywnie **mocznik** - reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin.
- **Piasek kalibrowany** - materiał złoża fluidalnego.

### Produkty, pozostałości poprocesowe i emisje

W przypadku zastosowania technologii spalania odpadów w złożu fluidalnym, występują następujące strumienie produktów i pozostałości poprocesowych:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna wytwarzana w turbinie parowej (powszechnie stosowana turbina kondensacyjno-upustowa lub turbina przeciwprężna);
- **Energia cieplna** - produkowana w skojarzeniu z energią elektryczną, pochodząca z upustu turbiny;
- **Pozostałości poprocesowe i emisje:**
  - Gazy odlotowe - oczyszczone do poziomów zgodnych z obowiązującymi standardami emisyjnymi;
  - Stałe odpady poprocesowe, w szczególności:
    - Pozostałości po wstępnym przygotowaniu wsadu (jeżeli do Instalacji dostarczane są nieprzetworzone odpady komunalne),
    - Popioły denne,
    - Pyły i popioły lotne,
    - Pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin.
  - Ścieki, w szczególności:

- Ścieki technologiczne, z przygotowania wody kotłowej, z płukania kontenerów magazynowych, inne ścieki związane z utrzymaniem czystości);
- Ścieki opadowe i roztopowe;
- Ścieki socjalno-bytowe.

W kolejnym rozdziale dokonano wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

## 7.2.2. Analiza wielokryterialna

Szczegółową analizę wielokryterialną wyboru Wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z punktacją i jej uzasadnieniem (sporządzoną zgodnie z zaprezentowaną w poprzednim rozdziale metodyką), zaprezentowano w poniższych tabelach.

### Kryterium środowiskowe

W poniższej tabeli dokonano oceny analizowanych Wariantów w zakresie kryterium środowiskowego.

Tabela 39: Analiza wielokryterialna - kryterium środowiskowe.

KRYTERIUM ŚRODOWISKOWE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
Emisje do powietrza	30%	<b>3</b>	<b>4</b>
		Emisje na relatywnie wysokim poziomie, jednak technologia bezproblemowo spełnia wymagania prawne w zakresie emisji.	Ze względu na recyrkulację spalin i niższe temperatury procesu, niższe niż dla technologii rusztowej emisje (za wyjątkiem pyłów), w szczególności NOx.
Ilość i jakość odpadów poprocesowych	30%	<b>3</b>	<b>1</b>
		Występują żużle, pyły i popioły kotłowe, pozostałości z oczyszczania spalin. W zakresie żużli możliwa ich waloryzacja, pozostały strumień odpadów (pyły i popioły lotne, pozostałości z oczyszczania spalin) kierowany do unieszkodliwiania. Relatywnie niewielki strumień odpadów niebezpiecznych.	Występują popioły denne, pyły i popioły kotłowe, pozostałości z oczyszczania spalin. W zakresie popiołów dennych niepewna możliwość ich waloryzacji (w celu uzyskania produktu do wykorzystania w budownictwie). Relatywnie duży strumień pyłów i popiołów lotnych, generalnie klasyfikowanych jako odpad niebezpieczny.
Produkcja ścieków	20%	<b>4</b>	<b>4</b>
		Ze względu na zastosowanie bezściekowego (pósuchego, alternatywnie suchego) systemu oczyszczania spalin, niewielki strumień generowanych ścieków.	Ze względu na zastosowanie bezściekowego (pósuchego, alternatywnie suchego) systemu oczyszczania spalin, niewielki strumień generowanych ścieków.

KRYTERIUM ŚRODOWISKOWE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
Emisja hałasu	20%	<b>4</b>	<b>3</b>
		Przy zabudowie Instalacji zgodnie z projektem uwzględniającym środki ochrony przed hałas na poziomie zgodnym z obowiązującymi normami.	Przy zabudowie Instalacji zgodnie z projektem uwzględniającym środki ochrony przed hałas na poziomie zgodnym z obowiązującymi normami, niemniej jednak możliwy nieco wyższy jego poziom niż dla technologii rusztowych, związany z większą wydajnością wentylatorów nadmuchowych.
Ocena kryterium z uwzględnieniem wag (0-5)	100%	<b>3,40</b>	<b>2,90</b>
Ranking kryterium	-	<b>1</b>	<b>2</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w powyższej tabeli, w zakresie kryterium środowiskowego wyższą punktację uzyskał Wariant oparty o technologię rusztową. Wariant alternatywny, zakładający zabudowę Bloku w technologii fluidalnej wyższe oceny otrzymał w odniesieniu do podkryterium związanego z emisjami do powietrza. W przypadku produkcji ścieków obydwaj Warianty wypadają podobnie, natomiast w pozostałych podkryteriach lepsze wyniki uzyskuje Wariant proponowany przez Wnioskodawcę.

### Kryterium techniczno-technologiczne

W poniższej tabeli dokonano oceny analizowanych Wariantów w zakresie kryterium techniczno-technologicznego.

Tabela 40: Analiza wielokryterialne - kryterium techniczno-technologiczne.

KRYTERIUM TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
Podkryterium techniczne	55%		
Referencyjność, stopień złożoności procesu oraz dostępność serwisu	20%	<b>4</b>	<b>3</b>
		Powszechność technologii, dobre rozpoznanie procesu termicznego przekształcania na ruszcie, który z powodzeniem sprawdza się w kilkuset obiektach, relatywnie niewielki stopień złożoności procesu, pomimo wymaganej infrastruktury związanej z doprowadzeniem mediów oraz	Proces mniej powszechny w zakresie termicznego przekształcania odpadów niż technologia rusztowa, stosowanie technologii w szczególności w odniesieniu do RDF, nieco niższy stopień skomplikowania procesu termicznego przekształcania w porównaniu do technologii



KRYTERIUM TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
		produkcją i wyprowadzeniem energii elektrycznej i ciepła. Szereg europejskich dostawców technologii, gwarantujących dostępność serwisu.	rusztowych, większa złożoność procesu po stronie przygotowania wsadu - konieczność zapewnienia jednorodnego wsadu, pozbawionego metali. Istnieją europejscy dostawcy technologii. Mogą występować problemy ze spiekaniem się materiału w złożu (aglomeracja złoża) szczególnie przy znacznej zawartości składników alkaicznych w odpadach, obniżające roczną dostępność Instalacji.
Ryzyko nieosiągnięcia zakładanych parametrów eksploatacyjnych związanych ze zużyciem mediów i reagentów oraz produktywnością energii	20%	<b>4</b> Przy prawidłowej eksploatacji - ze względu na powszechność rozwiązania i bardzo duże doświadczenie eksploatacyjne ryzyko w tym zakresie niewielkie.	<b>3</b> Mniejsze rozpoznanie procesu w odniesieniu do odpadów niż dla technologii rusztowej, stąd nieco wyższe ryzyko.
Ryzyko poniesienia większych niż zakładane nakładów na odtworzenia, utrzymanie i remonty bieżące związane z referencyjnością i złożonością procesu	15%	<b>4</b> Ryzyko małe, ze względu na dobre rozpoznanie procesu termicznego przekształcania, który z powodzeniem sprawdza się w kilkuset obiektach, relatywnie niski stopień skomplikowania, proces pozwalający zapewnić stosunkowo wysoką dostępność (powyżej 7800 godz./rok - przy prawidłowej eksploatacji) oraz obecność kilkunastu potencjalnych dostawców (w tym co najmniej kilku renomowanych).	<b>4</b> Stopień rozpoznania procesu w zakresie odpadów, mimo iż mniejszy niż dla technologii rusztowej, pozwala na przewidzenie kosztów odtworzeń, utrzymania i remontów, relatywnie niewielka ilość części ruchomych ograniczająca to ryzyko, "kompensowana" jednak przez ryzyko potencjalnych problemów związanych z koniecznością przygotowania wsadu. Ryzyko można uznać jako małe.
<b>Tolerancja wsadu</b>	<b>45%</b>		
Możliwość substytucji części wsadu - RDF/pre-RDF (zmieszany odpadami komunalnymi, biomasą, osadami ściekowymi, odpadami przemysłowymi itp.)	15%	<b>4</b> Proces wykazujący relatywnie wysoką tolerancję wsadu w ramach zaprojektowanej wydajności masowej i cieplnej i szeroki zakres akceptowalności jego parametrów (z powodzeniem stosowany również do zmieszanych odpadów komunalnych, charakteryzujących	<b>2</b> Proces wymaga wsadu rozdrobnionego, jednorodnego o wysokiej jakości, szczególnie w zakresie stabilności w czasie. Substytucja może okazać się problematyczna. Termiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych w złożu pęczkowym praktycznie

KRYTERIUM TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
		się niejednorodnością i zmiennością parametrów).	niemożliwe.
Wrażliwość na stopień rozdrobienia wsadu	15%	<b>4</b>	<b>1</b>
		Proces stosowany również do zmieszanych odpadów komunalnych, stąd brak konieczności rozdrabniania wsadu, niewrażliwy na zmienność cząstki w czasie.	Proces wrażliwy na wielkość cząstki, wymagający rozdrobnienia wsadu oraz wysokiej stabilności cząstki w czasie.
Wrażliwość na zmianę wartości opałowej wsadu	15%	<b>4</b>	<b>3</b>
		Proces stosowany również do zmieszanych odpadów komunalnych, stąd niska wrażliwość na zmianę wartości opałowej wsadu, w szczególności w przypadku zastosowania segmentów rusztu chłodzonych wodą.	Ze względu na ryzyko tworzenia spieków w efekcie nadmiernego wzrostu temperatury, przy wzroście wartości opałowej należy istotnie ograniczyć strumień wsadu.
Ocena kryterium z uwzględnieniem wag (0-5)	100%	<b>4,00</b>	<b>2,70</b>
Ranking kryterium	-	<b>1</b>	<b>2</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z tabelą przedstawioną powyżej, w przypadku kryterium techniczno technologicznego wyższą ocenę uzyskał Wariant oparty o technologię rusztową. Poza podkryterium związanym z ryzykiem poniesienia większych niż zakładane nakładów na odtworzenia, utrzymanie i remonty bieżące związane z referencyjnością i złożonością procesu, gdzie oba analizowane Warianty otrzymały taką samą ilość punktów, w każdym z pozostałych podkryteriów Wariant alternatywny wypadł gorzej niż zaproponowany przez wnioskodawcę.

### Kryterium ekonomiczne

W poniższej tabeli dokonano oceny analizowanych Wariantów w zakresie kryterium ekonomicznego.

Tabela 41: Analiza wielokryterialna - kryterium ekonomiczne.

KRYTERIUM EKONOMICZNE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
Koszty eksploatacyjne	40%	4	1
		Istotnie niższe niż dla technologii fluidalnej, co związane jest ze znacznie mniejszymi kosztami zagospodarowania pozostałości poprocesowych niż w przypadku technologii fluidalnej, brakiem kosztów związanych z wstępnym przetwarzaniem wsadu, niższą konsumpcją energii elektrycznej.	Istotnie wyższe niż dla technologii rusztowej, co związane jest ze znacznie wyższymi kosztami zagospodarowania pozostałości poprocesowych niż w przypadku technologii fluidalnej, kosztami związanymi z wstępnym przetwarzaniem wsadu, wyższą konsumpcją energii elektrycznej.
Przychody	30%	4	4
		Na porównywalnym poziomie w odniesieniu do technologii fluidalnej.	Na porównywalnym poziomie w odniesieniu do technologii rusztowej.
Nakłady inwestycyjne	30%	3	4
		Przy takim samym dyspozycyjnym strumieniu RDF, nakłady dla technologii rusztowej nieznacznie wyższe (około 5-10%) niż dla technologii fluidalnej	Nakłady inwestycyjne dla technologii fluidalnej (przy takim samym dyspozycyjnym strumieniu RDF) są niższe niż dla technologii rusztowej.
Ocena kryterium z uwzględnieniem wag (0-5)	100%	3,70	2,80
Ranking kryterium	-	1	2

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli powyżej, w kryterium ekonomicznym Wariant oparty o technologię rusztową uzyskał wyższą ocenę. Przy czym zaznaczyć należy, że w zakresie technologii fluidalnej lepsze wyniki uzyskane zostały w zakresie podkryterium związanego z nakładami inwestycyjnymi, które dla tego Wariantu są nieco niższe niż dla technologii rusztowej. Niemniej jednak istotnie wyższe koszty eksploatacyjne, z którymi mamy do czynienia w przypadku technologii fluidalnej spowodowały przyznanie tej technologii znacznie niższej oceny w podkryterium "Koszty eksploatacyjne", co przy wyrównanej punktacji w zakresie podkryterium "Przychody" wpłynęło na wynik końcowy korzystniejszy dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

### Kryterium społeczne i prawne

W poniższej tabeli dokonano oceny analizowanych Wariantów w zakresie kryterium społecznego i prawnego.

Tabela 42: Analiza wielokryterialna - kryterium społeczne i prawne.

KRYTERIUM SPOŁECZNE I PRAWNE	Waga Podkryterium	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
Możliwość wystąpienia konfliktów społecznych wynikających z realizacji inwestycji	50%	<b>2</b>	<b>3</b>
		Realizacja Projektu w wysokim stopniu narażona na wystąpienie konfliktów społecznych ze względu na niechęć społeczeństwa do obiektów termicznego przekształcania odpadów.	Realizacja Projektu narażona na wystąpienie konfliktów społecznych ze względu na niechęć społeczeństwa do obiektów termicznego przekształcania odpadów, w nieco mniejszym stopniu niż rusztowa (złożo fluidalne kojarzone z obiektem energetycznym).
Ryzyka związane z koniecznością modyfikacji rozwiązań wskutek zmian prawa	50%	<b>3</b>	<b>2</b>
		Ryzyko związane z brakiem możliwości wykorzystania w przyszłości w budownictwie żużli po procesie waloryzacji.	Ryzyko związane z brakiem możliwości wykorzystania w przyszłości w budownictwie popiołów dennych po procesie waloryzacji. Możliwe normowanie w przyszłości N <sub>2</sub> O (obecnie nienormowane), którego emisja w technologii fluidalnej jest relatywnie wysoka.
<b>Ocena kryterium z uwzględnieniem wag</b>	<b>100%</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>
<b>Ranking kryterium</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z zaprezentowanych powyżej danych, w przypadku kryterium społecznego i prawnego korzystniej wypadł Wariant oparty o technologię fluidalną.

### Zestawienie wyników

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z oceną uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 43: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Opcja technologiczna	Waga Kryterium Procentowa	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
KRYTERIUM ŚRODOWISKOWE	50%	3,40	2,90
KRYTERIUM TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE	35%	4,00	2,70
KRYTERIUM EKONOMICZNE	10%	3,70	2,80
KRYTERIUM SPOŁECZNE I PRAWNE	5%	2,50	2,50
<b>ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG</b>	<b>100%</b>	<b>3,60</b>	<b>2,80</b>
<b>RANKING OPCJI</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych Wariantów, wyższą ocenę łączną uzyskał Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, tj. zabudowa Bloku Energetycznego opartego o technologię rusztową. Wariant ten uzyskał wyższą ocenę we wszystkich kryteriach poza kryterium społecznym i prawnym.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako korzystniejszy dla środowiska. Należy podkreślić że jest to korzystniejszy nie tylko pod względem środowiskowym, ale również w zakresie kryterium techniczno - technologicznego oraz ekonomicznego.

#### 9.2.1.4.3. Źródło poboru wód

##### **Pobór wód powierzchniowych**

Na terenie Megatem EC Lublin nie wykorzystuje się wody z ujęć powierzchniowych. Nie przewiduje się również ich poboru na potrzeby eksploatacji nowej Instalacji.

##### **Pobór wód podziemnych**

Megatem EC Lublin posiada własne ujęcie wody podziemnej składające się z dwóch studni wierconych, znajdujących się przy ul. Mełgiewskiej 7-9. W skład ujęcia wchodzi:

- Studnia nr 1 o gł. 120 m i maksymalnej wydajności eksploatacyjnej wynoszącej  $Q_e=30 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $s=39\text{m}$ ,
- Studnia nr 2 o gł. 90 m i maksymalnej wydajności eksploatacyjnej wynoszącej  $Q_e=28 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $s=36\text{m}$ .

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą  $Q_e=55 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s=39\text{m}$

Megatem EC Lublin posiada decyzję pozwolenie wodno prawne na wykonanie ujęcia wody i pobór wód podziemnych wydane z upoważnienia Wojewody Lubelskiego w dniu 18 stycznia 2007 r. (znak: ŚIR.III.6811/235/06/07).

Zapotrzebowanie na wodę przez planowane przedsięwzięcie wyniesie ok.  $4,9 \text{ m}^3/\text{h}$ , co stanowi 20% obecnego (z 2013r. –  $24,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ) poboru wód z ujęcia własnego przez MEGATEM EC Lublin oraz ok. 9% wydajności dopuszczalnej  $55 \text{ m}^3/\text{h}$ . Przewiduje się, że nowa Instalacja zaopatrywana będzie w wodę

technologiczną, w przypadku braku możliwości wykorzystania ścieków z Układu Kondensacji Spalin, w ramach rezerw istniejących instalacji.

#### **Zasilanie z sieci wodociągowej**

Inwestor nowej Instalacji posiada umowę na dostawy wody z systemu wodociągowego syndyka Masy Upadłości DMP na podstawie umowy sprzedaży wody i odprowadzania ścieków znak DMP/U/375/03 z dnia 01.03.2003r. z aneksem nr 1 z dnia 01.03.2004r.

W umowie nie jest określony maksymalny limit zakupionej wody i zależy tylko od przepustowości przyłączy. Przewiduje się, że nowa Instalacja zaopatrywana będzie w wodę technologiczną w ramach rezerw istniejących instalacji.

Zakupiona woda wykorzystywana jest głównie do celów socjalno – bytowych, ppoż., uzupełniania poziomów wody w zbiornikach systemu odzulfania, zraszania pyłu dymnicowego przy jego odbiorze ze zbiorników oraz do produkcji.

Przewiduje się, że nowa Instalacja zaopatrywana będzie w wodę wodociągową z ww. sieci.

#### **9.2.1.4.4.1. Powstawanie ścieków**

Ścieki powstające w projektowanej Instalacji, a nie podlegające dalszej obróbce odprowadzane są w następującej ilości:

#### **Odprowadzenie ścieków bytowych**

Założono, że ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: maksymalnie ok. **772 [m<sup>3</sup>/rok]**. Ścieki bytowe będą odprowadzane do miejskiej sieci poprzez wewnętrzną (zakładową) sieć kanalizacyjną na warunkach uzgodnionych z ich odbiorcą.

#### **Odprowadzenie ścieków przemysłowych – system półsuchego oczyszczania spalin**

Woda na cele przemysłowe związane z instalacją oczyszczania spalin dodawana będzie do reaktora wchodzącego w skład pół-suchego systemu oczyszczania spalin. Będzie ona w całości odparowana i w postaci pary wodnej zmieszanej z oczyszczonymi spalinami będzie kierowana do układu kondensacji spalin gdzie będzie wykroplona w postaci kondensatu lub w przypadku gdy UKS nie będzie pracował zostanie wypuszczana do atmosfery.

W związku z tym nie przewiduje się powstawania ścieków z systemu oczyszczania spalin.

#### **Odprowadzenie ścieków przemysłowych – obieg parowo wodny**

Ilość ścieków z procesu odmulania i odsalania kalkulowana jest na podstawie strumienia wody znajdującej się w obiegu zamkniętym. W trakcie rozprężania ścieku część wody odparowuje i po schłodzeniu zawracana jest do procesu. Stąd kalkulowana ilość ścieków w tym procesie wyniesie **13 416 [m<sup>3</sup>/rok]**. Ilość ta pozostaje w obiegu zamkniętym zatem nie przewiduje się

#### **Odprowadzenie ścieków przemysłowych – układ kondensacji spalin**

Ilość ścieków z układu kondensacji spalin wyniesie **25 038 [m<sup>3</sup>/rok]**. Ścieki te będą wykorzystywane w Instalacji jako woda technologiczna w procesie oczyszczania spalin lub w procesie przygotowywania

wody kotłowej. Natomiast w celu pokazania warunków najbardziej niekorzystnych dla środowiska uwzględniono te ścieki w bilansie jako ścieki kierowane do kanalizacji zakładowej. Ścieki te nie wymagają neutralizacji.

### **Odprowadzenie ścieków przemysłowych – utrzymanie czystości oraz mokre usuwanie popiołu**

Poza ściekami z oczyszczania spalin, ścieki mogą również powstawać z innych źródeł. W zależności od konstrukcji Instalacji, nie wszystkie z wymienionych w poniższej tabeli strumieni ścieków będą generowane w danej Instalacji. Podane niżej wartości, to strumienie, które mogą być wygenerowane:

Tabela 54: Inne możliwe źródła ścieków ze spalarni odpadów oraz ich przybliżone ilości.

Lp.	Ścieki	Przybliżona ilość	Występowanie
1	Ścieki z mycia kontenerów do przechowywania odpadów	800 m <sup>3</sup> /rok	(o) okresowe
2	Inne ścieki z mycia / płukania	300 m <sup>3</sup> /rok	(o) okresowe
3	Ścieki laboratoryjne	200 m <sup>3</sup> /rok	(o) okresowe
Dane obliczone przy założeniu 330 dni pracy instalacji w roku			

Źródło: Dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów, wydanie sierpień 2006.

W przypadku odpadów z laboratorium przewiduje się oddzielne gromadzenie odpadów niebezpiecznych (np. nie wykorzystane odczynniki) i oddawanie ich wyspecjalizowanym, posiadającym wymagane pozwolenia, przedsiębiorstwom.

Ścieki z laboratorium w większości pochodzą będą z prób wymywalności metali ciężkich oraz z mycia przyrządów laboratoryjnych i chłodzenia. Nie planuje się stosowania oddzielnej kanalizacji dla tych ścieków. Niemniej jednak przed zrzutem ścieków do kanalizacji ścieki poddawane będą neutralizacji.

Zgodnie z danymi z powyższej tabeli na terenie projektowanej Instalacji będą występowały inne źródła ścieków związane np. z utrzymaniem czystości. Szacuje się, że strumień ścieków tego typu będzie równy około **1 300 [m<sup>3</sup>/rok]**. Generowany strumień po podczyszczeniu będzie kierowany do sieci kanalizacyjnej.

### **Odprowadzenie ścieków przemysłowych – odcieki z bunkra odpadów**

Zgodnie z opisem technologicznym bunkier odpadów będzie zaprojektowany jako „szczelna wanna”. Ewentualnie generowane odcieki będą wchłaniane przez kolejną partię odpadów i wraz z nimi podawane do paleniska.

### **Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych**

Obszar przewidziany pod lokalizację planowanej Instalacji położony jest na terenie Megatem EC Lublin, na obszarze po byłych zakładach Daewoo.

Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych przeprowadzone zostało dla normalnego opadu rocznego dla miasta Lublin wynoszącego 573,9 mm. Poniżej przedstawiono obliczenia dla stanu planowanego (po zrealizowaniu Przedsięwzięcia) dla wód opadowych kierowanych do kanalizacji – deszcz nawalny:

H normalny opad roczny [mm]

H = 573,9 mm

<b>C</b>	liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu "q" lub większym	<b>C =</b>	<b>5</b>
<b>t</b>	czas trwania deszczu [min]	<b>t =</b>	<b>15 min</b>
<b>A</b>	Współczynnik obliczony wg. wzoru Błaszczyka	<b>A =</b>	<b>783,06</b>
<b>q</b>	natężenie deszczu [dm <sup>3</sup> /s ha]	<b>q =</b>	<b>128,63 dm<sup>3</sup>/s ha</b>

W poniższej tabeli przedstawiono ilość wód wprowadzanych do kanalizacji z deszczu nawalnego:

Tabela 55: Obliczenie ścieków wprowadzanych do kanalizacji deszczowej z deszczu nawalnego – stan planowany.

Lp.	Rodzaj zabudowy i użytków rolnych	Współczynnik spływu powierzchniowego [v]	Stan obecny		Stan docelowy	
			Powierzchnia Zlewni [m <sup>2</sup> ]	Objętość wód deszczowych [dm <sup>3</sup> /s]	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Objętość wód deszczowych [dm <sup>3</sup> /s]
1	Dachy szczelne (blacha, dachówka, papa)	0,950	-	-	10 594	129,46
2	Zabudowa zwarta	0,800	-	-	-	-
3	Zabudowa luźna z domami w podwórzach	0,600	-	-	-	-
4	Zabudowa luźna blokowa	0,400	-	-	-	-
5	Zabudowa luźna o charakterze usługowym	0,300	-	-	-	-
6	Zabudowa jednorodzinna	0,250	-	-	-	-
7	Ogrody i tereny nie zabudowane	0,150	19 784	38,17	-	-
8	Parki, sady, łąki, tereny zielone	0,070	-	-	-	-
9	Nawierzchnia uliczna gładka	0,450	-	-	6 963	40,30
10	Nawierzchnia bita (bruk)	0,400	-	-	-	-
<b>Razem</b>			<b>19 784</b>	<b>38,17</b>	<b>17 557</b>	<b>169,76</b>

Ilość wody w 15 minutowym ulewnym deszczu	m <sup>3</sup>	34,35	152,78
<b>Całkowita ilość opadów (spływ)</b>	m <sup>3</sup> /rok	<b>1 703,07</b>	<b>7 574,13</b>
<b>Przyrost spływu opadów</b>	m <sup>3</sup> /rok		<b>5 871,03</b>

Źródło: Opracowanie własne.



Jak wynika z powyższych obliczeń ilość wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych (parkingi, drogi, zielen itp.) wynosi ok. 152,78 m<sup>3</sup> w czasie 15 minut deszczu nawalnego.

Roczna ilość wody pozyskana z opadów w przeciętnych warunkach wyniesie ok. 7 574,13 m<sup>3</sup>/rok, co stanowi przyrost o ok. 5 871,03 m<sup>3</sup>/rok ilości odprowadzanych wód opadowych w stanie istniejącym z tego terenu.

Zanieczyszczone wody opadowe z terenów utwardzonych planowanej Instalacji odprowadzane będą po podczyszczeniu z zawiesin i substancji ropopochodnych do systemu kanalizacji deszczowej. Czyste wody opadowe i roztopowe (z dachów nowo planowanych obiektów) wprowadzane będą bezpośrednio do istniejącej kanalizacji deszczowej.

#### 9.2.2.4.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Przedmiotem oceny niniejszego opracowania jest emisja hałasu z projektowanego bloku energetycznego opalanego paliwem alternatywnym zlokalizowanego na terenie MEGATEM EC Lublin, związana z pracą urządzeń mechanicznych oraz transportem na i z terenu Inwestycji.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 18, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Teren analizowanej Inwestycji nie sąsiaduje bezpośrednio z obszarami chronionymi akustycznie lecz mieści się w obrębie obszaru przemysłowego, dla którego nie zostały określone dopuszczalne wartości poziomu hałasu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, natężenie hałasu w środowisku oraz ocenę jego uciążliwości lub szkodliwości określa się wartością poziomu dźwięku A mierzoną w decybelach (dBA). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku podawane są także w dBA. Aktualnie dopuszczalne wielkości hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112 tj.).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia, w tym tabela: dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (tj. drogi lub linie kolejowe oraz instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu) z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Tabela 116: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku emitowanego przez MEGATEM EC-Lublin Sp. z o.o..

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku, dB(A)	
	pora dnia (6 <sup>00</sup> ÷22 <sup>00</sup> ), czas odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	pora nocy (22 <sup>00</sup> ÷6 <sup>00</sup> ), czas odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie
tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	55	45

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W celu przedstawienia oddziaływania na klimat akustyczny planowanej Inwestycji wykorzystano wykonane w 2012 roku pomiary hałasu przenikającego do środowiska na terenach przyległych do Elektrociepłowni Megatem EC Sp. z o.o.. Zostały wytypowane dwa punkty pomiarowe na kierunku potencjalnego oddziaływania Instalacji na przyległe tereny podlegające ochronie akustycznej. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 117: Wyniki pomiarów hałasu w środowisku w otoczeniu MEGATEM EC Lublin Sp. z o.o.**

Numer punktu pomiaru hałasu	Lokalizacja i współrzędne geograficzne punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku A		Uwagi
		$L_{aeqT}$		
		Pora dzienna 6 - 22	Pora nocna 22 - 6	
1	2	3	4	5
1	ul. Ceglana N 51° 14' 18,45" , E 22° 35' 00,57"	52,4 ±1,4	40,2 ± 1,54	W odległości od komina MEGATEM EC Lublin – 1 250m
2	ul. Gospodarcza N 51° 14' 30,50" , E 22° 35' 54,52"	53,2 ±1,4	40,2 ±1,5	W odległości od komina MEGATEM EC - Lublin - 600m

Źródło: Sprawozdanie z pomiarów hałasu emitowanego do środowiska nr 31/S/2012.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory dnia i nocy, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826).

Podczas wykonywania pomiarów największy wpływ na wielkość poziomu hałasu miał ruch komunikacyjny. Praca urządzeń Elektrociepłowni była niesłyszalna. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami klimat akustyczny na terenach chronionych akustycznie, a położonych w rejonie MEGATEM EC jest kształtowany przez ruch komunikacyjny (samochodowy i kolejowy). Emisja hałasu do środowiska z terenu MEGATEM EC jest na terenach chronionych akustycznie (tj. najbliższej zabudowy mieszkaniowej) nierozróżnialna od tła akustycznego.

Powyższe pomiary zostały uwzględnione jako pomiary stanu istniejącego uwzględniającego m.in. takie źródła hałasu jak Ciepłownia MEGATEM EC, transport drogowy oraz pozostałe zakłady zlokalizowane w rejonie planowanej inwestycji. Sposób uwzględnienia ww. pomiarów został przedstawiony w kolejnych rozdziałach.

Należy również zauważyć, że teren planowanej Inwestycji znajduje się pomiędzy drogą krajową 12 i drogą wojewódzką 822 o dużym natężeniu ruchu pojazdów oraz obecnie w okolicy ul. Mełgiewskiej znajduje się kilka firm, których funkcjonowanie również wiąże się z wzmożonym ruchem pojazdów.

W związku z powyższym w analizie akustycznej skupiono się głównie na oddziaływaniu akustycznym pochodzącym z samej Instalacji oraz transportu kołowego na drodze dojazdowej do Bloku Energetycznego od ul. Mełgiewskiej.

#### 9.2.2.4.5. Charakterystyka źródeł hałasu

##### Ewidencja źródeł hałasu:

Oceniając wpływ bloku na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od ul. Mełgiewskiej.

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{IC} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{iI}} \right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudyunku} = 10 \lg (10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr 1}}} + \dots + 10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr n}}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów bloku z:

- ścian wykonanych z żelbetu wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 39,
- ścian wykonanych ze stali wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 43,
- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- dachów wykonanych ze stali wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 43,
- dachów wykonanych ze stali wykończonych podwójną warstwą płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości. W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła. Poniżej przedstawione parametry akustyczne urządzeń zlokalizowanych w budynkach odzwierciedlają nominalny poziom mocy akustycznej tychże urządzeń.

- źródła **kubaturowe** (typu „budynek”):
  1. **Bunkier RDF – 3,  $L_{Aeq,T}=94,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w źródła punktowe:

- Suwnica odpadów - **94,0 dB(A) w dzień i w nocy**, uwzględniająca ruch, oprzyrządowanie oraz napęd suwnicy (1 suwnica podstawowa i 1 suwnica rezerwowa) – transport wewnętrzny;
- 2. Hala technologiczna spalania i odzysku ciepła – 4,  $L_{Aeq,T}=96,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażona w źródła punktowe:
- Tłumik - **80,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Główny wentylator powietrza (z izolacją akustyczną) - **82,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Stacja hydrauliczna - **95,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Usuwanie żużla - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Przenośnik żużla - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy** (2 sztuki) – transport wewnętrzny;
  - Główny podgrzewacz powietrza - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Dystrybutor powietrza pierwotnego - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Rurociągi powietrza pierwotnego - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy** (2 sztuk);
  - Dodatkowy wentylator powietrza (z izolacją akustyczną) - **82,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Dodatkowy kanał powietrzny - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Usuwanie popiołu z rusztu - **70,0 dB(A) w dzień i w nocy** (2 sztuki);
  - Kocioł (po obu stronach) - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Pompa dozująca - **76,0 dB(A) w dzień i w nocy**.
- 3. Hala technologiczna oczyszczania spalin – 5,  $L_{Aeq,T}=84,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażona w źródła punktowe:
- Kanały spalinowe - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Filtr workowy - **72,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Wentylator wyciągowy - **83,0 dB(A) w dzień i w nocy**.
- 4. Hala turbozespołów – 7,  $L_{Aeq,T}=88,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażone w źródła punktowe:
- Turbina (na zewnątrz ekranu akustycznego) - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Główna pompa skroplin - **80,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Pompa wody chłodzącej - **80,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Pompa wody gorącej – **70,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Dodatkowa pompa skroplin - **70,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Elektryczna pompa wody zasilającej - **83,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Podstawa turbiny - **82,0 dB(A) w dzień i w nocy**.
- 5. Budynek transformatorów – 8,  $L_{Aeq,T}=76,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażone w źródła punktowe:
- Pomieszczenie transformatora (niskiego napięcia) - **68,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Pomieszczenie transformatora (średniego napięcia) - **68,0 dB(A) w dzień i w nocy**;
  - Sprężarka - **74,0 dB(A) w dzień i w nocy**.
- 6. Bunkier żużla surowego – 10,  $L_{Aeq,T}=75,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w źródło punktowe:
- Przenośnik żużla - **75,0 dB(A) w dzień i w nocy** – transport wewnętrzny..
- 7. Budynek frakcjonowania i waloryzacji żużla – 11,  $L_{Aeq,T}=85,0$  dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w źródło punktowe:

- Transport żużla - **85,0 dB(A) w dzień i w nocy.**

**8. Budynek administracyjno-socjalny – 20,  $L_{Aeq,T}=65,0$  dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w źródło punktowe:**

- Centrala wentylacyjna - **65,0 dB(A) w dzień i w nocy.**

- źródła **punktowe** (poza źródłami kubaturowymi):

**Komin – 6, źródło wszechkierunkowe  $L_{Aeq,T}=90,0$  dB(A) w dzień i w nocy,**

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/96, wg wzoru:

gdzie:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[ \frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

$L_{Weqn}$  równoważny poziom mocy akustycznej dla  $N$ -tego pojazdu, dB,

$L_{Wn}$  poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg tabeli załącznika 5.1.1. Poziomy poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

$t_i$  czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

$N$  liczba opcji ruchowych w czasie  $T$ ,

$T$  czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Założenia dotyczące ilości oraz natężenia ruchu zostały i szczegółowe obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przedstawiono w arkuszu obliczeniowym stanowiącym Załącznik 5.1.1. W analizie akustycznej, w stosunku do analizy oddziaływania na powietrze, transport został rozbity na składowe strumienie pojazdów, ze względu na potrzebę uwzględnienia wagi pojazdu, zatrzymania, starty, itp. W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła.

- źródła liniowe:

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia):

**Tabela 118: Poziom mocy akustycznej pojazdów.**

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej
<b>Dowóz odpadów i reagentów – wjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TCDD	1284,24	616,56	1151,96	327,42	317,96	90,06
TCDD	1151,96	327,42	1124,82	310,88	31,78	80,06
TCDD	1124,82	310,88	1035,26	115,13	215,27	88,36
TCDD	1035,26	115,13	395,44	420,64	709,02	93,54

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej
TCDD	395,44	420,64	226,83	52,12	405,26	91,11
TCDD	226,83	52,12	-17,72	168,89	271,00	89,36
TCDD	-17,72	168,89	-76,63	178,84	59,74	92,34
TCDD	-76,63	178,84	-148,99	164,21	73,82	83,72
TCDD	-148,99	164,21	-165,34	128,32	39,44	80,99
TCDD	-165,34	128,32	-44,00	72,53	133,55	89,81
<b>Dowóz odpadów i reagentów – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TCDW	-44,00	72,53	-16,54	134,00	67,32	83,58
TCDW	-16,54	134,00	-76,13	161,14	65,48	77,20
TCDW	-76,13	161,14	-72,47	169,18	8,83	68,50
TCDW	-72,47	169,18	0,63	156,83	74,14	85,79
TCDW	0,63	156,83	228,31	48,14	252,29	83,05
TCDW	228,31	48,14	396,90	416,62	405,22	85,11
TCDW	396,90	416,62	1036,74	111,15	709,02	87,54
TCDW	1036,74	111,15	1127,55	309,63	218,27	82,42
TCDW	1127,55	309,63	1154,68	326,18	31,78	74,06
TCDW	1154,68	326,18	1286,97	615,31	317,96	84,06
<b>Wywóz żużli i pozostałości – wjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TCWD	1284,24	616,56	1151,96	327,42	317,96	74,76
TCWD	1151,96	327,42	1124,82	310,88	31,78	64,76
TCWD	1124,82	310,88	1035,26	115,13	215,27	73,07
TCWD	1035,26	115,13	395,44	420,64	709,02	78,25
TCWD	395,44	420,64	226,83	52,12	405,26	75,82
TCWD	226,83	52,12	-17,72	168,89	271,00	74,07
TCWD	-17,72	168,89	-76,63	178,84	59,74	75,93
TCWD	-76,63	178,84	-148,99	164,21	73,82	68,42
TCWD	-148,99	164,21	-165,34	128,32	39,44	65,70
TCWD	-165,34	128,32	-44,00	72,53	133,55	74,52
<b>Wywóz żużli i pozostałości – wyjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TCWW	-44,00	72,53	-16,54	134,00	67,32	81,72
TCWW	-16,54	134,00	-76,13	161,14	65,48	73,90
TCWW	-76,13	161,14	-72,47	169,18	8,83	65,20
TCWW	-72,47	169,18	0,63	156,83	74,14	83,61

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej
TCWW	0,63	156,83	228,31	48,14	252,29	79,76
TCWW	228,31	48,14	396,90	416,62	405,22	81,82
TCWW	396,90	416,62	1036,74	111,15	709,02	84,25
TCWW	1036,74	111,15	1127,55	309,63	218,27	79,13
TCWW	1127,55	309,63	1154,68	326,18	31,78	70,76
TCWW	1154,68	326,18	1286,97	615,31	317,96	80,76
<b>Samochody osobowe - wjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TOD	1284,24	616,56	1151,96	327,42	317,96	77,77
TOD	1151,96	327,42	1124,82	310,88	31,78	67,77
TOD	1124,82	310,88	1035,26	115,13	215,27	76,08
TOD	1035,26	115,13	395,44	420,64	709,02	81,26
TOD	395,44	420,64	226,83	52,12	405,26	78,83
TOD	226,83	52,12	-17,72	168,89	271,00	77,08
TOD	-17,72	168,89	-76,63	178,84	59,74	70,51
TOD	-76,63	178,84	-148,99	164,21	73,82	71,43
TOD	-148,99	164,21	-165,34	128,32	39,44	68,71
TOD	-165,34	128,32	-44,00	72,53	133,55	77,53
<b>Samochody osobowe - wyjazd (tylko pora dzienna)</b>						
TOW	-44,00	72,53	-16,54	134,00	67,32	77,30
TOW	-16,54	134,00	-76,13	161,14	65,48	70,91
TOW	-76,13	161,14	-72,47	169,18	8,83	62,21
TOW	-72,47	169,18	0,63	156,83	74,14	71,45
TOW	0,63	156,83	228,31	48,14	252,29	76,77
TOW	228,31	48,14	396,90	416,62	405,22	78,83
TOW	396,90	416,62	1036,74	111,15	709,02	81,26
TOW	1036,74	111,15	1127,55	309,63	218,27	76,14
TOW	1127,55	309,63	1154,68	326,18	31,78	67,77
TOW	1154,68	326,18	1286,97	615,31	317,96	77,77
<b>Transport wewnętrzny</b>						
TZ	-151,03	90,93	-196,46	111,81	50,00	72,00
PW1	-187,19	111,80	-166,34	125,59	25,00	95,00

Gdzie:

TCDD – transport ciężki dowóz materiałów – przyjazd na instalację,

TCDW – transport ciężki dowóz materiałów – wyjazd z instalacji,

TCWD – transport ciężki wywóz materiałów – przyjazd na instalację,

TCWW – transport ciężki wywóz materiałów – wyjazd z instalacji,  
TOD – transport pracowników (samochody osobowe) – przyjazd na instalację,  
TOW – transport pracowników (samochody osobowe) – wyjazd z instalacji,  
TZ - transport żużla przenośnikiem pomiędzy bunkrem frakcjonowania i waloryzacji żużla a placem magazynowania żużla,  
PW1 - transport żużla ładowarką na placu wraz z załadunkiem na pojazdy odbierające żużel.  
Źródło: Opracowanie własne.

### 11.3. METODY OCHRONY WÓD POWIERZCHNIOWYCH, PODZIEMNYCH

Projektowana Instalacja może być źródłem powstawania następujących rodzajów ścieków:

- ścieki przemysłowe;
- ścieki bytowe;
- wody opadowe i roztopowe.

**Ścieki przemysłowe** będą generowane na terenie Instalacji głównie w wyniku utrzymania czystości. Będą ujmowane przez wewnętrzną kanalizację przemysłową i zwracane do procesu.

Odcieki z bunkra odpadów będą powstawały w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosa magazynująca odpady). Zgodnie z opisem technologicznym odcieki będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym. Ilość odcieków jest pomijalnie mała ze względu na ich spodziewane incydentalne i marginalne występowanie stąd nie przewiduje się ich zrzutu.

Ścieki z Układu Kondensacji Spalin będą wykorzystywane jako woda technologiczna w procesie oczyszczania spalin lub w procesie przygotowania wody kotłowej.

**Czyste wody opadowe i roztopowe** będą powstawały wskutek opadów na potencjalnie mało zanieczyszczone powierzchnie, takie jak np. dachy budynków. Czyste wody opadowe i roztopowe (z dachów nowo planowanych obiektów) będą przepompowane do kolektora zbiorczego wodociągów miejskich.

**Zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe** będą powstawały poprzez opady na zanieczyszczone powierzchnie (drogi, place manewrowe, place magazynowe, tereny utwardzone). Zanieczyszczone wody opadowe z terenów utwardzonych planowanej Instalacji odprowadzane będą po podczyszczeniu do poziomu nieprzekraczającego  $100 \text{ mg/dm}^3$  dla zawiesin ogólnych oraz  $15 \text{ mg/dm}^3$  dla węglowodorów aromatycznych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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 2014 r. Nr 1800)) do systemu kanalizacji deszczowej. W systemie kanalizacji deszczowej zostaną zainstalowane separatory oleju i substancji ropopochodnych. Przewiduje się, że będą to typowe separatory dostępne na rynku i posiadające odpowiednie atesty stosowane w budownictwie do oczyszczania wód powierzchni parkingowych. Separatory substancji ropopochodnych są instalowane w systemach kanalizacji deszczowej, w celu ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami olejowymi. Dotyczy to głównie kanalizacji odprowadzającej wody opadowe z obszarów o podwyższonym ryzyku skażenia substancjami ropopochodnymi, spowodowanym np. wyciekami z pojazdów samochodowych lub przypadkowym rozlaniem. Separatory są zgodne z normą PN-EN: 858 oraz posiadają znak CE.

Przewiduje się zastosowanie wysokoskutecznego separatora odpowiadającego klasie I (zaprojektowana dla osiągnięcia stężenia poniżej  $5 \text{ mg/dm}^3$  oleju w standardowych warunkach



testowych). Separator wyposażony będzie w by-pass zabezpieczający separator przed wypłukaniem zgromadzonego oleju w trakcie deszczu nawalnego. W takim przypadku po przejęciu w pierwszej fazie deszczu zanieczyszczeń zgromadzonych na placach udrożniony by-pass pozwala na swobodne odprowadzenia nadmiaru czystych wód opadowych. Opcjonalnie można zastosować urządzenie alarmowe informujące o konieczności opróżnienia zasobnika oleju. Tego typu urządzenia stosuje się powszechnie między innymi na parkingach, węzłach, drogach.

**Ścieki bytowe:** założono, że ilość wytwarzanych ścieków bytowych równa jest ilości wody pobranej z sieci na ten cel. Ścieki bytowe będą kierowane kolektorem kanalizacji sanitarnej do odbiorcy ścieków.

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe.

Wody podziemne na terenie Instalacji chronione są poprzez odprowadzanie ścieków do sieci kanalizacyjnej bądź wykorzystywanie zużytej wody w innych procesach technologicznych. Dodatkowo wody podziemne zabezpieczone są przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do procesów technologicznych.

## 17. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU

### Informacje wstępne:

Przeprowadzona ocena oddziaływania i raport dotyczą przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie nowego Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi w Lublinie.

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane zostanie przy ul. Mełgiewskiej 7-9 w mieście Lublin (południowo-wschodnia część miasta), w obrębie 13. Działki, na których planowana jest zabudowa Bloku znajdują się na obszarze strefy przemysłowej po byłych zakładach Daewoo, na jej południowo-zachodnim krańcu na terenie elektrociepłowni Megatem EC-Lublin Sp. z o.o.

Wnioskodawcą jest MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Mełgiewskiej 7-9, 20-952 Lublin.

Głównym celem przedsięwzięcia jest wdrożenie zintegrowanego podejścia do systemu gospodarki odpadowej w Lublinie w połączeniu z zapewnieniem ciepła systemowego dla miasta.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.), na podstawie którego dokonuje się kwalifikacji przedsięwzięcia do rodzajów przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana inwestycja kwalifikowana w oparciu o §2 ust. 1 pkt 46 w/w rozporządzenia jako:

*„instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)) o wydajności nie mniejszej niż 100 ton dziennie, z wyłączeniem*

instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji”

jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, dla której obowiązek sporządzenia ROOŚ jest obligatoryjny.

### Stan istniejący

Przeanalizowano istniejący system odpadowy w chwili obecnej i perspektywie czasowej stwierdzając braki i potrzeby jego uzupełnienia. Funkcjonujący system instalacji zagospodarowania odpadów komunalnych oparty w głównej mierze o instalacje MBP:

- 1) Nie zabezpiecza finalnego zagospodarowania odpadów komunalnych, pozwalającego na należyte wykorzystanie ich potencjału w zgodzie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, umożliwiając jedynie wstępne przygotowanie odpadów przed częściowym odzyskiem a w pozostałej części przygotowanie przed składowaniem.
- 2) Nie gwarantuje właściwego zagospodarowania przede wszystkim odpadów palnych i powoduje ryzyko związane z niemożnością poprawnego postępowania z frakcjami niedopuszczonymi do składowania. Dotyczy to w szczególności strumienia wstępnie przetworzonych odpadów, dla których nie uda się znaleźć końcowego odbiorcy np. cementowni.
- 3) Nie jest rozwiązaniem kompleksowym, które zapewnia samowystarczalność regionu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z ideą zawartą w ustawie o odpadach oraz WPGO.
- 4) Spełnienie wymagań dot. warunków prowadzenia procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i jakości stabilizatów określonych w w/w rozporządzeniach są w stanie zapewnić tylko zaawansowane technicznie i technologicznie instalacje MBP (np. separacja powietrzna i/lub optopneumatyczna, procesy metanizacji itp.). W takiej sytuacji należy się liczyć z tym, że łączny koszt przetwarzania w MPB i składowania stabilizatu będzie wyższy niż opłaty na bramie spalarni.

W odniesieniu do poszczególnych regionów gospodarki odpadami województwa lubelskiego, określono następujące rodzaje dostępnych strumieni odpadów komunalnych w postaci RDF lub pre-RDF:

- **Strumień I:** RDF lub pre-RDF „niskokaloryczny”: tj. wydzielona frakcja nadsitowa (przyjęto >80 mm) z odpadów zmieszanych po wydzieleniu metali;
- **Strumień II:** odpady frakcji podsitowej (przyjęto <80 mm) po procesie biologicznego suszenia;
- **Strumień III:** pozostałości z sortowania odpadów selektywnie zebranych;
- **Strumień IV:** niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne po procesie biologicznego suszenia.

W przypadku przyjęcia założenia, że do planowanej instalacji w pierwszej kolejności będą kierowane odpady komunalne wytwarzane na obszarze Regionu Centralnego (100% strumienia frakcji nadsitowej > 80 mm z RIPOK, 100% strumienia frakcji podsitowej < 80 mm po procesie biologicznego suszenia z RIPOK, 100% strumienia z doczyszczania selektywnej zbiórki odpadów surowcowych), z omawianego regionu do planowanej instalacji będą kierowane następujące strumienie odpadów (dla roku 2020):

- ok. 46,2 tys. Mg/rok frakcji nadsitowej > 80 mm z Regionu Centralnego;
- ok. 42,3 tys. Mg/rok frakcji podsitowej < 80 mm po procesie biologicznego suszenia z Regionu Centralnego;

- ok. 9,1 tys. Mg/rok strumienia z doczyszczania selektywnej zbiórki odpadów surowcowych z Regionu Centralnego.

Zgodnie z powyższym łączny potencjał wytwarzanych odpadów komunalnych Regionu Centralnego, został oszacowany na poziomie ok. 97,6 tys. Mg/rok, co stanowi ok. 78% nominalnej wydajności instalacji. Celem zapewnienia wydajności instalacji na poziomie ok. 125 tys. Mg/rok konieczne będzie skierowanie do planowanej instalacji dodatkowo ok. 27,4 tys. Mg/rok strumienia odpadów komunalnych z pozostałych regionów gospodarki odpadami województwa lubelskiego, co będzie stanowiło ok. 22% nominalnej wydajności instalacji.

W przypadku niedoboru RDF / pre-RDF z terenu województwa lubelskiego, alternatywnie można pozyskiwać paliwo alternatywne z terenu innych województw (nie mają tutaj bowiem zastosowania ograniczenia związane z wywozem odpadów poza region w którym zostały wytworzone - właściwe dla odpadów zmieszanych).

Mając powyższe na uwadze rekomenduje się budowę linii o nominalnej wydajności masowej 125 000 Mg/rok, przy nominalnej wartości opałowej wsadu 9,7MJ/kg, co niesie dla Inwestora znaczenie mniejsze ryzyka zapewnienia wsadu dla planowanego Bloku.

W związku z powyższym zaproponowano uzupełnienie systemu o instalację opartą o procesy termiczne. Zgodnie z Dyrektywą 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy, planowany blok wykazujący się wysoką efektywnością energetyczną równą lub większą od 0,65, traktowany jest jako zakład recyklingowy (spalanie jako odzysk o kodzie R1).

Planowana instalacja wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w związku z czym będzie spełniała wymogi obowiązujące dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego, wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz.1232 tj).

#### Opis ogólny przedsięwzięcia:

W ramach inwestycji planowana jest budowa Bloku Energetycznego przy ul. Mełgiewskiej w Lublinie. Blok Energetyczny zrealizowany zostanie zgodnie z wytycznymi i zaleceniami BAT w odniesieniu do spalarni odpadów komunalnych. Zawarte one zostały w dokumencie opracowanym przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli, zatytułowanym „Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń”, Dokument Referencyjny dla Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) dla spalania odpadów (Waste Incineration), Sierpień 2006” (BREF). Przez spalarnię odpadów według definicji przytoczonej w Ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. rozumie się zakład lub jego część przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych. Zakres niniejszego Przedsięwzięcia wpisuje się w powyżej przytoczoną definicję.

Zgodnie z powyższym Instalacja zostanie zrealizowana w oparciu o rekomendowaną w analizie wielokryterialnej, sprawdzoną technologię paleniska, z kotłem odzysknicowym, parowym, wyposażonym w wydajną instalację do oczyszczania spalin oraz w turbinę parową z niezbędną infrastrukturą.

Do najistotniejszych cech wskazanego rozwiązania należą:

- ruszt podzielony na strefy, którego konstrukcja sprawdziła się w zakładach termicznego przekształcania odpadów na całym świecie, zapewniający możliwość termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii o różnej wartości opałowej, wilgotności i uziarnieniu,
- zapewnienie czasu przebywania spalin przez co najmniej 2 sekundy w temperaturze 850°C,
- kocioł odzysknicowy, parowy zapewniający optymalny odzysk energii zawartej w odpadach,
- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej,
- podgrzewanie wody z miejskiej sieci ciepłowniczej i zaopatrywanie sieci energetycznej,
- suchy lub pół-suchy system oczyszczania spalin z efektywną metodą selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu SNCR.

Zadanie inwestycyjne oprócz budowy nowych obiektów obejmować będzie konieczne do wykonania wyburzenia i adaptacje:

Wyburzenia:

- wiaty stalowe (obiekty nr 342 i 343),
- murowany budynek wielokondygnacyjny (obiekt nr 32B),
- murowany budynek parterowy (obiekt nr 24T).

Adaptacje:

- powiązanie infrastruktury technicznej nowego Bloku Energetycznego z istniejącą infrastrukturą Elektrociepłowni MEGATEM.

#### Lokalizacja i logistyka:

Przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na działkach o numerach ewidencyjnych: 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/39, 1/83 oraz 1/129.

Zabudowa planowanego Przedsięwzięcia (główne budynki i obiekty technologiczne) obejmie w całości działki 1/34, 1/35, 1/36, 1/37. Pod obiekty pomocnicze (Bunkier żużla surowego, Budynek frakcjonowania i waloryzacji żużla, Plac magazynowy żużla oraz zbiornik oleju opałowego) wykorzystane częściowo zostaną działki 1/39 oraz 1/129. Pod drogę wewnętrzną zostanie wykorzystana częściowo lub w całości działka 1/83, natomiast działka 1/33 zarezerwowana została pod planowaną inwestycję w przypadku potrzeby zwiększenia powierzchni manewrowych lub drogowych.

Dojazd do przedmiotowego terenu jest możliwy od ul. Mełgiewskiej, przez teren wspomnianej strefy przemysłowej, w zakresie której wyznaczone są wewnątrzstrefowe drogi komunikacyjne.

Działki, na których planowana jest zabudowa Bloku znajdują się na obszarze strefy przemysłowej po byłych zakładach Daewoo, na jej południowo-zachodnim krańcu na terenie Megatem Elektrociepłownia Lublin.

Teren lokalizacji inwestycji nie posiada istotnych walorów przyrodniczych. Występujące w tym rejonie zbiorowiska roślinne są tworami sztucznymi, bądź powstałymi na drodze sukcesji wtórnej i nie posiadają wysokich walorów przyrodniczo-krajobrazowych.

Zdecydowana większość gatunków zwierząt zasiedlających tereny bezpośrednio sąsiadujące z projektowaną inwestycją posiada szerokie spektrum tolerancji na zmianę warunków siedliskowych oraz wykazuje małą płochliwość w stosunku do człowieka i pracujących urządzeń technicznych. Są to

gatunki wykazujące tendencje ekspansywne, bądź stabilne niewielkimi zmianami w cyklach wieloletnich.

Od strony zachodniej, poprzez tory i stację kolejową, z którą przedmiotowy teren sąsiaduje, znajdują się liczne mieszkalne zabudowania wielorodzinne. Jest to duże osiedle mieszkaniowe położone w trójkącie ograniczonym Al. Tysiąclecia,, ul. Mełgiewską i wspomnianą linią kolejową relacji Lublin-Świdnik. Odległość od granicy działki 1/33 do najbliższych położonych bloków mieszkalnych wynosi ok. 200 m.

Od strony północnej, południowej i wschodniej teren sąsiaduje z istniejącymi zakładami przemysłowymi.

Bezpośrednim sąsiadem terenu planowanej Inwestycji od strony wschodniej jest istniejąca elektrociepłownia natomiast od zachodniej i południowej trakcja kolejowa (od zachodniej stacja pasażerska a południowej towarowa).

Teren inwestycji jest własnością Skarbu Państwa, przy czym obszar ten znajduje się we władztwie MEGATEM EC Lublin oraz Towarzystwa Inwestycyjnego Elektrownia Wschód.

Obsługę komunikacyjną Instalacji przewiduje się od strony ul. Mełgiewskiej, stanowiącej część drogi wojewódzkiej nr 822. Po zjeździe z tej drogi dalszy transport odbywał się będzie drogami wewnętrznymi, leżącymi na terenie strefy przemysłowej.

Bezpośrednio przy lokalizacji terenu przeznaczanego pod budowę Bloku Energetycznego znajduje się bocznicą kolejową, będąca również w zarządzie Towarzystwa Inwestycyjnego Elektrownia WSCHÓD.

#### Zagospodarowanie terenu:

Poniżej zestawione zostały obiekty przewidywane do zabudowy w zakresie planowanego Bloku, wraz z ich orientacyjnymi parametrami geometrycznymi oraz krótką charakterystyką.

Tabela: Powierzchnie zabudowy oraz zagospodarowania terenu.

Lp.	Obiekt	Charakterystyka	Numer obiektu
1.	Portiernia wraz z wagami	<b>Wagi samochodowe - powierzchnia ok. 110 m<sup>2</sup></b> Wagi przykryte wiatą, przy wagach zabudowany system detekcji odpadów radioaktywnych. <b>Portiernia - Powierzchnia ok. 50 m<sup>2</sup></b> Portiernia umiejscowiona pomiędzy wagą wjazdową i wyjazdową, wykonana w systemie tradycyjnym (murowana), przeszklona na całej długości po obu stronach (od wysokości lady w górę). Wysokość budynku 4m.	[1]
2.	Plac manewrowy	<b>Powierzchnia ok. 1600m<sup>2</sup></b> Plac betonowy.	[2]
3.	Bunkier RDF	<b>Powierzchnia ok. 750m<sup>2</sup></b> Pojemność robocza ok. 4 500 m <sup>3</sup> , co odpowiada pracy Instalacji z wydajnością nominalną przez okres ok. 4 dni, wysokość całkowita ok. 45m, wysokość ponad poziomem terenu: ok. 37m.	[3]
4.	Hala technologiczna	<b>Powierzchnia ok. 800 m<sup>2</sup></b>	[4]

Lp.	Obiekt	Charakterystyka	Numer obiektu
	<b>spalania i odzysku ciepła</b>	Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej. Wysokość budynku ok. 45m.	
5.	<b>Hala technologiczna oczyszczania spalin</b>	<b>Powierzchnia ok. 800 m<sup>2</sup></b> Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej. Wysokość budynku ok. 40m.	[5]
6.	<b>Komin</b>	<b>Wysokość ok. 50m, szt. 1</b>	[6]
7.	<b>Hala turbozespołu</b>	<b>Powierzchnia ok. 600 m<sup>2</sup></b> Przyjęto na podstawie doświadczeń Wykonawcy. Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej. Wysokość budynku ok. 25m.	[7]
8.	<b>Budynek transformatorów</b>	<b>Powierzchnia ok. 150m<sup>2</sup></b> Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej.	[8]
9.	<b>Budynek rozdzielni elektrycznej</b>	<b>Powierzchnia ok. 200m<sup>2</sup></b> Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej.	[9]
10.	<b>Obiekty przetwarzania i magazynowania żużla</b>	<b>Powierzchnia ok. 4 870 m<sup>2</sup></b> W skład obiektu wchodzi:	-
		Bunkier przyjęcia żużla surowego – powierzchnia ok. 240 m <sup>2</sup> .	[10]
		Budynek frakcjonowania i waloryzacji żużla - powierzchnia ok. 1 000 m <sup>2</sup> , budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej, wysokość budynku ok. 13m,	[11]
		Plac magazynowy żużla - powierzchnia ok. 3 750 m <sup>2</sup> , plac utwardzony, zadaszony dachem o konstrukcji wykonanej z elementów stalowych, obiekt podzielony na kwatery o ścianach wykonanych z żelbetonu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwatery sezonowania żużla do wykorzystania,</li> <li>• Kwatery magazynowania żużla pozaklasowego,</li> <li>• Powierzchnie manewrowe.</li> </ul>	[12]
11.	<b>Silosy Ca(OH)<sub>2</sub></b>	<b>Pojemność magazynowa ok. 2x40m<sup>3</sup> (14 dni)</b> Dwa silosy o średnicy 3m i wysokości roboczej 6m + 4m konstrukcja wsporcza, silosy stalowe.	[13]
12.	<b>Silos aktywnego węgla</b>	<b>Pojemność magazynowa ok. 1x13m<sup>3</sup> (40dni)</b> Jeden silos o średnicy 2m i wysokości roboczej 4,2m + 4m konstrukcja wsporcza, silos stalowy.	[14]
13.	<b>Zbiornik amoniakalnej wody</b>	<b>Pojemność magazynowa ok. 1x20m<sup>3</sup> (14dni)</b> Jeden zbiornik o średnicy 2m i wysokości roboczej 7,2m, zbiornik stalowy.	[15]
14.	<b>Zbiornik opałowego oleju</b>	<b>Objętość robocza 70m<sup>3</sup></b> Zbiornik o średnicy 3m, długości 10m Zbiornik stalowy, zabudowany pod ziemią w betonowym bunkrze.	[16]

Lp.	Obiekt	Charakterystyka	Numer obiektu
15.	Silos pyłów kotłowych, popiołów lotnych	<b>Objętość robocza ok. 1x120m<sup>3</sup> (14dni)</b> Jeden silos o średnicy 4m i wysokości roboczej 9,5m + 4m konstrukcja wsporcza, silos stalowy.	[17]
16.	Silos pozostałości z oczyszczania spalin	<b>Objętość robocza ok. 1x 96m<sup>3</sup> (14dni)</b> Jeden silos o średnicy 4m i wysokości roboczej 7,6m + 4m konstrukcja wsporcza, silos stalowy.	[18]
17.	Budynek warsztatowy	<b>Powierzchnia ok. 150m<sup>2</sup></b> Budynek wykonany w konstrukcji szkieletowej, z obudową z blachy stalowej. Wysokość budynku ok. 5m.	[19]
18.	Budynek administracyjno-socjalny	<b>Powierzchnia użytkowa ok. 500m<sup>2</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- budynek wykonany w technologii murowanej;</li><li>- przyjęto dwa piętra.</li></ul>	[20]
19.	Parking	<b>Powierzchnia ok. 400m<sup>2</sup></b>	[21]

Źródło: Opracowanie własne.

Opis podstawowych elementów zagospodarowania terenu:

- Drogi, place manewrowe, parkingi

W celu prawidłowego funkcjonowania Instalacji zostanie zaprojektowana droga dojazdowa do wszystkich obiektów technologicznych (w tym ppoż.).

Drogi zostaną wykończone nawierzchnią asfaltową zabezpieczającą przed infiltracją ewentualnych odcieków do wód gruntowych.

Nośność dróg dojazdowych i parkingów min. 80 kN/m<sup>2</sup>.

Drogi dojazdowe będą oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Przejścia dla pieszych będą wyznaczone w miejscach bezpiecznych. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego będzie wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,2 m.

Wjazd będzie się odbywał poprzez stanowisko wagowe. W rejonie bunkra przewidziany jest plac manewrowy z miejscem postoju dla samochodów oczekujących na rozładunek. Zaproponowane rozwiązania w zakresie transportu wewnątrzzakładowego związane z dostarczaniem odpadów oraz wywozem pozostałości poprocesowych przewidują ruch dwukierunkowy.

- Zieleń

Na terenie Inwestycji przewidziano obsadzenie zieleni na powierzchni terenu nie objętego zabudową lub w miarę możliwości pozostawienie istniejących zadrzewień. Zieleń ma spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną. Wzdłuż ogrodzenia planuje się nasadzenie zieleni wysokiej, poprawiającej estetykę i dodatkowo tłumiącej hałas.

#### Założenia i cele technologiczne:

Podstawowy wsad do planowanego Bloku Energetycznego będą stanowiły wytworzone ze strumienia odpadów komunalnych paliwa alternatywne, tj. RDF lub pre-RDF o następujących kodach odpadów (kody określone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz.U.2001.112.1206):

- 19 12 10 (odpady palne - paliwo alternatywne),
- 19 12 12 (inne odpady - w tym zmieszane substancje i przedmioty - z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11),
- 19 05 01 (nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych),

W przypadku braku możliwości zapewnienia określonego strumienia odpadów z Regionu Centralnego województwa lubelskiego, będzie istniała możliwość kontraktacji RDF lub pre-RDF z poza tego obszaru.

W skład Bloku wchodzić będą następujące węzły:

- Węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania wsadu;
- Węzeł termicznego przekształcania;
- Węzeł odzysku energii;
- Węzeł konwersji odzyskanej energii;
- Węzeł oczyszczania spalin;
- Węzeł kondensacji spalin;
- Węzeł automatyki i pomiarów;
- Węzeł zasilania w energię elektryczną;
- Węzeł obiegu wodno-parowego;
- Węzeł wyprowadzenia energii;
- Węzeł frakcjonowania i waloryzacji żużla.

Poza powyżej wymienionymi węzłami technologicznymi, dla poprawnego funkcjonowania Bloku niezbędne będzie wykonanie:

- obiektów magazynowania reagentów i paliwa wspomagającego,
- zabudowań mieszczących pomieszczenia administracyjno – socjalne i warsztatowe,
- dróg, placów manewrowych,
- niezbędnych przyłączy, tj. elektroenergetyczne, wodne, kanalizacyjne, itp.

W ramach Przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie jednej linii technologicznej o wydajności 110 000 - 125 000 Mg/rok, przystosowanej do termicznego przekształcania paliw alternatywnych (głównie RDF/pre-RDF) o średniej wartości opałowej na poziomie 9,7MJ/kg. Linia wyposażona zostanie w węzeł konwersji energii oparty o turbinę przeciwprężną.

W poniższej tabeli zamieszczone zostały podstawowe parametry techniczne nowoprojektowanego Bloku Energetycznego.



Tabela: Podstawowe parametry techniczne Bloku Energetycznego.

Podstawowe parametry Bloku Energetycznego		
Rodzaj przetwarzanego wsadu	-	RDF/pre-RDF
Nominalna wydajność Bloku	Mg/rok	110 000 - 125 000
Nominalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	7800
Ilość linii termicznego przekształcania	-	1
Nominalna wydajność Bloku	Mg/h	14,1 - 16,0
	Mg/dobę	338 - 385
Nominalna wartość opałowa wsadu	GJ/Mg	9,7 ± 0,5
Zakres tolerowanej przez Instalację wartości opałowej wsadu	GJ/Mg	7,5-12,5
Nominalna wydajność węzła waloryzacji żużla	Mg/rok	31 250
Odzysk energii		
Ciśnienie pary przegrzanej	bar(g)	40-60
Temperatura pary przegrzanej	°C	400-430
Moc cieplna Bloku (wraz z układem kondensacji spalin)	MW	ok. 25,9 + 5,0
Moc elektryczna Bloku	MW	ok. 8,6
Technologia termicznego przekształcania i odzysku energii		
Palenisko	Rusztowe, zintegrowane z kotłem	
Kocioł	Odzyskowy, parowy	
Turbina	Przeciwprężna	
Węzeł odzysku ciepła utajonego ze spalin	Układ kondensacji spalin	
Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
Usuwanie gazów kwaśnych	Pół-sucha (alternatywnie sucha)	Reagent na bazie wapnia (np. Ca(OH) <sub>2</sub> ) + woda (alternatywnie reagent na bazie sodu)
Redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	Adsorpcja	Węgiel aktywny (alternatywnie aktywny koks)
Usuwanie tlenków azotu	SNCR	Woda amoniakalna (alternatywnie mocznik)

Źródło: Opracowanie własne.

Głównymi produktami użytecznymi nowoprojektowanego Bloku będzie ciepło i energia elektryczna. Ponadto w zakresie Instalacji powstawać będą żużle, które po procesie frakcjonowania i waloryzacji stanowiąc będą surowiec do wykorzystania w budownictwie.

W procesie termicznego przekształcania używana będzie energia elektryczna, która w znacznym stopniu pochodzić będzie z produkcji własnej, jedynie nieznaczna część zużywanej energii importowana będzie z zewnątrz (energia wykorzystywana w sytuacji, kiedy turbina będzie unieruchomiona, tj. w sytuacjach awaryjnych, podczas konserwacji i remontów, rozruchów w przypadku przestoju obu linii). Ponadto jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej opałowy. Wykorzystywana będzie także woda technologiczna oraz pitna.

W zakresie Bloku będziemy również mieli do czynienia z produktami niepożądanymi, do których należeć będą pozostałości poprocesowe stałe oraz ścieki.

Ponadto w procesie spalania RDF/pre-RDF powstawać będą spaliny, które po oczyszczeniu do poziomu wymaganego prawnie trafią do atmosfery. Przy sporządzaniu raportu oddziaływania na środowisko, na cele obliczeń przyjęto wartości emisji równe standardom emisyjnym wynikającym z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546 ze sprostowaniem błędów w Dz. U. z 2014 r., poz. 1631), implementującego na grunt polski zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych.

Należy zaznaczyć, że poziomy emisji gwarantowane przez dostawców technologii, dla instalacji w konfiguracji takiej jak przedmiotowa, znajdują się na poziomie istotnie niższym od przyjętego.

W zakresie Bloku planuje się zatrudnienie personelu o odpowiednich kwalifikacjach, który dodatkowo przeszkolony zostanie przez wykonawcę Instalacji przed jej przekazaniem do eksploatacji. Pozwoli to na sprawne funkcjonowanie całego obiektu.

Do obsługi planowanej Instalacji przewidziano 35 osoby, w tym:

- Stanowiska kierownicze: 2 etaty;
- Pracownicy kwalifikowani, administracja: 6 etatów;
- Pracownicy techniczni: 27 etatów.

#### Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

W poniższej tabeli przedstawiono spodziewane średnie dobowe poziomy stężenia z planowanej Instalacji - standardy emisyjne wynikające z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546 ze sprostowaniem błędów w Dz. U. z 2014 r., poz. 1631), implementującego na grunt polski zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych.

Tabela: Standardy emisyjne dla Bloku Energetycznego przy ul. Mełgiewskiej w Lublinie.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> (dla dioksyn i furanów w ng/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> ) przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych
		Średnie dobowe
1.	Pył ogółem	10
2.	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10
3.	Chlorowodór	10
4.	Fluorowodór	1
5.	Dwutlenek siarki	50
6.	Tlenek węgla	50
7.	Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu z istniejących instalacji o zdolności przerobowej powyżej 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub z nowych instalacji	200
8.	Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	<b>Średnie z próby o czasie trwania 30 minut do 8 godzin</b>
	Kadm + tal	0,05
	Rtęć	0,05
	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5
9.	Dioksyny i furany	<b>Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin</b>
		0,1

Źródło: Opracowanie własne.

Głównymi strumieniami odpadów stałych, które powstawać będą w nowoprojektowanym Bloku są:

- produkty odzysku materiałowego (żużle z procesu frakcjonowania);
- odpady poprocesowe (żużle z procesu frakcjonowania – odsort, popioły kotłowe i pyły lotne, pozostałości po chemicznym oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Zestawienie powstających strumieni pozostałości poprocesowych stałych, wraz z określeniem ilości, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela: Podstawowe strumienie odpadów powstające podczas funkcjonowania Bloku.

Lp.	Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość [Mg/rok]
1.	19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	31 250
2.	19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	2 500
3.	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	2 000

Źródło: Opracowanie własne.

Zrzuty ścieków, które powstawać będą podczas procesów realizowanych na terenie Instalacji dotyczą ścieków socjalno-bytowych oraz ścieków technologicznych powstających w instalacjach i na składowiskach.

Ze względu na zastosowanie półsuchego systemu oczyszczania spalin, nie będą powstawały ścieki związane z oczyszczaniem spalin.

W poniższej tabeli dokonano charakterystyki poszczególnych strumieni ścieków.

Tabela: Podstawowe strumienie ścieków powstające w nowoprojektowanym Bloku.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m <sup>3</sup> /rok]
1.	Ścieki technologiczne	39 754
2.	Ścieki socjalno-bytowe	772
3.	Wody opadowe i roztopowe	7 574

Źródło: Opracowanie własne.

Oceniając wpływ Bloku na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu w trakcie jego eksploatacji, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- Transport wewnątrz zakładowy;
- Wentylatory;
- Urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w halach.

Główne źródła emisji wraz ze średnim poziomem emisji hałasu dla spalarni odpadów zostały podane w dokumencie BREF. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

Tabela: Główne źródła emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów na podstawie danych BREF.

Lp.	Emitor	Środki redukcji	Poziom hałasu [dB(A)]
1.	Dostawa odpadów (np. hałas emitowany przez ciężarówki)	Hala wyładownicza zamknięta z każdej strony	104 - 109
2.	Bunkier na odpady	Izolacja akustyczna budynku z gazobetonu, bramy o szczelnej konstrukcji	79 - 81
3.	Budynek kotłowni	Obudowa w konstrukcji wielowarstwowej	78 - 91

Lp.	Emitor	Środki redukcji	Poziom hałasu [dB(A)]
		lub z gazobetonu, kanały wentylacyjne z tłumikami hałasu, bramy o szczelnej konstrukcji	
4.	Budynek maszynowni	Zawory niskosumowe, rury z izolacją akustyczną, izolacja akustyczna budynku	82 - 85
5.	Budynek oczyszczania spalin	Izolacja akustyczna, obudowa obiektu np. z blach trapezowych, wentylator wyciągowy z obudową dźwiękochłonną, tłumik na kominie	89 - 95
6.	Składowanie pozostałości	Obiekt obudowany, ładowanie w bunkrze	92 – 97 (w dzień) 71 – 72 (w nocy)
7.	Chłodzenie powietrzem	Tłumiki na ssaniu i tłoczeniu	90 - 97
8.	System przetwarzania energii	Konstrukcja zapewniająca niski poziom hałasu, budynek dźwiękoszczelny	71 – 80
9.	<b>Całkowity poziom hałasu w dzień</b>		<b>105 – 110</b>
10.	<b>Całkowity poziom hałasu w nocy</b>		<b>93 - 99</b>

Źródło: BREF.

Poziomy hałasu emitowane przez ww. urządzenia będą zredukowane poprzez zastosowanie odpowiednich środków ograniczających jego emisję do otoczenia, w sposób zapewniający przestrzeganie norm określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112 tj.).

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 18, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

#### Elementy przyrodnicze środowiska objęte zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Obszar planowanego Przedsięwzięcia (teren Megatem EC Lublin Sp. z o.o. wydzielony z byłego Daewoo Motor Polska Sp. z o.o.) położony jest w północnej części Niecki Lubelskiej, wg podziału fizjograficznego Polski J. Kondrackiego na Płaskowyżu Świdnickim (zwanym również Równiną Łuszczowską). Płaskowyż zajmuje obszar w widłach Wieprza i Bystrzycy. Jest to płaska równina denudacyjna wyerodowana w marglach i pozbawiona pokrywy lessowej.

W budowie geologicznej tego terenu udział biorą utwory czwartorzędu i kredy górnej, należące do regionu geologicznego zwanego Niecką Lubelską. Czwartorzęd reprezentowany jest przez osady plejstocenu o miąższości do 2,0 m, wykształcony głównie w postaci piasków i piasków zaglinionych. Pod utworami czwartorzędu występują utwory kredy górnej o miąższości do kilkuset metrów, należące do mastrychtu górnego. Profil kredowy zaczyna się zwietrzliną margli (o grubości kilku metrów) przechodzącą w margle białe średnio – twarde a poniżej margle jasnoszare, twarde, spękane.

Gleby na terenie dawnej Fabryki Samochodów zostały wyłączone z użytkowania rolniczego, co było związane z jego procesem planistycznym i lokalizacyjnym. Pierwotnie były to gleby lessowe (brunatne właściwe i wylugowane) wykształcone z pyłów, piasków i glin zaklasyfikowane pod względem jakości do pierwszych trzech klas bonitacyjnych. Gleby te w znacznej mierze utraciły wysokie walory rolniczo-produkcyjne w wyniku realizacji zabudowy przemysłowej.

W wyniku budowy i rozbudowy Fabryki Samochodów na powierzchni terenu powstała warstwa gruntów antropogenicznych (mineralne grunty rodzime przemieszczane z gruzem budowlanym, żużlem, piaskiem).

W chwili obecnej gleby na przedmiotowym terenie można sklasyfikować jako technicznie zabudowane, tzw. urbanoziemny. Nie posiadają one obecnie żadnej wartości użytkowej jako gleby rolnicze, choć nadal charakteryzują się dużą przydatnością pod zabudowę roślinną towarzyszącą zabudowie przemysłowej (zielen izolacyjna, dekoracyjna itp.).

Teren Instalacji charakteryzuje się typowym krajobrazem antropogenicznym z charakterystycznymi dla terenów przemysłowych dużych miast przekształceniami krajobrazu. Na przedmiotowym terenie i jego najbliższej okolicy brak jest znaczących przyrodniczo komponentów krajobrazu.

Roślinność terenu lokalizacji zakładu to wydzielone pasy zieleni porośnięte roślinnością wysoką oraz niską. Sporadycznie na terenie spotykamy roślinność ozdobną. Stanowi ją głównie roślinność iglasta i liściaste krzewy ozdobne nasadzone od „frontu” poszczególnych zakładów. Teren pozbawiony jest praktycznie pasa izolacyjnego z zieleni wysokiej, tylko od strony zachodniej istnieje dość szeroki pas zieleni oddzielający zakład od ogrodzenia.

Drzewostan zieleni obwodowej poszczególnych podmiotów, stanowi zróżnicowana wiekowo i gatunkowo roślinność. Około 50% drzew stanowi topola biała (*Populus alba*), ok. 10% orzech włoski (*Juglans regia*), ok. 10 % klon pospolity (*Aces planoides*), pozostałe gatunki to: jesiony, robinie, głogi i drzewa owocowe. Znaczna część drzewostanu z uwagi na wieloletnie zaniedbanie - brak zabiegów pielęgnacyjnych oraz przypadkowość nasadzeń (kolizje z infrastrukturą podziemną) została zdominowana przez inne drzewa i przyjęła formę dziczka.

Główną sieć rzeczną województwa lubelskiego stanowią:

- Rzeka Wisła na odcinku 124,4 km i jej główne dopływy;
- Rzeka Wieprz o długości 303,2 km;
- Rzeka Bug o długości 373,8 km.

Lublin położony jest w Regionie Wodnym Środkowej Wisły, który obejmuje Wisłę na odcinku od ujścia Sanu do Włocławka, zlewnię Bugu i Narwi, Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, Wyżynę Lubelską i północną część regionu świętokrzyskiego. Na obszarze tym głównym piętrzem wodonośnym jest plejstocenijskie piętro wodonośne, charakteryzujące się piętrowością osadów wodonośnych, związanych z akumulacją wodno lodowcową w trakcie interglacjałów następujących po sobie zlodowaceń. Wody tego typu piętra charakteryzują się podwyższoną zawartością Fe i Mn oraz (ze względu na zanieczyszczenia antropogeniczne) notuje się podwyższone zawartości jonów  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ .

Zgodnie z obecnie obowiązującym Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły miasto Lublin położone jest na styku trzech obszarów Scalonych Części Wód Powierzchniowych, należących do regionu wodnego Środkowej Wisły. Są to:

- SW0526 – średnia rzeka wyżynna oraz potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych,
- SW0527 - potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych,
- SW0528 - potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych.

Zgodnie z ww. Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły opracowano prognozę oddziaływania na środowisko, w której zaproponowano następujące postulaty:

- Wskazanie działań zmierzających bezpośrednio do poprawy stanu siedlisk i gatunków,
- Wskazanie działań związanych z oceną stanu krajowego systemu melioracyjnego i zasadności istnienia niektórych jego elementów,
- Wskazanie działań zmierzających do renaturalizacji zdegradowanych siedlisk hydrogenicznych oraz zwiększania zasobów wodnych kraju,
- Wskazanie działań uwzględniających strategię ochrony obszarów wodno - błotnych oraz plany ochrony obszarów chronionych,
- Inwentaryzację i ocenę stanu zasobów ekosystemów wodnych i hydrogenicznych oraz ich monitoring.

Obecnie trwają prace związane z aktualizacją planów gospodarowania wodami w ramach II cyklu planistycznego w latach 2010 – 2015.

Planowana instalacja wpisuje się w spełnienie ww. celów środowiskowych ze względu na zastosowanie wszelkich zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody powierzchniowe.

Pod względem ochrony wód podziemnych całe miasto znajduje się w strefie ochrony lubelskiego kredowego zbiornika wód podziemnych nr 406 (GZWP nr 406 – Niecka Lubelska, zbiornik szczelinowo-porowy, wydzielony w celu ochrony zasobów wód podziemnych o dobrej jakości). Główne użytkowe piętro wodonośne tworzą zawodnione utwory kredowe. Zwierciadło wody jest swobodne, jedynie lokalnie napięte przez półprzepuszczalne wkładki margli ilastych, zwierzelinę lub półprzepuszczalne osady czwartorzędowe. Wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego w strukturach dolinnych są najczęściej w bezpośredniej łączności hydraulicznej z wodami kredowymi (na podstawie: Wody podziemne miast wojewódzkich Polski pod redakcją Zbigniewa Nowickiego, Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej, Warszawa 2007).

Zgodnie z obecnie obowiązującym Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły miasto Lublin (a w tym również teren inwestycji) znajduje się na obszarze JCWPd 107. Obszar jednolitych części wód podziemnych 107 ma powierzchnię 5 326,2 km<sup>2</sup> i obejmuje swym zasięgiem następujące powiaty województwa lubelskiego: lubelski, puławski, łączyński, świdnicki, krasnostawski, chełmski, kraśnicki, janowski, biłgorajski, zamojski, hrubieszowski oraz tomaszowski. Obszar ten charakteryzuje się nadwyżką zasobów wód podziemnych w odniesieniu do wielkości poboru, wynoszącego ok. 15% wielkości zasobów. Na obszarze tym nie występują zanieczyszczenia wód podziemnych, są to wody dobrej jakości, wymagające na ogół prostego uzdatniania. Cały obszar JCWPd 107 leży w obrębie górnokredowego zbiornika Niecka Lubelska, w GZWP 406 i 407 (Zbiornik Lublin i Zbiornik Chełm – Zamość).

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przewidywane są następujące cele środowiskowe:

- Zapobieganie doływowi lub ograniczanie doływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,

- Zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- Zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- Wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Planowana instalacja wpisuje się w spełnienie ww. celów środowiskowych ze względu na brak odprowadzania zanieczyszczeń, ścieków socjalnych i technologicznych do wód podziemnych, wyposażenie instalacji w kanalizację odprowadzającą ścieki do sieci miejskiej oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków.

Zgodnie z opracowanym przez WIOŚ w Lublinie Raportem o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2012, analiza poziomu stężeń zanieczyszczeń za 2012 r. wykazała dobrą jakość powietrza. Na obszarach wyznaczonych stref stężenia większości zanieczyszczeń: benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM<sub>2,5</sub>, substancji zawartych w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> (ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo/a/pirenu) i ozonu według poziomu docelowego dotrzymywały obowiązujące standardy. Przekroczenia dotyczyły tylko poziomu dopuszczalnego 24-godzinne dla pyłu PM<sub>10</sub> na jednym stanowisku pomiarowym (miasto Puławy) oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu (Aglomeracja lubelska, strefa lubelska).

Zgodnie z opracowanym przez WIOŚ w Lublinie Raportem o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2012, głównym źródłem hałasu w województwie jest hałas drogowy, co jest związane przede wszystkim z gwałtownym przyrostem liczby samochodów w ostatnich latach. W dalszej kolejności w niewielkim stopniu źródłami emisji hałasu są ruch kolejowy i lotniczy. W stanie istniejącym najmniejszą uciążliwość sprawia hałas przemysłowy i dzięki zastosowaniu odpowiednich środków istnieje możliwość jego wyeliminowania.

Zgodnie z informacjami WIOŚ Miasto Lublin zostało przyporządkowane do obszarów w województwie lubelskim, dla których sporządzono mapę akustyczną. Mapa akustyczna miasta Lublin została opracowana w 2012 r. metodą obliczeniową – pomiarową i obejmuje swoim zasięgiem cały obszar miasta. Zawiera źródła hałasu drogowego, kolejowego oraz przemysłowego.

Drugie pod względem stwarzanego zagrożenia źródło uciążliwości akustycznej na obszarze Miasta Lublin stanowi **hałas kolejowy**, w głównej mierze najbardziej obciążona linia kolejowa na odcinku Warszawa – Lublin i Lublin – Świdnik. W zakresie przeprowadzanych analiz uciążliwości hałasu kolejowego jako obszar działań K4 została wyszczególniona zabudowa wielorodzinna przy ul. Mełgiewskiej znajdująca się w strefie oddziaływania hałasu o poziomie  $L_{DWN}$  sięgającym od 64-68dB(A), co powoduje iż przekroczenie poziomów dopuszczalnych wynosi od 4-8dB. Stosunkowo niskie przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu przy budynkach mieszkalnych zawdzięcza się ekranowaniu akustycznemu jakie powodują rzędy garaży pomiędzy linią kolejową a zabudową mieszkalną. Ze względu na fakt, iż garaże znajdują się w znacznej odległości od źródła hałasu (ekranowanie akustyczne niewystarczające aby zabudowa mieszkaniowa znajdowała się w cieniu akustycznym), w ramach działań naprawczych zaproponowano realizację ekranu akustycznego wzdłuż linii kolejowej o długości 250 m.

Zgodnie z opracowanym przez WIOŚ w Lublinie Raportem o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2012, pomiary promieniowania elektromagnetycznego na obszarze województwa wykonano w 45 punktach, po 15 punktów pomiarowych w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie



mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałych miastach oraz na terenach wiejskich. Na obszarze Miasta Lublin wyznaczone zostały 3 punkty pomiarowe:

- 1) ul. Okrzei;
- 2) ul. Wajdeloty;
- 3) ul. Kosmonautów.

Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz uzyskanych dla wyznaczonych punktów pomiarowych wynosiły odpowiednio:

- 1) 0,21 [V/m];
- 2) 0,17 [V/m];
- 3) 0,19 [V/m].

Analiza wyników badań przeprowadzonych na obszarze Miasta Lublin nie wykazała przekroczeń dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wynoszącej 7 V/m, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Wyniki pomiarów monitoringowych PEM pokazały, że wartości natężenia PEM utrzymywały się na niskich w odniesieniu do dopuszczalnych norm poziomach.

W bezpośrednim terenie lokalizacji Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano obszarów chronionych wyróżniających się pod względem przyrodniczym. Zgodnie z przedstawionymi opisami formy ochrony przyrody zlokalizowane w najbliższym sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia stanowią dwa Specjalne obszary ochrony obszary należące do Sieci Natura 2000: Świdnik (ok. 6 km), Bystrzyca Jakubowska (ok. 5 km) oraz Czarniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 5 km).

Do głównych zagrożeń dla ostoi Świdnik należą; zmiana sposobu użytkowania terenu, szczególnie zaniechanie kośno-pastwiskowego użytkowania, wałęsające się psy i koty z pobliskich gospodarstw, zmiana sposobu użytkowania terenu (źródło: [ine.eko.org.pl](http://ine.eko.org.pl)).

Zagrożeniem dla ostoi Bystrzyca Jakubowska jest przede wszystkim ograniczanie ekstensywnego użytkowania obszaru. Zaprzestaje się koszenia oraz wypasu. W związku z tym postępuje sukcesja w kierunku zaroślowym i leśnym. Powoduje to kurczenie siedlisk dla chronionych gatunków motyli oraz roślin muraw kserotermicznych. Dwaniewielkie wysypiska znajdują się na terenie ostoi. Główne zagrożenia ostoi związane są z zanieczyszczeniem wód rzeki Bystrzycy, jej zaśmiecaniem (m.in. poprzez pozbywanie się na brzegach rzeki odpadów z gospodarstw domowych). Zaniedbanie wykaszania łąk, muraw oraz zaniechanie wypasu na tych zbiorowiskach również wpływa negatywnie na te tereny, przyczyniając się do ich zarastania (źródło: [ine.eko.org.pl](http://ine.eko.org.pl)).

Na terenie Czarniejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu znajdują się trzy rezerваты przyrody: leśny – „Wierzchowiska” z piękną dąbrową oraz grądem lipowo-grabowym, leśny – „Stasin” w Starym Gaju ze stanowiskiem brzozy czarnej oraz najpiękniejszy rezerwat stepowy – „Podzamcze” na obrzeżach Bychawy, gdzie na eksponowanej skarpie występują zespoły muraw i zarośli kserotermicznych. Czarniejowski 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. Cechą charakterystyczną tego rezerwatu jest występowanie okazałych egzemplarzy lip drobnolistnych i dębów szypułkowych. Ostatnio zlokalizowano w zaroślach u podnóża skarpy purchawicę olbrzymią – największy i jeden z najrzadszych grzybów w

Polsce. Niezwykle interesująca jest dolina Koszarzewki na odcinku od Bychawy do Tuszowa obejmująca wiele pierwotnych uroczysk: starorzeczy, źródeł, stawisk i młynisk, obszarów bagiennych porośniętych olsem. Można tu spotkać zimorodka, kilka gatunków dzięcioła, kowalika, czaplę, błotniaka stawowego i parę innych ptaków drapieżnych. To wszystko sprawia, że obszar ten jest bardzo intensywnie wykorzystywany w celach rekreacji i wypoczynku (źródło: <http://www.powiatlubelski.pl/>).

#### Istniejące w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytki chronione

Bezpośrednio na obszarze planowanego Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa lubelskiego. Najbliższymi tego typu obiektami są zlokalizowane po północno – zachodniej stronie:

- Budynek hangaru lotniczego w obrysie historycznych ścian zewnętrznych, otoczenie ww. hangaru, ul. Wrońska 2;
- Teren byłego obozu hitlerowskiego na Majdanku (ul. Droga Męczenników Majdanka 67);
- Kamienica, ul. Furmańska;
- zespół urbanistyczny: „Grodzisko” i Białkowska Góra;
- cmentarz rzymsko – katolicki;
- zespół urbanistyczny Starego Miasta i Śródmieścia miasta Lublina.

Bezpośrednio na obszarze planowanego Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano również stanowisk archeologicznych. Najbliższymi tego typu obiektami są:

- po północno – zachodniej stronie: 77-81/49-1;
- po zachodniej stronie: 77-81/17-1;
- po południowej stronie: 78-81/29-1.

Na podstawie powyższych informacji oraz zgodnie z wykazem nieruchomości obiektów zabytkowych ujętych w gminnej ewidencji zabytków (gez) Miasta Lublin bezpośrednio na obszarze planowanego Przedsięwzięcia (rejon ul. Mełgiewskiej) nie znajdują się objęte ochroną układy urbanistyczne i ruralistyczne, obiekty zabytkowe oraz stanowiska archeologiczne.

#### Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Funkcjonujący system instalacji zagospodarowania odpadów komunalnych oparty w głównej mierze o instalacje MBP:

- 1) Nie zabezpiecza finalnego zagospodarowania odpadów komunalnych, pozwalającego na należyte wykorzystanie ich potencjału w zgodzie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, umożliwiając jedynie wstępne przygotowanie odpadów przed częściowym odzyskiem a w pozostałej części przygotowanie przed składowaniem.
- 2) Nie gwarantuje właściwego zagospodarowania przede wszystkim odpadów palnych i powoduje ryzyko związane z niemożnością poprawnego postępowania z frakcjami niedopuszczonymi do składowania. Dotyczy to w szczególności strumienia wstępnie przetworzonych odpadów, dla których nie uda się znaleźć końcowego odbiorcy np. cementowni.
- 3) Nie jest rozwiązaniem kompleksowym, które zapewnia samowystarczalność regionu gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z ideą zawartą w ustawie o odpadach oraz WPGO.

- 4) Spełnienie wymagań dot. warunków prowadzenia procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów i jakości stabilizatorów określonych w w/w rozporządzeniach są w stanie zapewnić tylko zaawansowane techniczne i technologicznie instalacje MBP (np. separacja powietrzna i/lub optopneumatyczna, procesy metanizacji itp.). W takiej sytuacji należy się liczyć z tym, że łączny koszt przetwarzania w MPB i składowania stabilizatu będzie wyższy niż opłaty na bramie spalarni.

W zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła działalność w Elektrociepłowni Megatem prowadzona będzie zgodnie z posiadanym obecnie pozwoleniem zintegrowanym. Wiąże się to z produkcją ciepła i energii elektrycznej oraz odprowadzaniem do środowiska poprzez emitor o wysokości 125 m i średnicy 5,5 m zanieczyszczeń w ilości (zgodnie z zapisami w pozwoleniu zintegrowanym):

- |  |                  |
|--|------------------|
| • Dwutlenek siarki                                       | 2 543,19 Mg/rok, |
| • Dwutlenek azotu  | 730,00 Mg/rok,   |
| • Pył ogółem (od 1 stycznia 2011r. do 31 grudnia 2015r.) | 664,11 Mg/rok,   |
| • Pył ogółem (od 1 stycznia 2016r.)                      | 302,55 Mg/rok,   |

Zachowanie status quo spowoduje brak możliwości ograniczenia ilości spalane go węgla a w konsekwencji również obniżenie poziomu emisji najbardziej niepożądanych substancji.

Brak produkcji dodatkowej ilości energii elektrycznej nie doprowadzi do podwyższenia współczynnika skojarzenia dla całego systemu ciepłowniczego, jak również nie zostanie wyprodukowana energia zaliczana do OZE.

Znaczna część energii wyprodukowana będzie nadal z paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny), co nie spowoduje zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

#### Opis analizowanych wariantów Przedsięwzięcia wraz z uzasadnieniem ich wyboru

Rozpatrzone zostały dwie najpowszechniej stosowane technologie produkcji energii z paliw alternatywnych (w tym RDF lub pre-RDF). W ramach prac zdefiniowane zostały dwa, następujące warianty:

- **Wariant 1** - budowa Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi opartego o technologię rusztową (wariant proponowany przez Wnioskodawcę).

Wariant ten polegał będzie na budowie Bloku Energetycznego o wydajności 125 000 Mg/rok, w którym proces termicznego przekształcania paliwa alternatywnego zachodził będzie w piecu rusztowym. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

- **Wariant 2** - budowa Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi opartego o technologię fluidalną (wariant alternatywny).

Wariant ten polegał będzie na budowie Bloku Energetycznego o wydajności 125 000 Mg/rok, w którym proces termicznego przekształcania paliwa alternatywnego zachodził będzie w piecu fluidalnym. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

Wybór najkorzystniejszego wariantu dokonany został na podstawie analizy wielokryterialnej. Do oceny zdefiniowanych i opisywanych wyżej Wariantów posłużyły następujące kryteria główne:

- a) Środowiskowe,
- b) Technologiczne,

- c) Ekonomiczne,
- d) Prawne i społeczne.

W ramach każdego kryterium głównego zostały zdefiniowane podkryteria (kryteria szczegółowe). Podejście takie pozwoliło na wyłonienie opcji optymalnej, z uwzględnieniem wszystkich kryteriów wyboru uznanych za istotne. Poziom "istotności" będzie przy tym zróżnicowany poprzez założone wartości wag.

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z oceną uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Opcja technologiczna	Waga Kryterium Procentowa	Wariant 1: Klasyczne spalanie w piecu rusztowym	Wariant 2: Klasyczne spalanie w złożu fluidalnym
KRYTERIUM ŚRODOWISKOWE	50%	3,40	2,90
KRYTERIUM TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE	35%	4,00	2,70
KRYTERIUM EKONOMICZNE	10%	3,70	2,80
KRYTERIUM SPOŁECZNE I PRAWNE	5%	2,50	2,50
<b>ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG</b>	<b>100%</b>	<b>3,60</b>	<b>2,80</b>
<b>RANKING OPCJI</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych Wariantów, wyższą ocenę łączną uzyskał Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, tj. zabudowa Bloku Energetycznego opartego o technologię rusztową. Wariant ten uzyskał wyższą ocenę we wszystkich kryteriach poza kryterium społecznym i prawnym.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako korzystniejszy dla środowiska. Należy podkreślić że jest to korzystniejszy nie tylko pod względem środowiskowym, ale również w zakresie kryterium techniczno - technologicznego oraz ekonomicznego.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Z przeprowadzonej, zgodnie z wymogami Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013r 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. 2013 poz. 1479), analizy wynika, że w trakcie eksploatacji planowanego Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych:

- nie występują substancje wysoce łatwo palne, czyli substancje mogące rozgrzać się i w rezultacie zapalić w kontakcie z powietrzem w temperaturze otoczenia bez jakiegokolwiek dodatkowego wkładu energii (określone rodzajem zagrożenia R17);

- nie występują substancje (ciecze) łatwo palne (do tej kategorii nie można zaliczyć odpadów olejowych), czyli ciecze o temperaturze zapłonu od 21°C do 55°C (określone rodzajem zagrożenia R10);
- nie występują substancje utleniające (określane rodzajem zagrożenia R7 oraz R9);
- nie występują substancje wybuchowe (określane rodzajem zagrożenia R2, R3);
- nie występują w ilościach przekraczających limit substancje:
  - substancje toksyczne (R23, R24, R25),
  - substancje niebezpieczne dla środowiska (R50, R51/53).

Podsumowując, przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

Najbliższa granica państwa oddalona jest od inwestycji ok. 100 km w kierunku wschodnim. Z uwagi na skalę i charakter Przedsięwzięcia (ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego) nie prognozuje się wystąpienia problemu transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń i oddziaływania transgranicznego – zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

#### Oddziaływanie na etapie budowy:

Oddziaływanie na środowisko w fazie budowy przedsięwzięcia wiązać się będzie z pracami rozbiórkowymi, budowlanymi, konstrukcyjnymi i montażowymi.

Budowa obiektów wymagać będzie transportu materiałów i elementów budowlanych. Spowoduje to okresowe zwiększenie ruchu pojazdów na ul. Mełgiewskiej (droga dojazdowa na teren projektowej Instalacji) oraz ewentualne zakłócenie stosunków – gruntowo wodnych w czasie prowadzenia robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszy pracy maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Hałas wywołany będzie również ciężkim transportem i przemieszczaniem materiałów sypkich.

Drugim czynnikiem będzie zanieczyszczenie atmosfery, spowodowane przejazdami środków transportu. Wystąpi tu lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska.

Należy podkreślić, że wszystkie te zjawiska będą miały charakter okresowy i ustąpią z chwilą zamknięcia placu budowy. Poniżej omówiono poszczególne oddziaływania na środowisko, charakterystyczne dla fazy budowy przedsięwzięcia, dotyczące poszczególnych komponentów środowiska.

Planowana Instalacja będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska odpadów i innych emisji powstających wskutek prowadzonego procesu będzie jak najmniejsza.

Biorąc pod uwagę rozpatrywany zakres robót, możemy wyeliminować negatywne oddziaływanie fazy budowy na zdrowie okolicznych mieszkańców. Hałas, pylenie i lokalna (punktowa) emisja substancji szkodliwych (farby, lakiery, powłoki antykorozyjne, itp.) mogą być dokuczliwe dla pracowników wykonujących prace budowlano-montażowe, instalacyjne i malarskie. Niedogodności te należy zminimalizować poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń zgodnych z przepisami BHP i właściwej organizacji robót.

W trakcie realizacji planowanego zakresu prac budowlanych nastąpi czasowe zdegradowanie powierzchni ziemi w miejscach prowadzenia sieci uzbrojenia podziemnego oraz prac fundamentowych.

Należy tak przygotować teren budowy, aby ingerencja w zieleń niską i wysoką została zminimalizowana. Zieleń przeznaczona do zagospodarowania terenu po zakończeniu fazy budowy, powinna być odpowiednio zabezpieczona.

Faza budowy nie będzie powodować negatywnego wpływu na obszary prawnie chronione w tym obszary należące do sieci Natura 2000. W.

Wykorzystanie ciężkich maszyn budowlanych może skutkować zanieczyszczeniem wód gruntowych smarami i substancjami ropopochodnymi w wyniku niekontrolowanych wycieków oraz awarii. Po zakończeniu robót ziemnych i zasypaniu wykopów, warunki gruntowo - wodne powrócą do poprzedniego stanu. W trakcie realizacji prac należy zwrócić szczególną uwagę na ograniczenie spływu wód deszczowych (zwłaszcza niosących zawiesinę) z placu budowy, bezpośrednio do systemu kanalizacji.

W trakcie realizacji prac mogą wystąpić lokalne przekroczenia ww. wartości dopuszczalnych stężeń zapylenia w rejonie prowadzonych prac. Istotnym elementem jest przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów BHP oraz zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego.

Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie realizacji Inwestycji będzie praktycznie ograniczony do czasu trwania budowy, obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac budowlanych i montażowych i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska oraz życia i zdrowia okolicznych mieszkańców.

Realizacja Instalacji będzie miała wpływ na zmianę ukształtowania powierzchni ziemi. Wystąpi konieczność wykonania wykopów pod fundamenty planowanych obiektów.

W ramach projektu organizacji robót będzie przygotowane utwardzone podłoże, na którym zostanie zainstalowany park maszyn budowlanych, co pozwoli na ograniczenie oddziaływania na gleby w fazie budowy.

Powstające odpady będą przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia i środki techniczne, a dokumentem poświadczającym przekazanie będzie karta przekazania odpadu.

Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter tymczasowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyła będzie jedynie czasu realizacji inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac, stwierdza się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia.

Z uwagi na lokalizację inwestycji na terenach przemysłowych, oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Jak już wspomniano, inwestycja wpisana jest w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

#### Oddziaływanie na etapie eksploatacji:

Planowana inwestycja będzie oddziaływała na środowisko w sposób lokalny. Lokalizacja jest korzystna ze względu na wieloletnie przemysłowe przeznaczenie tego terenu. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie małe i zamknie się w granicach działki,

będącej własnością Skarbu Państwa, przy czym obszar ten znajduje się we władztwie Towarzystwa Inwestycyjnego Elektrownia Wschód.

Obszar przewidziany pod lokalizację planowanej Instalacji położony jest na terenie Megatem Elektrociepłownia Lublin. Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie po dawnych zakładach Daewoo. Projektowana Instalacja zostanie więc zlokalizowana na obszarze silnie przekształconym antropogenicznie (występująca zieleń ma charakter przypadkowy), w strefie przemysłowej, w związku z czym teren pod zabudowę nie stanowi obecnie cennego zaplecza przyrodniczego (siedlisk) dla roślin, zwierząt, grzybów, a w szczególności dla gatunków chronionych i cennych przyrodniczo. Można wręcz stwierdzić, że lokalizując tego rodzaju obiekty w skondensowanych obszarach (strefach) umożliwia się rozwój przyrodniczy w innych lokalizacjach. W przypadku rozproszenia zabudowy następuje zjawisko fragmentacji środowiska, co znacznie utrudnia utrzymanie siedlisk w stanie nienaruszonym.

Odbiornikiem ścieków sanitarno – przemysłowych z ww. terenu jest komunalna, biologiczno – chemiczna oczyszczalnia ścieków dla miasta Lublina – Hajdów. Z oczyszczalni tej ścieki oczyszczone w stopniu odpowiadającym wymogom prawnym odprowadzane są do odbiornika wodnego – rzeki Bystrzycy. Odprowadzanie ścieków sanitarno – przemysłowych do kanalizacji miejskiej reguluje umowa zawarta między syndykiem Masy Upadłości DMP Sp. z o.o. a Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie.

Ścieki deszczowe (wody opadowe i roztopowe) z terenu Masy Upadłości DMP Sp. z o.o. odprowadzane są, poprzez studzienki rewizyjne, do miejskiego systemu kanalizacji ogólnospławnej, której końcowym odbiornikiem jest rzeka Bystrzyca.

Obecny stan jakości powietrza, jak również proponowane rozwiązania technologiczne, w tym głównie w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń z projektowanej Instalacji i dotrzymanie norm jakości powietrza pozwalają wnioskować, że nie wpłynie on na pogorszenie stanu obszarów chronionych.

Z uwagi na fakt, iż obszar planowanego Zakładu znajduje się na terenie, w pobliżu którego są usytuowane obiekty technologiczne Megatem EC-Lublin Sp. z o.o., ocenę oddziaływania na powietrze przeprowadzono dla dwóch scenariuszy:

- Scenariusz 1: przedstawia oddziaływania na powietrze wynikające z eksploatacji planowanego Zakładu; funkcjonowanie pozostałych przedsiębiorstw emitujących zanieczyszczenia uwzględniono w tle,
- Scenariusz 2: przedstawia skumulowane oddziaływania na powietrze wynikające z eksploatacji planowanego Zakładu oraz źródeł istniejących zlokalizowanych w najbliższym jego sąsiedztwie: obiekty technologiczne Megatem EC-Lublin Sp. z o.o., funkcjonowanie pozostałych przedsiębiorstw emitujących zanieczyszczenia uwzględniono w tle.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń oraz lokalizację na terenie już przekształconym przemysłowo należy stwierdzić, że eksploatacja planowanego Zakładu zarówno oddzielnie jak i w połączeniu z innymi przedsięwzięciami istniejącymi o podobnym charakterze emisji, nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

Realizacja i eksploatacja planowanej Instalacji nie zmienia przemysłowego charakteru terenu Elektrociepłowni. Nie przewiduje się narzucenia, z uwagi na walory krajobrazowe, specjalnych wymogów architektonicznych na etapie projektowania. Inwestor zrealizuje projekt i budowę w oparciu o powszechnie stosowane standardy budownictwa przemysłowego.

Grunt i wody gruntowe zabezpieczone są przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych przez separator substancji ropopochodnych do systemu kanalizacji deszczowej.

Poprzez realizację Bloku zostaną osiągnięte następujące cele:

- Zwiększenie efektywności gospodarki odpadowej poprzez ograniczenie ilości odpadów poddawanych składowaniu oraz wykorzystaniu odpadów do produkcji energii.
- Zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez energetyczne wykorzystanie odpadów. Energetyczne wykorzystanie odpadów przyczyni się również do ograniczenia niekontrolowanej emisji metanu i innych gazów cieplarnianych powstających przy rozkładzie odpadów na składowisku.
- Ograniczenie powierzchni niezbędnych do składowania odpadów poprzez zmniejszenie strumienia odpadów składowanych.
- Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych poprzez produkcję energii z odpadów.

Odpady wytwarzane na terenie planowanego Bloku będą magazynowane selektywnie (bez możliwości zmieszania), ze szczególnym uwzględnieniem niedopuszczenia do zmieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne. Inwestor przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji winien jest uzyskać pozwolenie zintegrowane obejmujące wszystkie wymagane elementy środowiskowe.

Z uwagi na charakter Instalacji oraz rodzaje wytwarzanych odpadów przewiduje się, że te aspekty środowiskowe będą pod szczególnym nadzorem służb eksploatacyjnych i prowadzenie gospodarki odpadami wytwarzanymi na Instalacji nie będzie skutkowało negatywnym wpływem na środowisko.

Wielkości przewidywanych oddziaływań, zwłaszcza w aspekcie emisji zanieczyszczeń powietrza i emisji ciepła, nie wpłyną na otoczenie w sposób istotny dla klimatu. Z punktu widzenia ochrony klimatu termiczne przetwarzanie odpadów w specjalistycznych instalacjach z wysokosprawnym systemem oczyszczania spalin wpłynie pozytywnie na klimat poprzez redukcję odpadów kierowanych do składowania. Spalanie odpadów z odzyskiem energii (produkcja energii elektrycznej i ciepłej) umożliwi zaoszczędzenie paliw kopalnych oraz zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego w wyniku spalania stosowanych paliw.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Bloku Energetycznego nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Planowana Inwestycja wpisana jest w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Obecnie na terenie Elektrociepłowni Megatem znajdują się obiekty i infrastruktura techniczna związana z produkcją i dystrybucją energii. W związku z powyższym można założyć, że planowana Inwestycja wkomponuje się w istniejący krajobraz o charakterze przemysłowym i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Inwestycja wpisana jest w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

Planowana inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska.

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie Bloku będą również, znajdujące się w budynkach:

- projektowane rozdzielnice sn,
- pomieszczenia transformatora nn,



- pomieszczenia transformatora sn.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one również szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

#### Oddziaływanie na etapie likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej kilkanaście lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie Instalacji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy. Można założyć, że działanie w fazie likwidacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, organizmy żywe.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

#### Opis metod prognozowania

Wnioski z dokonanej prognozy oddziaływania na środowisko realizacji Bloku Energetycznego zasilanego paliwami alternatywnymi są następujące:

- W skali lokalnej w fazie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko będzie spowodowane głównie przez sprzęt i urządzenia pracujące na budowie. Będzie to powodowało zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, wzrost hałasu, co może nieznacznie negatywnie wpłynąć na okolicznych mieszkańców oraz występującą w okolicy faunę i florę. Faza realizacji przedsięwzięcia może również nieznacznie wpłynąć na lokalny krajobraz. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter nieznaczny i wielu przypadkach chwilowy oraz odwracalny,
- W skali lokalnej i regionalnej w fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę, z uwagi, iż nie występują na tym obszarze siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych,
- W skali regionalnej w fazie eksploatacji wystąpi głównie oddziaływanie pozytywne. Natomiast w skali lokalnej nieznaczne negatywne oddziaływanie na środowisko może mieć związek z emisją do powietrza atmosferycznego, zajęciem powierzchni terenu, czy też skumulowaniem emisji do środowiska na obszarze lokalizacji przedsięwzięcia.

Prawidłowa eksploatacja Instalacji umożliwi zminimalizowanie ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Należy odpowiednio zagospodarować teren instalacji z lokalizacją nowych obiektów technologicznych oraz zaplanować i zoptymalizować trasy dowozu odpadów.

#### Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Planowana Instalacja będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i

szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska odpadów i innych emisji powstających wskutek prowadzonego procesu będzie jak najmniejsza.

Metody ochrony powietrza zastosowane w projektowanej Instalacji będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Proces termicznego przekształcania odpadów będzie odbywał się w szczelnych i odpowiednio przygotowanych pomieszczeniach. Wszystkie urządzenia wykorzystane w prowadzonych procesach będą urządzeniami nowymi i odpowiednio zabezpieczonymi przed nadmierną emisją hałasu. Technologia spalania odpadów będzie zgodna z najlepszą dostępną techniką BAT. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie Instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi w pełni pozwoli na osiągnięcie odpowiednich, prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem.

Transport odpadów kierowanych do Instalacji będzie odbywał się w godzinach od 6 – 18. Dojazd realizowany będzie od strony ul. Mełgiewskiej.

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe.

Wody podziemne na terenie Instalacji chronione są poprzez odprowadzanie ścieków do sieci kanalizacyjnej bądź wykorzystywanie zużytej wody w innych procesach technologicznych. Dodatkowo wody podziemne zabezpieczone są przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do procesów technologicznych.

Jeżeli w trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpi bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku lub ujawniona będzie szkoda w środowisku w powierzchni ziemi to wykonawca robót będzie zobowiązany do usunięcia zanieczyszczonej ziemi z uwzględnieniem regulacji określonych w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 210) w ramach działań naprawczych.

Odpowiednie postępowanie z odpadami poprocesowymi będzie możliwe poprzez podpisanie stosownych umów z wyspecjalizowanymi firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór, odzysk lub unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu, w związku z czym gospodarka odpadami na terenie Instalacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Na terenie Instalacji nie przewiduje się posadowienia instalacji czy urządzeń, dla których wymagane jest zastosowanie specjalnych środków ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (promieniowanie niejonizujące).

#### Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

W chwili obecnej w przepisach i wytycznych krajowych nie określono bezpośrednio wymagań dotyczących Najlepszych Dostępnych Techniek w zakresie konstrukcji, technologii i funkcjonowania spalarni odpadów. Ogólne zasady i aspekty, jakimi należy kierować przy projektowaniu Instalacji:

- 1/ stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- 2/ efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- 3/ zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- 4/ stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;

- 5/ rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- 6/ wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- 7/ postęp naukowo-techniczny.

Stosowne wytyczne i zalecenia BAT w odniesieniu do spalarni odpadów komunalnych, sformułowane zostały natomiast w dokumencie opracowanym przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli, zatytułowanym „Zintegrowane Zapobieganie Zanieczyszczeniom i ich Kontrola”. Dokument Referencyjny dotyczący Najlepszych Dostępnych Technik dla spalania odpadów, Sierpień 2006” (BREF). Dokument ten stanowi uszczegółowienie wymagań ogólnych dotyczących instalacji, określonych w przywołanym art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w odniesieniu do instalacji i procesu spalania odpadów, w tym odpadów komunalnych. W przeprowadzonej analizie metod zapobiegania i ograniczania oddziaływania instalacji na środowisko uwzględniono więc wytyczne BAT z ww. dokumentu, a tym samym wymagania ogólne określone w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Wymagania dotyczące organizacji, środków technicznych i zasad funkcjonowania spalarni odpadów, określone w ww. przepisach i dokumentach przyjęto jako wymogi Najlepszych Dostępnych Technik w zakresie spalania odpadów w planowanym do realizacji Bloku Energetycznym na terenie MEGATEM EC Lublin przy ul. Mełgiewskiej 7-9.

#### Ustalenie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania ze względu na oddziaływanie inwestycji na środowisko

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się też specjalnych ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu zajętego pod planowaną inwestycję w analizowanych fazach – realizacja, eksploatacja, likwidacja (za wyjątkiem ograniczeń opisanych w poprzednich rozdziałach, a wynikających z obowiązujących przepisów prawa i reżimu technologicznego).

Natomiast wymagania techniczne odnośnie obiektów budowlanych, szczególnie obiektów technologicznych, zostaną określone na etapie projektu budowlanego oraz uzyskiwania decyzji o warunkach zabudowy.

Instalacja ze względu na rodzaj i wielkość winna obejmować aparaturę kontrolno - pomiarową do ciągłych pomiarów wybranych parametrów procesu i zanieczyszczeń. Wymagania ustawowe w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji wynikają z zapisów art. 148 oraz 149 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz z transpozycji do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywach Unii Europejskiej.

Do najważniejszych aktów prawnych należą:

- rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji z dnia 19 listopada 2008r. (Dz. U. Nr 215, poz. 1366);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz.U.09.104.868);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546 ze sprostowaniem błędów w Dz. U. z 2014 r., poz. 1631);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz.U.02.37.339 ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji z dnia 12 września 2008 r. (Dz.U.08.183.1142);
- 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 r., poz. 1542).

#### Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Przeprowadzenie konsultacji społecznych może być realizowane niezależnie od działań prowadzonych przez organy administracji w ramach procedury wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla wnioskowanej Inwestycji.

Zakłada się, że w ramach realizowanego scenariusza informowania społeczeństwa, osiągnięte zostaną następujące cele:

1. Upowszechnienie informacji o Projekcie i jego skutkach środowiskowych i społecznych.
2. Zdefiniowanie podmiotów mogących wpływać na Projekt wraz z określeniem charakteru wpływu (pozytywny/negatywny), a także zdefiniowanie interesów i potrzeb interesariuszy.
3. Poznanie opinii zainteresowanych podmiotów na temat Projektu, w tym ewentualnych obaw z tym związanych.
4. Omówienie wyrażanych przez społeczeństwo i otoczenie obaw i wątpliwości, przekonanie opinii do słuszności idei realizowania Projektu.

#### Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia), zwłaszcza w odniesieniu do:

- definiowania danych wejściowych,
- definiowania celów projektu,
- definiowania parametrów brzegowych projektu,
- przyjętych wariantów i kryteriów ich wyboru,
- procedury oceny oddziaływania na środowisko,
- warunków wynikających z decyzji i uzgodnień,
- warunków wynikających z norm i warunków branżowych,
- spełnienia wymagań prawnych,
- efektywności ekonomicznej i ekologicznej projektu.

Podczas fazy realizacji Inwestycji nie będzie wymagany ciągły monitoring środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja wytworzonych odpadów i zapewnione odpowiednie gospodarowanie odpadami (szczególnie magazynowanie odpadów na placu budowy). Umożliwi to prowadzenie prac budowlanych zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

Instalacja ze względu na rodzaj i wielkość winna obejmować aparaturę kontrolno - pomiarową do ciągłych pomiarów wybranych parametrów procesu i zanieczyszczeń. Wymagania ustawowe w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji wynikają z zapisów art. 148 oraz 149 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz z transpozycji do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywach Unii Europejskiej.

Monitoring w fazie likwidacji zakresem będzie odpowiadał monitoringowi w fazie realizacji Inwestycji. Na etapie rozbiórki powinna być prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów zgodnie z wydanymi decyzjami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

#### Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

W ostatnich latach w Polsce (nie licząc ZUSOK Warszawie) nie oddano do eksploatacji żadnej instalacji termicznego przekształcania odpadów, stąd brak jest jeszcze doświadczeń w szacowaniu oddziaływań związanych z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Mimo niedostatków doświadczeń praktycznych, wiedzę na ten temat dla potrzeb niniejszego dokumentu czerpano z bogatych doświadczeń krajów Unii Europejskiej, m.in. zebranych i publikowanych w dokumentach BREF.

Zaznaczyć należy, że dyrektywy UE i krajowe akty prawne narzucają wyższe wymagania niż zawarte w dokumentach BREF, które aktualizowane są co trzy lata, a bazują na znacznej ilości danych statystycznych sprzed dziesięciu lat.

Opracowany Raport oddziaływania na środowisko projektowanej Inwestycji opiera się w głównej mierze na założeniach koncepcyjnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe związane np. z wyborem technologii termicznego przekształcania RDF/pre-RDF i systemu oczyszczania spalin, konstrukcją, kubaturą i rozmieszczeniem obiektów technologicznych, pojemnością magazynów i miejsc magazynowania odpadów (w tym również np. pojemności i ilości silosów magazynowych) oraz przyjętymi rozwiązaniami organizacyjnymi i logistycznymi w tym zakresie zostaną ostatecznie określone na etapie projektu budowlanego.

Zdaniem autorów raportu ze względu na brak w stanie obecnym ustalonych ostatecznych szczegółowych rozwiązań technicznych, uwarunkowań i parametrów projektowych wnioskowanego przedsięwzięcia wskazane jest wykonanie analizy porealizacyjnej, po co najmniej jednorocznym okresie eksploatacji, w której zostałyby dokonane porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia.

Obowiązek taki winien być nałożony na Inwestora w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 82 ust. 1 pkt. 5. 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 Dz.U.08.199.1227 ze zm.). W analizie porealizacyjnej, o której mowa w art. 82 ust. 1 pkt. 5, dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.