

**RAPORT ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO  
PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA  
INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:**

**„budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-  
organicznego OrCal<sup>®</sup> technologią FuelCal<sup>®</sup>”**

**Lokalizacja:** Lubień, gm. Łęczyca  
**Działki ewid.** 117/44, 117/47, obręb: 22

**Miejscowość:** Lubień

**Gmina:** Łęczyca

**Powiat:** łęczycki

**Województwo:** łódzkie

**Inwestor:**

EkoNa Sp. z o.o.  
ul. Struga 23  
95-100 Zgierz

**Opracował:**

**Piotrków Trybunalski, Grudzień 2014**

## Spis treści

<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
1.1. Wstęp .....	5
1.2. Podstawa wykonania dokumentacji .....	5
1.3. Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego .....	7
1.4. Cel i zakres raportu .....	8
1.5. Metodyka wykonywania raportu i wykorzystane materiały źródłowe .....	9
<b>2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>10</b>
2.1. Lokalizacja przedsięwzięcia .....	10
2.2. Uwarunkowania wynikające z ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego .....	13
2.3. Stan istniejący .....	13
2.4. Charakterystyka techniczno-technologiczna przedsięwzięcia .....	14
2.4.1. Zakres planowanego przedsięwzięcia .....	14
2.4.2. Założenia techniczno-technologiczne planowanej inwestycji .....	16
2.4.3. Opis procesu produkcyjnego .....	19
2.5. Wariantowość przedsięwzięcia .....	34
<b>3. OPIS STANU ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>37</b>
3.1. Rzeźba terenu i budowa geologiczna .....	37
3.2. Wody powierzchniowe i podziemne .....	38
3.3. Warunki klimatyczne i meteorologiczne .....	42
3.4. Walory środowiska przyrodniczo - krajobrazowego .....	42
3.5. Dobra kultury materialnej .....	45
3.6. Analiza warunków akustycznych .....	45
3.7. Stan jakości powietrza atmosferycznego .....	46
3.8. Ocena wartości środowiska .....	46
<b>4. ETAPY FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>48</b>
<b>5. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....</b>	<b>53</b>
5.1. Zakres korzystania ze środowiska .....	55
5.2. Gospodarka odpadami .....	55
5.2.1 Gospodarka odpadami w fazie budowy (realizacji) .....	55
5.2.2 Gospodarka odpadami w fazie eksploatacji .....	59
5.2.3 Gospodarka odpadami w fazie likwidacji .....	64
5.3. Pobór wody .....	66
5.4. Wytwarzanie ścieków .....	67
5.5. Oddziaływanie akustyczne .....	74
5.6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	85
<b>6. SYTUACJE AWARYJNE .....</b>	<b>97</b>
<b>7. NIJONIZUJĄCE PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE .....</b>	<b>98</b>

<b>8. ANALIZA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....</b>	<b>98</b>
<b>9. OCHRONA ELEMENTÓW PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWYCH.....</b>	<b>100</b>
<b>10. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>101</b>
<b>11. LOKALNY MONITORING ŚRODOWISKA .....</b>	<b>101</b>
<b>12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO KULTUROWE .....</b>	<b>101</b>
<b>13. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>102</b>
<b>14. PORÓWNANIE Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA .....</b>	<b>103</b>
<b>15. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ...</b>	<b>104</b>
<b>16. WNIOSKI .....</b>	<b>106</b>
<b>17. USTANOWIENIE STREFY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>107</b>
<b>18. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>107</b>

## Załączniki

1. Postanowienie o obowiązku sporządzenia raportu o ocenie.....
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z zagospodarowaniem terenu
4. Wypis z rejestru gruntów
5. Dopuszczenie nawozowe - Decyzja Nr 183/07 Znak HORnn-4077-2/07 z 2007-06-04
6. Tabela danych dla obliczeń oddziaływania akustycznego – pora dzienna
7. Tabela wyników dla wysokości 4 m – pora dzienna
8. Mapa akustyczna dla wysokości 4 m – pora dzienna
9. Tabela danych dla obliczeń oddziaływania akustycznego - pora nocna
10. Tabela wyników dla wysokości 4 m - pora nocna
11. Mapa akustyczna dla wysokości 4 m – pora nocna
12. Pliki wejściowe do programu
13. Karty katalogowe zewnętrznych źródeł hałasu
14. Inwentaryzacja przyrodnicza
15. Tło zanieczyszczeń
16. Graficzne przedstawienie najwyższych maksymalnych stężeń dla amoniaku
17. Graficzne przedstawienie najwyższych maksymalnych stężeń dla dwutlenku azotu
18. Graficzne przedstawienie stężeń średniorocznych dla amoniaku
19. Graficzne przedstawienie stężeń średniorocznych dla dwutlenku azotu
20. Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń dla amoniaku – tylko w wersji elektronicznej
21. Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń dla dwutlenku azotu – tylko w wersji elektronicznej

**UPPZ** - uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedsiębiorstwo polegające na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®* Spółki „EkoNa”.

Celem przedsięwzięcia jest wdrożenie produkcji nawozu z ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego kategorii 2 i 3 (UPPZ - uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego) bez sztuk padłych, poddanych reakcji egzotermicznej w obecności reagenta w postaci wapna BWR, spełniając wymogi sanitarne i weterynaryjne zarówno przepisów polskich jak i UE.

Proces wytwarzania nawozów OrCal® z uppz technologią FuelCal® realizowany jest w formule prawnej Zakładu Technicznego Produkcji Nawozów (zgodnie z SPIWET 32).

Linia produkcyjna do wytwarzania nawozów organiczno–mineralnych technologią FuelCal® opiera się na procesie przetwórczym zdefiniowanym w przepisach obowiązujących z zakresu bezpieczeństwa weterynaryjnego (Rozporządzenie (WE) 1069/2009; Rozporządzenie (WE) 142/2011 jako metoda 7. Jest to z założenia instalacja do produkcji nawozów organiczno-mineralnych OrCal® z uppz kategorii 2 i 3 (bez sztuk padłych). Instalacja mieści się pod względem prawnym w definicji Zakładu Produkcyjnego, a zatwierdzenie metody 7 następuje po 30 dniowym teście bezpieczeństwa mikrobiologicznego przez służby weterynaryjne.

Powstający w linii technologicznej nawóz OrCal® przeszedł wymaganą prawem procedurę dopuszczeniową dla nawozów organiczno-mineralnych i posiada dopuszczenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi do wytwarzania i obrotu rynkowego (Decyzja Nr 183/07 Znak HORnn-4077-2/07 z 2007-06-04) – **załącznik nr 5**.

Prawo do wytwarzania nawozu OrCal® Technologią FuelCal® wynika z obowiązujących, w tym zakresie Rozporządzeń Unijnych (Dyrektyw) UE 142/2011 i 1069/2009. Zgodnie z tymi dokumentami wytwarzanie nawozów z uppz nie jest utylizacją, ale kontynuacją procesu technologicznego i podlega zatwierdzeniu przez Powiatowego Lekarza Weterynarii po potwierdzeniu w teście 30-dniowym bakteriologicznego bezpieczeństwa produktu. Rozporządzenie (WE) 142/2011 dopuszcza wytwarzanie z uppz kategorii 2 i 3 nawozów, o ile spełniają one wymagania co do bezpieczeństwa weterynaryjnego potwierdzone przejściem z pozytywnym skutkiem testu 30-dniowego.

Planowane przedsięwzięcie projektowane jest do realizacji na działkach nr ewid. 117/44, 117/47 położonych w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza. Dysponentem przedmiotowych działek jest inwestor (**załącznik nr 4** - wypis z rejestru gruntów).

### 1.2. Podstawa wykonania dokumentacji

Przy sporządzaniu raportu oddziaływania na środowisko oparto się na następujących aktach prawnych regulujących zakres korzystania przez przedsięwzięcie z poszczególnych elementów środowiska i wymogi względem organów środowiska:

- ⇒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm., akt posiada tekst jednolity);
- ⇒ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. Nr 0, poz. 21 z późn. zm.);
- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.);
- ⇒ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm., akt posiada tekst jednolity);
- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2007 Nr 75, poz. 493 z późn. zm.);
- ⇒ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1032);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2839);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 95, poz. 558);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 130, poz. 881);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826 ze zm.);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133 ze zm.);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 2014, poz. 1169);
- ⇒ Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego,

nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. U. UE L z 2009 r., Nr 300 poz. 1 ze zm.);

- ⇒ Rozporządzenie Komisji (WE) NR 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 w odniesieniu do nawozów organicznych i dodatków do wzbogacania gleby innych niż nawóz naturalny oraz zmieniające to rozporządzenie;
- ⇒ Ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej (Dz. U. Nr 66 poz. 618);
- ⇒ Ustawa z dnia 14 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2003 Nr 52 poz. 450 ze zm.).

### 1.3. Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego

Kwalifikacja do kategorii przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko następuje w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Zgodnie z § 3 ust. 1. pkt. 52b i 92 wyżej cytowanego Rozporządzenia inwestycja należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Wobec powyższego przedmiotowe przedsięwzięcie – *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, po odniesieniu do § 3 ust. 1. pkt. 52b i 92 wyżej cytowanego rozporządzenia - zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

Dla takich przedsięwzięć, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz niektórych innych decyzji administracyjnych należy w pierwszej kolejności zwrócić się do organów ochrony środowiska Urzędów Miast lub Gmin (w tym wypadku Urząd Gminy Łęczycza) o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej w dalszej części raportu „decyzją środowiskową”.

Wydanie tej decyzji wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko; częścią tej oceny jest niniejsze opracowanie i późniejszy udział społeczeństwa w tym postępowaniu.

Niniejszy raport stanowi materiał do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, przez które rozumie się również oddziaływanie na zdrowie ludzi. Ma on za zadanie wykazać, że przedmiotowe przedsięwzięcie pomimo tego, iż zalicza się do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, może być dopuszczone do realizacji, a także ma na celu stworzenie mechanizmów i rozwiązań minimalizujących to oddziaływanie. Dlatego raport ten stanowi również wytyczne dla projektanta wykonującego projekt budowlany, które muszą być uwzględnione, aby nie dopuścić do naruszenia równowagi w środowisku albo jego degradacji.

Inwestor wystąpił do Wójta Gminy Łęczycza o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, w miejscowości Lubień, dołączając do wniosku Kartę informacyjną przedsięwzięcia. Pismem z dnia 4 grudnia 2014 r. o znaku: OS.6220.12.2014 (**załącznik nr**

**1) Wójt Gminy Łęczycza** - po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Łęczycy (opinia z dnia 3 grudnia 2014 r. znak: PSSE/ZNS/440/28/5563/14) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (postanowienie z dnia 26 listopada 2014 r. znak: WOOŚ-I.4240.643.2014.KK) - nałożył na Inwestora obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla wyżej wymienionego przedsięwzięcia, określając tym samym zakres raportu.

Zakres niniejszego raportu jest zgodny z wymogami art. 66 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. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) oraz w/w postanowieniem Wójta Gminy Łęczycza.

Planowana inwestycja nie jest objęta obowiązkiem posiadania pozwolenia zintegrowanego, zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 2014, poz. 1169).

#### **1.4. Cel i zakres raportu**

Podstawowym zadaniem raportu jest potwierdzenie lub zanegowanie możliwości realizacji planowanego przedsięwzięcia w proponowanej przez inwestora lokalizacji, wielkości i technologii. Ponadto celem opracowania jest weryfikacja planowanego przedsięwzięcia z wymogami i normami prawnymi obowiązującymi w dziedzinie ochrony środowiska.

Celem dokumentacji jest również określenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego i weryfikacja przewidzianych w zakładzie rozwiązań projektowych pod kątem zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniem. Raport wykonany został dla wyszczególnienia rodzajów negatywnych oddziaływań powodowanych przez zakład i określenia ich natężeń.

W toku analizy dokonano inwentaryzacji istniejących w otoczeniu inwestycji elementów środowiska naturalnego i elementów przyrodniczych. Zinwentaryzowane elementy środowiska poddano waloryzacji wyszczególniając i charakteryzując ich wartości. Ponadto zinwentaryzowano i zhierarchizowano rzeczywiste zagrożenia środowiska naturalnego, wynikające z planowanych do stosowania w zakładzie urządzeń oraz przyjętej organizacji pracy. W zakres raportu wchodzi inwentaryzacja i waloryzacja poszczególnych elementów środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem walorów koniecznych do objęcia ochroną przed negatywnym oddziaływaniem. Zakresem przestrzennym inwentaryzacji objęto tu obszar sięgający poza zasięg największego stwierdzonego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Inwentaryzacji dokonano poprzez wizje terenowe, studia materiałów kartograficznych, studia materiałów literaturowych. Po dokonaniu inwentaryzacji i waloryzacji elementów środowiska ustalono, a następnie opisano rodzaje i wartości negatywnych oddziaływań obiektu na środowisko.

Rodzaje negatywnych oddziaływań wyszczególniono na podstawie analizy charakterystyki przedsięwzięcia.



*Zakres raportu jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).*

## **1.5. Metodyka wykonywania raportu i wykorzystane materiały źródłowe**

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego wykonano przy użyciu metod stosowanych w tym zakresie, opisanych w literaturze przedmiotu.

Podstawową metodą stosowaną w procedurach sporządzania raportów oddziaływania przedsięwzięć inwestycyjnych na środowisko, pozwalającą na identyfikację rodzajów oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko jest lista sprawdzająca. Jest ona wykazem elementów środowiskowych, socjologicznych i ekonomicznych, na które działalność planowanego przedsięwzięcia może mieć wpływ. Zastosowanie listy sprawdzającej pozwala na wyeliminowanie tych elementów, na które dany rodzaj przedsięwzięcia inwestycyjnego nie będzie wywierał wpływu. Tym samym, dzięki zastosowaniu listy sprawdzającej można ograniczyć zakres merytoryczny raportu do zagadnień istotnych.

Do oceny stanu środowiska w ujęciu ilościowym i jakościowym, wykorzystano metodę rang. Metoda ta, poprzez ustalenia skali wartości, pozwala na określenie jakości poszczególnych elementów środowiska oraz środowiska jako całości.

Ponadto, dzięki tej metodzie, możliwa jest ewidencja elementów środowiska posiadających znaczącą wartość przyrodniczą i ekologiczną oraz potencjalnie narażonych na oddziaływanie negatywne inwestycji. Ocenę wpływu inwestycji jako całości oraz poszczególnych jej etapów technologicznych na środowisko wykonano przy zastosowaniu macierzy Leopolda. Metoda ta pozwala na identyfikację zagrożeń ze strony inwestycji oraz na określenie kierunku i stopnia ich intensywności. Macierz Leopolda wykazuje, w jakim stopniu poszczególne urządzenia czy procesy technologiczne inwestycji oddziałują na elementy środowiska. Na podstawie uzyskanych wyników z macierzy Leopolda określono zasięg i intensywność poszczególnych rodzajów oddziaływania inwestycji, wykazujących potencjalne zagrożenie dla środowiska. Do opracowania analizy oddziaływania inwestycji w zakresie poszczególnych elementów ochrony środowiska zastosowano ogólnie przyjęte wytyczne i normy.

Do ustalenia zasięgu oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia posłużono się Instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej Nr 308 i 338/2008 oraz komputerowym programem do tworzenia map akustycznych LEQ Professional firmy Soft-P.

Ustalenie obowiązków w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oparto o rozpoznanie lokalnych warunków środowiska, uzbrojenia terenu w sieci wodno-kanalizacyjne i charakterystykę przedsięwzięcia.

Ustalenie obowiązków z zakresu gospodarki odpadami oparto o charakterystykę technologiczną przedsięwzięcia.

Opis stanu środowiska naturalnego i sposób zagospodarowania terenu na obszarze planowanego przedsięwzięcia oparto na wizji lokalnej, a także na dostępnej dokumentacji fizyczno-geograficznej rejonu przedsięwzięcia.

Przy określaniu rzeczywistych oddziaływań zakładu na środowisko posłużono się wyliczeniami wykonanymi w oparciu o ogólnie przyjętą i opisaną każdorazowo metodologię.

W pracach nad raportem wykorzystano także następujące materiały kartograficzne i literaturowe:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:2000
2. Mapa ewidencyjna w skali 1:5000
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza dla dz. ew. 117/44, 117/47 położonych we wsi Lubień, gm. Łęczycza
4. Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Łęczycza na lata 2004 – 2007 z perspektywą na lata 2008 – 2011
5. Tło zanieczyszczeń powietrza dla gminy Łęczycza, uzyskane z WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Skierniewicach
6. Rocznik Statystyczny, GUS, Warszawa
7. Instrukcja Nr 308 Instytutu Techniki Budowlanej pt. "Metody określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych" wraz z programem komputerowym
8. Instrukcja Nr 338/2008 Instytutu Techniki Budowlanej pt. "Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku".
9. Obliczeniowy program komputerowy LEQ Professional
10. Mapy obszarów Natura 2000 na terenie województwa łódzkiego, [http:// mapy.geoportal.gov.pl](http://mapy.geoportal.gov.pl);
11. Mapy zagrożenia powodziowego, [http:// mapy.isok.gov.pl](http://mapy.isok.gov.pl);
12. Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą 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, NFOŚiGW 2009
13. Zeszyty metodyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Postępowanie administracyjne w sprawach określonych ustawą 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, Warszawa, sierpień 2009
14. Osmulska - Mróz B., "Lokalne systemy unieszkodliwiania ścieków - Poradnik". Warszawa 1995.
15. Błaszczuk W., "Kanalizacja". ARKADY, Warszawa 1974
16. Imhoff K. i K., "Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik". EKO. Bydgoszcz 1996
17. Skalmowski K., "Poradnik gospodarki odpadami". Verlag Dashofer, Warszawa 1998
18. Korzeniewski W., "Odległości ochronne w zabudowie i zagospodarowaniu terenu". COIB, Warszawa 1998
19. Dane z wizji lokalnej terenu
20. Indywidualne akty prawne regulujące działalność gospodarczą Inwestora
21. Informacje przekazane przez Inwestora

## **2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

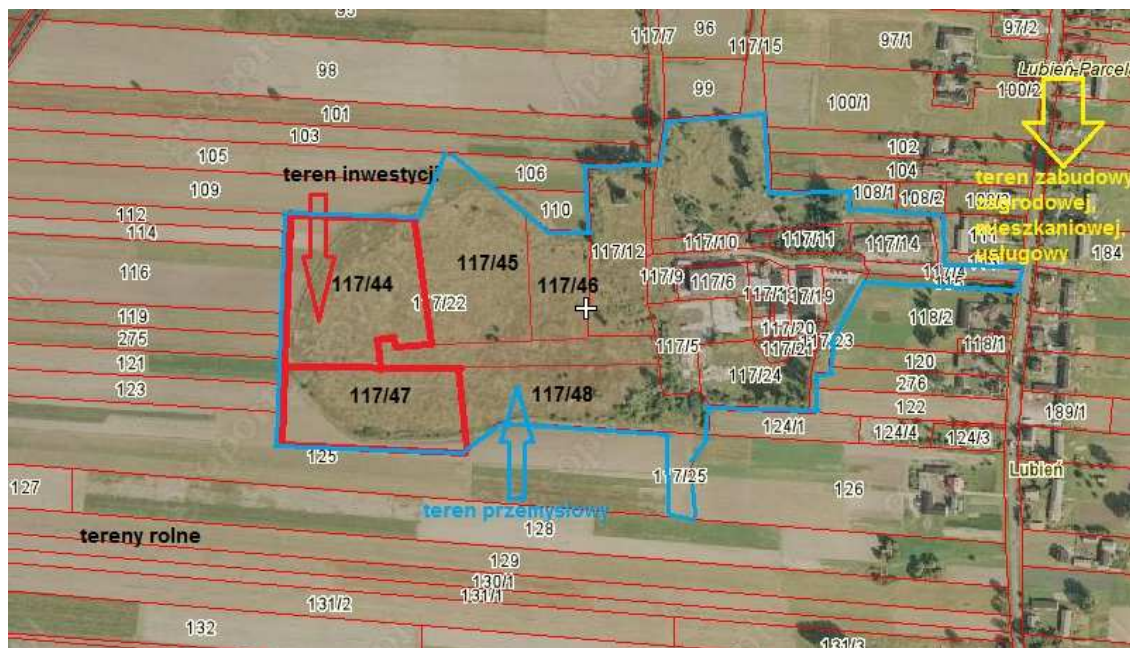
### **2.1. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Projektowane zamierzenie inwestycyjne realizowane będzie w miejscowości Lubień, na działkach o nr ewid. 117/44, 117/47, gm. Łęczycza (obręb: Lubień).

Granice analizowanego terenu objętego wnioskiem oznaczono kolorem czerwonym na dołączonej w **załączniku nr 3** mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:2000 z koncepcją zagospodarowania terenu.

Zgodnie z dołączonym do opracowania wypisem z rejestru gruntów łączna powierzchnia działek wynosi 4,0956 ha, co odpowiada 40 956 m<sup>2</sup>.

Zagospodarowanie terenu inwestycji przedstawia również w sposób poglądowy rysunek 1.



Rys. 1. Zagospodarowanie terenu (dz. nr 117/44, 117/47)

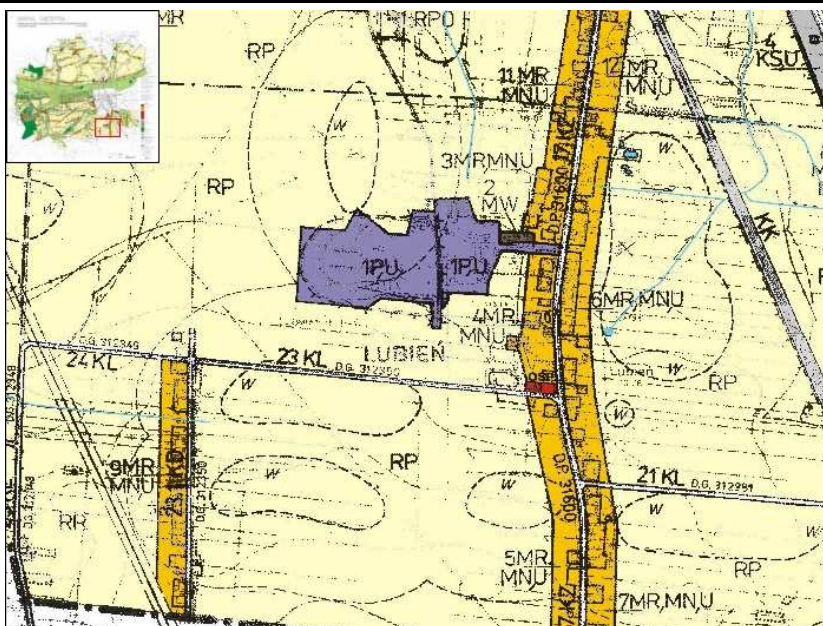
Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół działek 117/44, 117/47 przedstawia się następująco:

- ⇒ tereny położone na wschód od planowanej inwestycji przeznaczone są jako tereny produkcji i usług a dalej położone jako tereny zabudowy zagrodowej, zabudowy mieszkaniowo jednorodzinnej, usług; oraz tereny zabudowy wielorodzinnej;
- ⇒ tereny położone na południe od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne,
- ⇒ tereny położone na północ od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne,
- ⇒ tereny położone na zachód od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne.

Teren pod inwestycję zgodnie z wypisem z Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łęczycza (UCHWAŁA NR XVI/83/ 2004 RADY GMINY W ŁĘCZYCY z dnia 02.03.2004 r.) dla działek położonych we wsi Lubień jest przeznaczony pod przemysł i usługi z zakazem realizacji zabudowy mieszkaniowej.

Poniżej zamieszcza się wycinek z MPZP oraz legendę:

- ⇒ kolor fioletowy – tereny przeznaczone pod przemysł i usługi,
- ⇒ kolor żółty – tereny pod uprawy rolne,
- ⇒ kolor pomarańczowy – tereny pod zabudowę zagrodową, zabudowę mieszkaniową jednorodziną oraz usługi,
- ⇒ kolor brązowy – teren zabudowy wielorodzinnej.



Rys. 2 Wycinek z Miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza

Działki nr ewid. 117/44, 117/47 nie charakteryzują się szczególnymi walorami krajobrazowymi oraz przyrodniczymi. Teren, na którym Inwestor planuje prowadzić produkcję nawozu mineralno - organicznego, stwarza ze względu na przyjętą lokalizację, bardzo dobre warunki do realizacji omawianego przedsięwzięcia. Planowane przedsięwzięcie w swoich przestrzennych i technologicznych rozwiązaniach będzie się komponować z zakładaną dla tego terenu funkcją jak również nie będzie stwarzać zagrożeń sąsiadującej zabudowie mieszkaniowej oraz innych obszarów podlegających ochronie. Przedsięwzięcie nie będzie stanowić dominującej formy w krajobrazie.

W strefie oddziaływania inwestycji nie występują:

- ⇒ parki narodowe,
- ⇒ leśne kompleksy promocyjne,
- ⇒ obszary ochrony uzdrowiskowej,
- ⇒ obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”,
- ⇒ obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody nie wyszczególnionych powyżej, tj. rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

Teren działek nie podlega szkodom górniczym. Zgodnie z Miejscowym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza obie działki leżą w strefie stanowisk archeologicznych. Teren miejsca przedsięwzięcia nie jest zagrożony zalaniem wodami wezbraniowymi. Nie utworzono tu obszarów zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi.

Przedsięwzięcie będzie realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży.

Na terenie lokalizacji inwestycji nie stwierdzono występowania roślin chronionych, a na obszarze potencjalnego oddziaływania obiektu nie występują chronione na podstawie rozporządzenia, o ochronie gatunkowej zwierząt tereny stałego przebywania i gniazdowania rzadkich gatunków zwierząt.

Planowane przedsięwzięcie przy przedstawionych w niniejszym opracowaniu założeniach, nie będzie stwarzać zagrożeń najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Realizacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego w postulowanej lokalizacji nie będzie powodować:

- ⇒ ograniczenia dostępu do drogi publicznej,
- ⇒ ograniczenia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- ⇒ ograniczenia lub pozbawienia dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ⇒ ponadnormatywnych uciążliwości powodowanych przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także nie będzie powodować ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza oraz środowiska wodno-gruntowego.

Na podstawie analiz dokonanych w dalszej części opracowania można stwierdzić, iż oddziaływanie inwestycji będzie lokalne ograniczające się do terenu, do którego inwestor posiada prawo do dysponowania.

## **2.2. Uwarunkowania wynikające z ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren pod inwestycję dz. nr 117/44, 117/47 zgodnie z wypisem z Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza (**załącznik nr 2**) jest przeznaczony pod przemysł i usługi z zakazem realizacji zabudowy mieszkaniowej. Obie działki leżą w strefie stanowisk archeologicznych – *UCHWAŁA NR XVI/83/2004 RADY GMINY W ŁĘCZYCY z dnia 2 marca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łęczycza.*

## **2.3. Stan istniejący**

Teren, na którym planowana jest inwestycja, zlokalizowany jest w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, na działkach o numerze ewidencyjnym 117/44, 117/47. Jest to teren, który nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi.

Na podstawie dołączonego do opracowania wypisu z rejestru gruntów (**załącznik nr 4**) odczytano, iż powierzchnia działek wynosi 4,0956 ha, co odpowiada 40 956 m<sup>2</sup>.

Na teren inwestycji składają się dwie działki 117/44 o kształcie zbliżonym do kwadratu i powierzchni 20 686 m<sup>2</sup> oraz 117/47 o kształcie prostokąta i powierzchni 20 270 m<sup>2</sup>. Obie działki są niezagospodarowane.

Teren jest skomunikowany z drogą gminną obejmującą działki nr 117/27 i 117/29, 117/31, 117/4.

Przedmiotowe działki są obecnie nieużytkiem. Działki nie są ogrodzone, ani nie są zabezpieczone przed dostępem dla osób postronnych.

## **Pokrycie szatą roślinną**

Obecnie teren inwestycji nie jest zagospodarowany. Całą powierzchnię działek zajmują tereny zielone, jednak charakteryzują się one małą różnorodności gatunkową. Zaobserwować można pospolite taksony charakterystyczne dla środowisk ruderalnych. W **załączniku nr 14** znajduje się szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza.

Po realizacji inwestycji tereny zielone będą stanowiły teren zieleni urządzonej typowej dla środowisk przekształconych antropogenicznie, charakteryzujących się roślinnością ruderalną oraz podłożem trawiastym. Powierzchnia zieleni biologicznie czynnej wynosiła będzie ok. 19 727,87 m<sup>2</sup>.

Zieleń izolacyjna stanowiła będzie zieleń średnio- i wysokopienną, zaś nasadzona zostanie zgodnie z zamieszczonym do opracowania załącznikiem mapowym nr 3 ukazującym zagospodarowanie terenu.

## 2.4. Charakterystyka techniczno-technologiczna przedsięwzięcia

### 2.4.1. Zakres planowanego przedsięwzięcia

Planowany Zakład Techniczny Produkcji Nawozów Mineralno-Organicznych OrCal® działający na bazie chronionej patentami Technologii FuelCal® opartej na reakcji hydrolizy zasadowej, zachodzącej z udziałem wysoko reaktywnego wapna w homogenicznej mieszance składników organicznych będzie przetwarzał uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, uppz kategorii 2 i 3 (pióra, miękkie odpady tkanki zwierzęcej, krew techniczna) poza sztukami padłymi, powstające podczas uboju zwierząt i przetwórstwa mięsnego, pozyskiwane z zakładów ubojowych i przetwórczych, przetransportowane do miejsca przetworzenia w kontenerach.

Wszystkie urządzenia do przerobu UPPZ, produkcji nawozu mineralno – organicznego oraz magazyn ww. nawozu będą umieszczone w zamkniętych budynkach (budynek główny oraz budynek magazynowy), zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych.

W zakres planowanego przedsięwzięcia wchodzić będzie:

1. budowa budynku głównego produkcji nawozu mineralno – organicznego (**BG na mapie**) z wydzieleniem:
  - ⇒ części produkcyjnej (podział na 4 hale) z dobudówką magazynową siarczku żelazawego,
  - ⇒ części socjalno-biurowej wraz z laboratorium i pomieszczeniami technicznymi przyległej do budynku produkcyjnego od strony północnej,
2. budowa budynku magazynowego mieszczącego 2 hale magazynowe produktu gotowego (**BM na mapie**),
2. budowa wiaty wielostanowiskowej na kontenery (**W1 na mapie**),
3. posadowienie 4 silosów magazynowych reagenta (**SI na mapie**),
4. budowa dwóch wag najazdowych (**WP na mapie**),
5. wykonanie kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem ścieków deszczowych poprzez dwa separatory substancji ropopochodnych, do czterech zbiorników chłonna-odparowujących (**ZB1 i ZB2 oraz ZB1a i ZB2a na mapie**), z których woda będzie odprowadzana do gruntu,
6. montaż zbiornika na wody p-poż (**ZP na mapie**),
7. wykonanie jednego szczelnego, zamkniętego zbiornika bezodpływowego na ścieki socjalno-bytowe o pojemności do 10 m<sup>3</sup> (**ks na mapie**),
8. wykonanie trzech szczelnych, zamkniętych zbiorników bezodpływowych na ścieki technologiczne o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy, z wcześniejszym połączeniem z separatora tłuszczów oraz separatora substancji ropopochodnych (**kt na mapie**),
9. posadowienie trafostacji kontenerowej (**TR na mapie**),

10. posadowienie agregatu prądowórczego do celów awaryjnych (**AP na mapie**),
11. wykonanie niezbędnych utwardzeń stanowiących parkingi, place manewrowe oraz drogi wewnętrzne, w tym drogi pożarowe, a także placu składowego na produkt opakowany,
12. wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej.

Granice terenu działek oznaczono kolorem czerwonym na mapie sytuacyjno-wysokościowej (**załącznik nr 3**). Teren inwestycji zostanie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Bilans zagospodarowania analizowanego terenu po rozbudowie przedstawiać się będzie następująco:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Powierzchnia zabudowy	7 502,34 m <sup>2</sup>
Powierzchnia utwardzeń	12 591,55 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zbiorników chłonno-odparowujących na wody opadowe	1 134,24 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni biologicznie czynnej	19 727,87 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia działki 117/44 - 20 686,00 m<sup>2</sup></b>	<b>Łącznie 40 956,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Powierzchnia działki 117/47 - 20 270,00 m<sup>2</sup></b>	

**Dla podanych powierzchni należy przyjąć tolerancję ±10%.**

Woda na cele socjalno-bytowe doprowadzona będzie przyłączem z gminnej sieci wodociągowej, natomiast na cele technologiczne woda pochodzić będzie z powstałych skroplin z zachodzącego procesu technologicznego.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika o pojemności do 10 m<sup>3</sup> (oznaczone jako **ks** na mapie z zagospodarowaniem). Ścieki technologiczne pochodzące z mycia kontenerów, samochodów dostawczych, zagłębienia w którym stoją muldy przyjęciowe (kanalizacja technologiczna poza procesowa z wykorzystaniem skroplin jako wody technologicznej do mycia) odprowadzane będą z kanałów ściekowych poprzez separator tłuszczu o przepustowości min. 4 l/s i separator substancji ropopochodnych o przepustowość min. 4 l/s do trzech szczelnych zbiorników o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy (oznaczone jako **kt** na mapie z zagospodarowaniem).

Wody opadowe i roztopowe z części terenów utwardzonych oraz części dachów budynku kierowane będą po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych do czterech zbiorników chłonno-odparowujących (oznaczone jako ZB1 i ZB2, każdy o powierzchni chłonnej 120 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m oraz ZB1a i ZB2a, każdy o powierzchni chłonnej 290 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m), by trafić docelowo do gruntu. Wody opadowe i roztopowe z pozostałych terenów utwardzonych oraz pozostałych części dachów budynku kierowane będą bezpośrednio na tereny zielone inwestycji.

Energia elektryczna pochodzić będzie z projektowanej trafostacji kontenerowej (oznaczone jako **TR** na mapie z zagospodarowaniem) o mocy docelowej ok. 1 500 kW. Trafostacja ma być podłączona do sieci zgodnie z warunkami uzyskanymi z zakładu energetycznego. Dodatkowo zastosowany będzie agregat prądowórczy wykorzystywany w przypadku awarii (oznaczone jako **AP** na mapie z zagospodarowaniem).

Cały budynek wyposażony będzie z wentylację mechaniczną i grawitacyjną. Planuje zastosować się ogrzewanie elektryczne budynków.

Wszystkie drogi i place manewrowe do celów technologicznych na terenie inwestycji projektowane są o nawierzchniach szczelnych, niepyłących i skanalizowanych. Drogi przeznaczone wyłącznie do ruchu p.poż., w tym stanowiska czerpalne oraz chodniki nie muszą być utwardzone w sposób szczelny, ani skanalizowane (np. nawierzchnia z tłucznią).

#### **2.4.2. Założenia techniczno-technologiczne planowanej inwestycji**

Surowcami do produkcji nawozu technologią FuelCal® będą następujące uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kategorii 2 i 3 (bez sztuk pałtych):

- ⇒ mokre pierze zmieszane z krwią,
- ⇒ uppz z ubojni i z przetwórni,
- ⇒ krew z ubojni,
- ⇒ reagent w postaci wapna BWR, bardzo wysokiej reaktywności wapno palone.

Produktem wytwarzanym przez zakład będzie nawóz mineralno-organiczny OrCal® o właściwościach nawozu wapniowego wzbogaconego w makro- i mikroelementy oraz w substancję organiczną, z przeznaczeniem do użytku w rolnictwie w polowej uprawie roślin pod wszystkie rośliny i na wszystkich glebach wymagających wapniowania. Poza rolnictwem może być wykorzystywany przy zakładaniu skwerów, placów zieleni, trawników, terenów zieleni miejskiej i przemysłowej, w szkółkach drzew i krzewów owocowych, przy zadrzewianiu i zalesianiu terenów czy do rekultywacji gleb użytkowanych rolniczo i nierolniczo. Produkt, może również znaleźć zastosowanie jako środek zastępujący wapno w procesie sanityzacji wysypisk śmieci.

W technologii tej większość związków azotowych zostaje zachowana w produkcie w postaci pierwotnej (organicznej). Występujące w osadach amoniak i jego związki, uwalniane podczas reakcji reagenta z aminami i aminokwasami, są wiązane w układzie wykraplania skroplin do postaci gipsu czy bezpiecznej soli Mohra i zawracane do procesu produkcji.

Powstały produkt końcowy w postaci suchego, bezpiecznego nawozu, nie wymaga stosowania specjalnych środków ani procedur transportu i składowania. Jest to produkt zawierający do 30% wapnia w postaci hydratu wapniowego, 46% substancji organicznej oraz związku azotu, fosforu, potasu w formie organicznej. Zawartość azotu, fosforu i potasu zależy od surowca, z którego został wytworzony. Produkt nie zawiera pałeczek salmonelli ani jaj pasożytów przewodu pokarmowego – podstawowych wskaźników sanitarnych branych pod uwagę przy kwalifikowaniu produktów pochodzenia naturalnego do wykorzystania rolniczego. Nawóz OrCal® jest dopuszczony do wytwarzania i wprowadzania do obrotu Decyzją Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr 183/07 z 04.06.2007 (HORnn-4077-2/07) – **załącznik nr 5**.

Kontroli parametrów sanitarno-epidemiologicznych nawozu WE1774, WE1069 dokonuje Powiatowy Lekarz Weterynarii. Do kontroli składu chemicznego służyć będzie odpowiednie laboratorium badawcze, np. INiG .



Partia nie spełniająca wymogów (brak prądu, chwilowa awaria) będzie zwracana na węzeł przetwórczy i uzupełniana odpowiednimi składnikami.

### **Postępowanie w przypadku wystąpienia zaburzeń w procesie przetwarzania**

Produkt niespełniający wymagań normy gromadzony będzie w kontenerach i zwracany ponownie do przerobu. Tak samo, w przypadku stwierdzenia zaburzeń w pracy linii technologicznej, w procesie przetwarzania jak np.: zatrzymanie układu podawania reagenta, gwałtowny spadek temperatury w komorze reakcyjnej reaktora, zaburzenia w stabilnym podawaniu strumienia rozdrobnionej pulpy, czy awaria systemu sterowania i kontroli parametrów procesu przetwarzania należy zatrzymać linię, a produkt znajdujący się wewnątrz reaktora skierować do osobnego pojemnika na produkt przeznaczony do ponownego przerobu. Oddzielony produkt należy następnie umieścić ponownie w mieszalniku w hali IV (budynku głównego – **BG na mapie**) i po zmieszaniu ze świeżą porcją pulpy jeszcze raz podać na linię przetwarzania. W przypadku dłuższej awarii należy zawartość nieprzetworzonych bądź źle przetworzonych UPPZ umieścić w kontenerach, usunąć awarię i przetworzyć ponownie.

Zakład będzie wyposażony w cztery niezależnie działające linie technologiczne, służące do przerobu UPPZ na nawóz, oraz w dwa niezależne węzły przyjęciowe przygotowujące i rozdrabniające UPPZ. Jeżeli nastąpiłaby całkowita awaria zakładu, co jest mało prawdopodobne, ale możliwe i awarii nie można by było usunąć w ciągu kilku godzin, wszystkie urządzenia są opróżniane z surowców w nim się znajdujących i przekazywane do firm zajmujących się utylizacją odpadów. W razie braku energii elektrycznej, w zakładzie jest przewidziany agregat prądotwórczy, dzięki któremu procesy technologiczne będą mogły być dokończone, czyli cały surowiec znajdujący się w urządzeniach zostanie przerobiony.

### **Zdolność produkcyjna planowanego zakładu**

Prognozowana nominalna wydajność produkcyjna zakładu, po osiągnięciu zdolności przetwórczej wyniesie 100 000 Mg/rok nawozu, przyjęta w założeniach do projektu, przy 250 dniach efektywnej pracy w ciągu roku i przy wykorzystaniu zdolności produkcyjnych w 80%.

Prognozę ustalono dla zakładanego składu morfologicznego uppz w ilościach: 60% pierza, 30% uppz z uboju i przetwórstwa drobiu, trzody i bydła, 10% krwi odpadowej oraz przyjętego wskaźnika uzysku produktu nawozowego na poziomie 80% wagowych przetwarzanego surowca.

Skala wytwarzania nawozu mineralno – organicznego OrCal® wyniesie 100 000 Mg rocznie, co daje ok. 8 333 Mg miesięcznie przyjmując nominalnie 25 dni pracy/m-c. Maksymalny uzysk dobowy wyniesie do 396 Mg (zakłada się zmienność w dobowej skali przetwarzania +/- 20%).

Produkt wysyłany będzie na bieżąco do punktów dystrybucji i odbiorców (tak hurtowych, jak i indywidualnych) zgodnie z zamówieniami.

W okresie ograniczonego odbioru dla rolnictwa produkt będzie wysyłany do elektrociepłowni jako dodatek stanowiący komponenty paliwowe OrCal® o zdolnościach odsiarczania spalin i cechach ograniczających emisję CO<sub>2</sub>.

**Bilans materiałowy dla opcji 4 x podwójny węzeł reakcyjny**

Surowiec	Skala roczna [Mg] nominalnie	Skala miesięczna [Mg] nominalnie	Skala dobową [Mg] nominalnie	Uwagi
UPPZ Kategorii 2 i 3	100 000	~8 350	400 z nominalnej wydajności reaktorów 8x24hx2Mg/h= 384Mg/dobę	Zakłada się zmienność w dobowej skali przetwarzania +/- 20%
Reagent Wapno BRW	25 000	2 088	96	W obliczeniach przyjęto średni gwarantowany poziom zużycia reagenta 0,25 Mg/Mg UPPZ.
Dodatek blokujący rozkład biologiczny i emisję odorów, wiążący emitowany z oparami amoniak gazowy	500 m <sup>3</sup> /rok	42 m <sup>3</sup> /mc	2 m <sup>3</sup> /d	20% roztwór wodny siarczanu żelazawego. Wskaźnik zużycia ~ 5 l/ Mg uppz

Nawóz – produkt gotowy	Skala roczna [Mg]	Skala miesięczna [Mg]	Skala dobową [Mg]	Uwagi
Nawóz luzem	60 000	5 000	228	Zakłada się zmienność w dobowej skali wytwarzania +/- 20%
Nawóz w Big Bag 1Mg	30 000	2 500	120	
Nawóz w workach 30 kg	10 000	830	40	

**Szczegółowe warunki technologiczne i organizacyjne**

W zakładzie znajdują się:

- ⇒ silosy magazynowe reagenta 4 szt. o pojemności do 60 m<sup>3</sup> każdy,
- ⇒ pomieszczenia produkcyjne – budynek główny (**BG na mapie**):
  - I hala – 2 muldy przyjęciowe dla pierza o pojemności około 20 m<sup>3</sup> każda, 2 muldy przyjęciowe surowców mięsno - kostnych o pojemności około 11 m<sup>3</sup> każda, stanowiska do mycia kontenerów i środków transportu,
  - II hala – 2 rozdrabniacze wstępne dla surowców mięsno-kostnych oraz 6 zbiorników do składowania krwi o pojemności około 10 m<sup>3</sup> każdy,

- III hala – 4 rozdrabniacze do pierza, 2 rozdrabniacze dokładne dla surowców mięsno-kostnych, dwa zbiorniki buforowe o pojemności około 5 m<sup>3</sup> każdy na miazgę mięsno-kostną,
- IV hala – 4 zbiorniki mieszające o pojemności około 3,6 m<sup>3</sup> każdy oraz cztery podwójne węzły wytwarzania nawozu,
- ⇒ pomieszczenie przygotowania siarczanu żelazawego (dobudówka budynku głównego),
- ⇒ śluzy sanitarne przy wyjściu z pomieszczeń części produkcyjnej,
- ⇒ szatnie przepustowe dla pracowników z części o zagrożeniu biologicznym z pomieszczeniem do ogrzewania się pracowników,
- ⇒ szatnie przepustowe dla pracowników magazynowych i z części bez skażenia mikrobiologicznego oraz kierowców z pomieszczeniem ogrzewania się pracowników,
- ⇒ zaplecze administracyjno-socjalne (biura, laboratorium, sanitariaty),
- ⇒ pole składowe na nawóz w opakowaniach,
- ⇒ zbiorniki na wody opadowe,
- ⇒ zbiornik przeciwpożarowy,
- ⇒ trafostacja kontenerowa,
- ⇒ agregat prądotwórczy do celów awaryjnych,
- ⇒ zbiorniki szczelne na ścieki sanitarne i ścieki technologiczne,
- ⇒ wiata na kontenery.
- ⇒ infrastruktura techniczna.

Rozmieszczenie pomieszczeń zapewnia właściwe warunki sanitarno-weterynaryjne dla produkcji bez krzyżowania się ciągów.

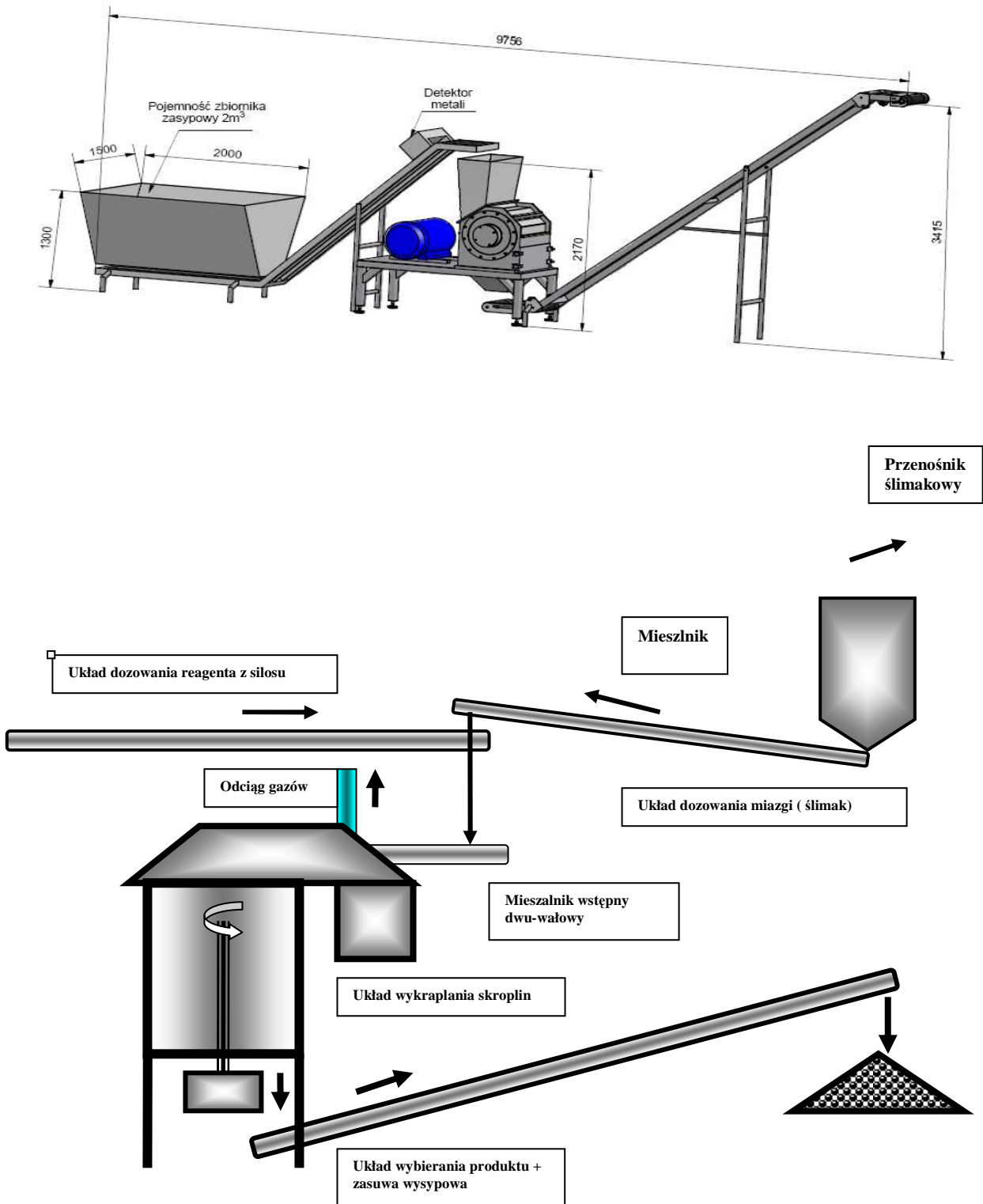
### **Zatrudnienie**

Zakład pracował będzie w sposób ciągły w trzy zmianowym systemie pracy od poniedziałku do piątku włącznie. Zakłada się ciągłą produkcję przez 5 dni w tygodniu. Soboty i niedziele są dniami przeznaczonymi na przeglądy, konserwacje i naprawy bieżące linii technologicznych i sprzętu. Łącznie przewidywane zatrudnienie w zakładzie kształtować się będzie na poziomie 44 osób i 2 osoby z zarządu. Praca w Zakładzie ma charakter potokowy i pracownicy poszczególnych działów nie rozpoczynają jej i nie kończą równocześnie.

### **2.4.3. Opis procesu produkcyjnego**

Część produkcyjna zakładu wyposażona będzie docelowo w identyczne cztery, pracujące niezależnie, linie do produkcji nawozu.

Schemat przygotowania pulpy i wytwarzania nawozu:



Rys. 3 Schemat przygotowania pulpy

⇒ Węzeł przyjęciowy przystosowany do zróżnicowanego surowca wejściowego - który stanowić będą dwa zbiorniki na pierze o pojemności około  $11 \text{ m}^3$  każdy, 2 zbiorniki na uppz mięsno-kostne o pojemności około  $20 \text{ m}^3$  każdy oraz 6 zbiorników na krew o pojemności około  $10 \text{ m}^3$  każdy, opróżniane naprzemiennie i uzupełniane zgodnie z zapotrzebowaniem (min. 10% dostarczonych uppz) z możliwością kontrolowanego podawania krwi do mieszalników miazgi surowcowej.

Dodatkowo w skład tego węzła wchodzi rozdrabniacze i system przenośników ślimakowych i taśmociągów.

- ⇒ Zbiorniki reagenta = silosy wapna palonego, mielonego, o Bardzo Wysokiej Reaktywności (BWR o jakości umożliwiającej jego wykorzystanie w technologii FuelCal) o pojemności maksymalnej 60 m<sup>3</sup> (78 Mg) każdy z układem rozładunku reagenta z cystern transportowych do silosu magazynowego oraz z układami odpylania i systemami zapewniającymi ciągłe liniowe wybieranie reagenta z silosu do przetwórczych mieszalników dwuwałowych.
- ⇒ 4 mieszaliki na rozdrobnioną, homogeniczną miazgę uppz o pojemności od 3,6 do 5 m<sup>3</sup> każdy, wyposażone w mieszalniki wstępowe i podwójne układy dozowania miazgi.
- ⇒ Układy dozowania będą podawały na wloty do mieszalników dwuwałowych reaktorów przetwórczych odpowiednią ilość miazgi, w sposób kontrolowany, regulowany automatycznie, dla utrzymania temperatury procesu na stałym poziomie.
- ⇒ Osiem reaktorów przetwórczych o wydajności przetwarzania 2 Mg/h surowej miazgi surowcowej każdy, zblokowanych w cztery podwójne węzły reakcyjne wraz z neutralizatorami skroplin (chłodnicami). Każdy podwójny węzeł reakcyjny współpracował będzie z jedną mieszalnią.
- ⇒ Cztery układy wybierania produktu (obsługujące poszczególne podwójne węzły reakcyjne) składające się z szczelnie obudowanych przenośników taśmowych wybierających produkt z poszczególnych reaktorów i podających produkt na obudowane szczelnie taśmociągi zbiorcze zewnętrzne transportujące produkt do miejsca składowania w magazynach.

W skład każdego z 4 węzłów produkcyjnych wchodzić będą:

- ⇒ silos reagenta,
- ⇒ podwójny układ dozowania reagenta (wapna wysoko reaktywnego) o regulowanej wydajności do 1,5 Mg/h, czyli każdy reaktor będzie posiadał swój przenośnik ślimakowy podający mu liniowo i nieprzerwanie wapno,
- ⇒ mieszalnik homogenizacyjny rozdrobnionej pulpy o pojemności od 3,6 do 5 m<sup>3</sup> z dwoma układami dozowania pulpy o wydajności do 4 Mg/h każdy, mającymi za zadanie podawać pulpę na wlot do mieszalnika dwuwałowego węzła reakcyjnego,
- ⇒ układ podawania krwi ze zbiorników o pojemności około 10 m<sup>3</sup> do mieszalników homogenizacyjnych pulpy,
- ⇒ dwa kompletne reaktory przetwórcze wraz z układami chłodniczymi neutralizatorów skroplin, realizujące proces przetwarzania mieszaniny pulpy uppz i reagenta na nawóz mineralno-organiczny OrCal®.

Każde 2 węzły produkcyjne będą zasilane w miazgę przez:

- ⇒ węzeł przyjęciowy przygotowujący miazgę z surowców mięsno-kostnych wraz z rozdrabniaczem wstępnym i dokładnym, układem przenośników ślimakowych i muldą przyjęciową o pojemności około 11 m<sup>3</sup> oraz ze zbiornikiem buforowym o pojemności około 5 m<sup>3</sup>;

- ⇒ węzeł przyjęciowy przygotowujący miazgę z pierza wraz z dwoma rozdrabniaczami, układem taśmociągów i muldą przyjęciową o pojemności około 20 m<sup>3</sup>.

Wszystkie zasobniki, silosy i zbiorniki wyposażone będą w automatyczne układy sterowania umożliwiające kontrolowanie ilości podawanego surowca i/lub reagenta umożliwiając ściśle kontrolowanie procesu produkcyjnego.

W reaktorach zgodnie z przyjętą technologią reagent (palone nadreaktywne wapno mielone - BWR) reaguje z surowcem (rozdrobniona homogeniczna miazga uppz), gdzie w wyniku zachodzących egzotermicznych reakcji chemicznych następuje podgrzanie mieszaniny reakcyjnej do temperatury zapewniającej całkowitą sterylizację produktu i jego wstępne wysuszenie. Reakcja wytwarzania nawozu jest reakcją egzotermiczną, a wytworzony nawóz opuszczający reaktory posiada temperaturę około 60°C-70°C. Nawóz jest odbierany i transportowany do magazynu systemem obudowanych taśmociągów.

Taśmociąg, transportujący gotowy nawóz, prowadzi bezpośrednio do miejsca składowania produktu w hali magazynowej. Tam nawóz jest sypany bezpośrednio na posadzkę i rozprowadzany po hali magazynowej, przy użyciu ładowarki, w celu schłodzenia. W halach magazynowych transport schłodzonego nawozu odbywa się przy użyciu ładowarki.

Produkt będzie składowany na pryzmach w hali magazynowej, skąd podlega ekspedycji poprzez załadunek na samochody transportowe o różnym tonażu. Załadunek odbywa się przy użyciu ładowarki samojezdnej obsługiwanej przez pracowników magazynowych. Załadunek nawozu luzem odbywa się bezpośrednio w magazynie.

Nawóz składowany na pryzmie magazynowej będzie również za pomocą przenośnego urządzenia pakowany w opakowania 1 tonowe typu Big Bag, lub konfekcjonowany w 30 kg opakowaniach dla mniejszych odbiorców indywidualnych. Zapakowany nawóz będzie magazynowany na polu składowym.

Technologia FuelCal® przetwarzania uppz na nawozy OrCal® gwarantuje zachowanie następujących parametrów procesu:

- ⇒ Czas przebywania mieszaniny reagenta i miazgi uppz w temperaturach przekraczających 60°C zawsze powyżej 15 minut, w tym we wnętrzu reaktora nie krócej niż 10 minut. Gwarancje te wynikają z wielkości reaktora, wydajności instalacji produkcyjnej, sposobu wędrowki surowców przez reaktor oraz faktu, że reakcje egzotermiczne są kontynuowane w produkcie opuszczającym linię produkcyjną (schładzanie, czyli proces tzw. dojrzewania max do 12 h).
- ⇒ Odczyn chemiczny środowiska reakcyjnego: pH > 12,50.
- ⇒ Obecność w mieszaninie reakcyjnej stężonego gorącego roztworu mleka wapiennego zapewniającego dostęp do wnętrza cząstek przetwarzanej miazgi.
- ⇒ Brak możliwości wędrowki uppz poddawanych przetwarzaniu przez linię przetwórczą z pominięciem węzła reaktora przetwórczego.
- ⇒ Rejestracja i archiwizacja parametrów technologicznych procesu przetwórczego - wykres temperatur przetwarzania w czasie.
- ⇒ Wydajność przetwarzania 2 Mg/h na jeden reaktor surowych zmielonych homogenicznych uppz na godzinę przy zagwarantowaniu, że w zmielonych homogenicznych uppz znajduje się min 25% suchej masy.

- ⇒ Zużycie reagenta nie więcej niż 250 kg na 1 Mg przetworzonej miazgi surowcowej przy zagwarantowaniu przez operatora ciągłej dostawy surowca w ilości zapewniającej nieprzerwaną pracę instalacji przetwórczej z wydajnością nie mniejszą niż 2 Mg/h miazgi na godzinę na węzeł reakcyjny i przy zawartości w surowcu suchej masy nie mniejszej niż 25%. Spełnienie tego wymogu jest ściśle powiązane z reaktywnością reagenta (wskaźnik reaktywności  $t_{60} < 2$  minut).
- ⇒ Warunkiem zachowania gwarancji wskaźnika jednostkowego zużycia reagenta jest stosowanie reagenta dostarczanego przez producenta posiadającego certyfikat przydatności wytwarzanego reagenta dla potrzeb technologii FuelCal® (wskaźnik reaktywności  $t_{60} < 2$  minut) wystawiony przez Multichem Eko Sp. z o.o. i dostarczanego przez producenta na bieżąco (składowanie w silosie przez okres nie przekraczający 2 tygodni).
- ⇒ Linia produkcyjna FuelCal® gwarantuje pełną sterylność wytwarzanego produktu. Skład chemiczny produktu będzie zmienny i uzależniony każdorazowo od rodzaju przetwarzanych UPPZ.

Linia produkcyjna w zasadzie nie wymaga ingerencji obsługi, niemniej jednak do jej eksploatacji mogą być dopuszczeni tylko pracownicy, którzy zaznajomili się z dokumentacją techniczno-ruchową instalacji (DTR) i przeszli odpowiednie szkolenie praktyczne.

### Przyjęcie surowca

Surowce dostarczane będą do zakładu przez firmę zewnętrzną samochodami typu „hakuwiec” w szczelnych kontenerach. Kontenery z pierzem lub surowcem mięsno-kostnym są odbierane z ubojni bezpośrednio po ich powstaniu. Przed zamknięciem kontenera w ubojni, kierowca spryska powierzchniowo roztworem wodnym siarczanu żelazawego całą zawartość w celu minimalizacji odorów na czas transportu. W strefie rozładunku (hala I budynku głównego) są dwie muldy przyjęciowe na pierze o pojemności około 11 m<sup>3</sup> każda oraz dwie muldy przyjęciowe na surowiec mięsno-kostny o pojemności około 20 m<sup>3</sup> każda. Zawartość kontenera jest bezpośrednio wysypywana do odpowiedniej muldy. W wyznaczonym miejscu wewnątrz kontenera, przy użyciu „Karchera”, poddawane jest soplukaniu ciepłą wodą o temperaturze do 50°C. Następnie zestaw myty jest z zewnątrz. Czysty zestaw opuszcza hale i wyjeżdża z zakładu.

Krew będzie dostarczana w szczelnych cysternach samochodowych. Cysterna również wjeżdża do budynku głównego do hali I, gdzie jest rozładowywana systemem pomp do specjalnych zbiorników magazynowych o pojemności około 6 x 10 m<sup>3</sup> każdy. Po rozładunku cysterna również przemieszcza się na stanowisko mycia. Po umyciu zewnętrznym wyjeżdża z hali i opuszcza zakład.

Reagent dostarczany będzie cementowozami. Po przejechaniu przez wagę i zarejestrowaniu automatycznym podjeżdża pod wyznaczony silos, gdzie systemem pomp wyładowuje reagent.

Nawóz jest odbierany z magazynu gotowego produktu (**BM na mapie**) lub składowiska otwartego (**PS na mapie**) przez auta typu „wanna”, samochody typu „firanka” oraz inne auta dostawcze jakimi będą dysponować odbiorcy produktu.

W zakładzie będą zbierane i archiwizowane informacje dotyczące ilości, rodzaju, jakości surowca i miejsca jego powstania.

Do mycia kontenerów i samochodów używana będzie woda pochodząca z oczyszczonych skroplin, przygotowana w urządzeniu ciśnieniowym „Karcher”. W urządzeniu tym znajduje się również pojemnik na środek myjący i dezynfekujący.

Wody ze stanowiska mycia kontenerów i całego zestawu odprowadzane będą do szczelnego zbiornika kanalizacji technologicznej poprzez separatory tłuszczu i ropopochodnych. Elementy stałe, czyli pierze czy

mięсно-kostne, wypłukane podczas mycia kontenera, są przez obsługę zbierane i wrzucane do odpowiedniej muldy.

W hali I w strefie przyjęciowej nad każdą muldą jest zainstalowany okap z odciąganiem powietrza do 12 000 m<sup>3</sup>/h na jedno stanowisko. Wyciągane powietrze kierowane będzie bezpośrednio przez wentylator kanałowy przez wyrzutnię dachową. Dodatkowo po każdym rozładunku cała zawartość muldy jest automatycznie spryskiwana mgłą wodnego siarczanu żelazawego w celu wyeliminowania powstawania odorów.

#### **Przygotowanie rozdrobnionej pulpy z pierza**

Pierze znajdujące się po wyładunku w muldzie przyjęciowej zostaje systemem przenośników przetransportowane do strefy rozdrabniaczy (hala III w budynku głównym). W hali rozdrabniaczy transportowane przenośnikami pierze kierowane jest na taśmociąg z bramką do wykrywania metali. Jeżeli bramka wykryje metal, pierze jest automatycznie zrzucane do pojemnika znajdującego się pod taśmociągiem i zostaje włączona sygnalizacja informująca o tym fakcie. Pracownik po wyjęciu metalu przejeżdża wózkami do hali I w budynku głównym wrzuca zawartość z powrotem do muldy. Po przejściu przez bramkę pierze trafia do jednego z dwóch rozdrabniaczy o wydajności do 6 Mg/h każdy. Tam ulega zmieleniu na frakcje do 10 mm. Następnie spod rozdrabniacza powstała miazga kierowana jest bezpośrednio na mieszalnię do hali IV (w budynku głównym). Jeden rozdrabniacz zasila jedną mieszalnię. W zakładzie będą zainstalowane dwie takie linie do przerobu pierza.

#### **Przygotowanie rozdrobnionej pulpy z odpadów mięsno-kostnych**

Surowiec mięsno-kostny, znajdujący się po wyładunku w muldzie przyjęciowej, jest podawany przenośnikiem ślimakowym zamkniętym do rozdrabniacza wstępnego w hali II (w budynku głównym). W rozdrabniaczu wstępnym o wydajności do 10 Mg/h ulega zmieleniu na frakcję 20-40 mm. W przypadku, gdy do rozdrabniacza wraz z surowcem dostanie się jakiś metal, zostanie to zasygnalizowane sygnalizatorem świetlnym i dźwiękowym. Obsługa w tym momencie musi usunąć metal żeby rozdrabniacz nie uległ uszkodzeniu. Po rozdrobnieniu wstępnym, miazga wybierana jest z pod rozdrabniacza wstępnego obudowanym przenośnikiem ślimakowym i transportowana do hali rozdrabniaczy (hala III). Miazga trafia do rozdrabniacza dokładnego o wydajności 10 Mg/h i ulega zmieleniu na frakcję poniżej 10 mm. Następnie powstała miazga wybierana jest z pod rozdrabniacza dokładnego obudowanym podajnikiem ślimakowym i transportowana do szczelnego zbiornika buforowego miazgi mięsno-kostnej. Z pod bufora dwoma obudowanymi przenośnikami ślimakowymi miazga kierowana jest do dwóch mieszalek w hali IV. W zakładzie będą zainstalowane dwie takie linie do przerobu odpadów mięsno-kostnych.

#### **Przygotowanie krwi**

Krew po rozładunku będzie zmagazynowana w 6 szczelnych zbiornikach o pojemności około 10 m<sup>3</sup> każdy w hali II. Systemem pomp podawane są bezpośrednio do czterech szczelnych mieszalek znajdujących się w hali IV.

#### **Przygotowanie gotowej pulpy**

Gotowa pulpa, która będzie przetwarzana na nawóz, jest przygotowywana w odpowiednich proporcjach w 4 mieszalnikach, które znajdują się przed linią przetwórczą w hali IV.

Mieszalniki miazgi surowcowej mają pojemności 3 – 5 m<sup>3</sup> każda. Wyposażone są w mieszalniki wstępne, które mieszają dostarczone składniki tworząc jednolitą pulpę. Proporcje optymalne pomiędzy ilościami



poszczególnych rodzajów składników wynoszą 6:3:1 - rozdrobnione pierze pochodzące z wężła rozdrabniania pierza 60%, rozdrobniona pulpa mięsno-kostna z wężła rozdrabniania uppz innych niż pierze 30% i krew 10% - w oparciu o pożądaną docelową skład i konsystencję homogenicznej pulpy surowcowej.

Uzyskana homogeniczna pulpa surowcowa podawana jest przenośnikami ślimakowymi spod mieszalki na wloty do mieszalników dwuwiałowych reaktorów przetwórczych, w których poddawana będzie procesom przetwarzania na nawóz organiczno-mineralny wg technologii FuelCal.

Przygotowanie pulpy i dostarczenie jej do reaktorów odbywa się w urządzeniach zabudowanych.

#### **Przygotowanie siarczanu żelazowego w 20% roztworze wodnym.**

Do wszystkich surowców poddawanych rozdrabnianiu dodawany będzie dodatek siarczanu żelazowego w postaci 20% roztworu wodnego, w ilości 5 l/Mg, w celu zablokowania rozkładu biologicznego oraz ograniczenia emisji odorów.

Roztwór przygotowany jest bezpośrednio w pomieszczeniu magazynu siarczanu żelazowego (dobudówka budynku głównego). Po przygotowaniu roztwór podawany jest rurą bezpośrednio na muldy przyjęciowe pierza i mięsno-kostne, linię produkcyjną do układu neutralizacji kondensatu. Siarczan żelazowy podawany jest automatycznie w wyznaczone miejsca w ilości adekwatnej do masy przyjmowanych uppz.

#### **Przygotowanie reagenta**

W procesie produkcji nawozów organiczno-wapniowych OrCal® jako reagent stosowane jest wapno palone, mielone, bardzo wysokiej reaktywności (parametr  $t_{60} < 2$  minut). Warunkiem koniecznym prawidłowego działania linii produkcyjnych jest bezwzględne zapewnienie podawania w sposób automatyczny kontrolowanych ilości reagenta BRW. Reagent magazynowany jest w czterech silosach o pojemności około 60 m<sup>3</sup> każdy. Jeden silos zaopatruje w reagent dwa reaktory przetwórcze. Reagent przenośnikami ślimakowymi w sposób ciągły i kontrolowany podawany jest na wlot do mieszalnika dwuwiałowego znajdującego się przy reaktorze. Ilość reagenta to około 250 kg na 1 Mg przygotowanej pulpy. O ilości podawanego reagenta decydować będzie układ automatycznej kontroli pracy reaktorów przetwórczych zmniejszający lub zwiększający ilość reagenta w zależności od zmian parametrów temperaturowych w reaktorach.

#### **Proces przetwarzania pulpy UPPZ na nawozy organiczno-mineralne OrCal®**

#### **REAKTORY PRZETWÓRCZE PRACUJĄ W OPARCIU O CHRONIONĄ PATENTAMI TECHNOLOGIE FUELCAL®.**

Uruchomienie linii produkcyjnej nawozów OrCal® rozpoczyna się od operacji rozgrzania reaktora do wymaganej przepisami weterynaryjnymi temperatury 60°C na drodze reakcji reagenta podawanego na wlot do mieszalnika dwuwiałowego i wody (bez dodawania miazgi uppz) tak, aby w wyniku zachodzącej reakcji egzotermicznej przekroczona została temperatura 60°C

**Uwaga:** Po przekroczeniu temperatury 50°C jej wysokość nie ma większego wpływu na skuteczność sterylizacji ze względu na fakt, że w warunkach realizacji procesu w oparciu o technologię FuelCal skuteczna i trwała sterylizacja UPPZ w temperaturze powyżej 50°C następuje w ciągu 2 minut, a w temperaturze 70°C proces skutecznej sterylizacji i wymaga tylko kilkadziesiąt sekund. Minimalny czas

*wędrówki UPPZ i reagenta przez komorę reakcyjną, w której temperatura zawsze przekracza 60°C nigdy nie jest krótszy od 10 minut.*

Po uzyskaniu w reaktorze przetwórczym wymaganej temperatury zamyka się dopływ wody i uruchamia przenośnik transportowy układu wybierania miazgi. Ilość podawanej miazgi zwiększana jest stopniowo w sposób automatyczny tak, aby nie zaburzać poziomu temperatur panujących w reaktorze oraz uzyskiwać odpowiednią formę (konsystencję) otrzymywanego nawozu.

Strumień rozdrobnionej pulpy kontaktowany jest z kontrolowaną ilością reagenta w warunkach intensywnego mieszania w mieszalniku dwuwałowym na wejściu do reaktora przetwórczego. Mieszanina reakcyjna w wymuszony sposób przemieszczana jest w reaktorach będących specjalnymi rodzajami komór adiabatycznych. W wyniku zachodzącej gwałtownie reakcji hydratacji tlenku wapnia zawartego w reagentzie z wodą (stanowiącą średnio do 70% pulpy) następuje ogrzanie mieszaniny do temperatury powyżej 50°C i wytworzenie skrajnie zasadowego pH > 12 jak również generowanie niewielkich ilości amoniaku z procesu hydrolizy alkalicznej białek zawartych w przetwarzanych uppz.

Produkt opuszcza reaktory w postaci gorącego, wysterylizowanego, parującego, wilgotnego nawozu OrCal®. Odbierany będzie z wylotów reaktorów krótkimi, obudowanymi przenośnikami taśmowymi i podawany na taśmociąg zbiorczy, który przetransportuje produkt do hali magazynowej.

Uwalniająca się w górnej części komory reakcyjnej wilgotna para wodna odciągana jest do komory kondensacyjnej, gdzie pod wpływem natrysku chłodną wodą o temperaturze ~10°C ulega kondensacji. Kondensat zbierany na dnie komory kondensacyjnej podawany jest do instalacji zobojętniania, w sposób kontrolowany, poprzez dodanie do kondensatu 20% wodnego roztworu siarczanu żelazawego, pod którego wpływem następuje reakcja zobojętniania. Część wody schładzającej odparuje, część zostanie związana w postaci hydratu wapnia, natomiast reszta zostanie skondensowana. Przyjmuje się, że do kondensacji z 1 reaktora/h przy wydajności nominalnej nieprzekraczającej 2 Mg/h zużywa się 0,2 m<sup>3</sup> chłodnej wody, a z pary poreakcyjnej kondensuje się ok. 160 kg skroplin, co daje łącznie ok. 360 kg skroplin z jednego reaktora w ciągu godziny. Daje to, przy 8 reaktorach zużycie wody chłodniczej około 1,6 m<sup>3</sup>/h i powstawanie ok. 1,3 m<sup>3</sup> kondensatu z reakcji. W sumie z ośmiu reaktorów do neutralizacji trafi około 2,9 m<sup>3</sup>/h. Skropliny po neutralizacji mają temp ok. 40°C. Skropliny spełniają normy zawartości zanieczyszczeń jak dla wody pitnej oprócz parametru zmętnienia i dlatego otrzymane skropliny można wykorzystać do celów technologicznych. Skropliny w ilości 1,6 m<sup>3</sup>/h, po schłodzeniu do temp 8-10°C zawracane są do układu kondensacji jako czynnik chłodniczy. Natomiast nadwyżka w ilości około 1,3 m<sup>3</sup>/h, przed zrzutem do końcowych zbiorników kanalizacyjnych trafi do układu wody przemysłowej i używana będzie do mycia środków transportu oraz zmywania pomieszczeń produkcyjnych, maszyn i urządzeń.

Opary pary wodnej uwalnianej w trakcie procesu oraz niewielkie ilości amoniaku gazowego generowane w reaktorze, w wyniku alkalicznej hydrolizy białek zawartych w przetwarzanych uppz, pod wpływem gorącego roztworu mleka wapiennego tworzącego się przejściowo w mieszaninie reakcyjnej - wylapywane są za pomocą układu neutralizacji skroplin.

Niewielkie ilości hydratu wapnia zawarte w kondensacie są zobojętniane i wytrącane do postaci gipsu, a śladowe ilości amoniaku w formie roztworu wody amoniakalnej reagując z siarczanem żelazawym tworzą sól Mohra. Powstały w instalacji zobojętniania kondensatu osad w postaci szlamu gipsowego

i soli Mohra są wybierane i dodawane do węzła reakcyjnego wzbogacając wytwarzany nawóz OrCal® i podwyższając jego nawozową wartość.

Przy prawidłowym przebiegu procesu przetwórczego nie powstają w nim odpady. Oprócz ścieków z neutralizatora, które wykorzystywane są ponownie do kondensacji jak i do mycia hal i urządzeń.

W przypadku zaburzeń w procesie możliwe jest oddzielenie powstałej partii produktu niepełnowartościowej i ponowne przetworzenie jej na nawóz OrCal® o właściwej jakości, na drodze dodawania go do mieszalnika, do świeżych partii miazgi poddawanej przetwarzaniu.

### **Magazynowanie nawozu**

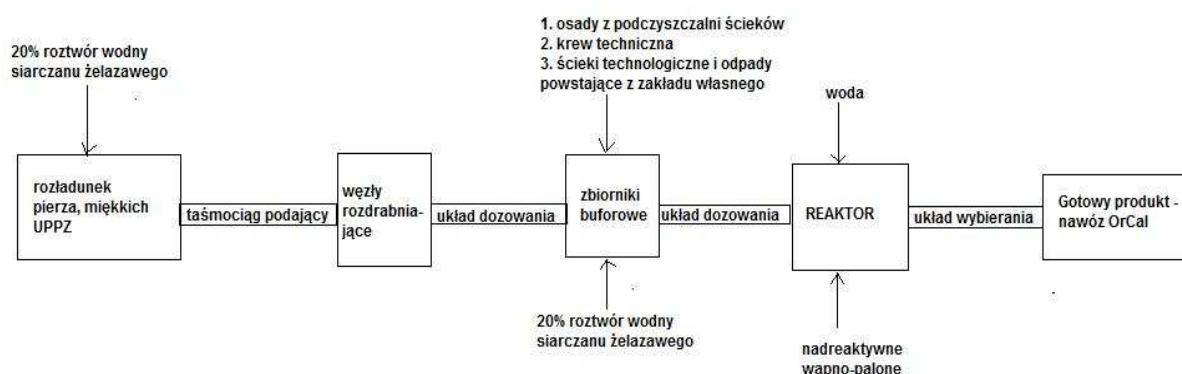
Nawóz powstający w reaktorze przetwórczym jest odbierany spod urządzenia zabudowanym krótkim taśmociągiem. Nawóz opuszczający reaktor ma temperaturę 60-70°C. Z krótkiego taśmociągu jest następnie przesypany na taśmociąg zbiorczy i zostaje przetransportowany z budynku głównego (**BG na mapie**) do magazynu produktu gotowego (**BM na mapie**). Taśmociąg jest zabudowany co powoduje brak pylenia i parowania na zewnątrz. Taśmociąg wprowadzany jest poprzez ścianę szczytową magazynu do środka. Żeby odebrać całą produkcję z 4 linii produkcyjnych będą zastosowane 4 taśmociągi (**TZ na mapie**). Magazyn będzie podzielony na dwie równe części maksymalnie po 1 600 m<sup>2</sup> każda. Do jednej części magazynu będą doprowadzone 2 taśmociągi. Gotowy nawóz jest sypany do magazynu bezpośrednio na posadzkę. Następnie nawóz przy użyciu ładowarki jest rozsypywany po magazynie cienką warstwą (około 40-60 cm). W ten sposób produkt zostaje w ciągu 24 h schłodzony do temperatury około 20°C. Magazyn posiada wentylację przewiewną która powoduje schłodzenie nawozu nie powodując pylenia. 1 m<sup>3</sup> nawozu waży 650 kg, wobec tego dzienna produkcja dostarczana do jednej części magazynu, to około 190 Mg, czyli 293 m<sup>3</sup>. Rozsypywany nawóz z dziennej produkcji zajmie powierzchnię około 600 m<sup>2</sup>. Po czasie leżakowania (24 h) nawóz będzie przy użyciu ładowarki usypywany na hałdę na wysokość około 3,5 m. Dzienna produkcja wysuszonego nawozu zajmie więc około 90 m<sup>2</sup>. Następnie w zależności od zamówień, nawóz będzie pakowany luzem na środki transportu, lub przy użyciu przestawnego urządzenia pakowny w Big Bag o pojemności 1 Mg lub w worki foliowe o pojemności 30 kg. Zapakowane Big Bagi są przy pomocy ładowarki przewożone na składowisko otwarte (**PS na mapie**). Natomiast zapakowany nawóz w workach jest układany po 33 szt. na paletę, owinięty folią typu stretch i również przewożony na składowisko zewnętrzne (**PS na mapie**). Przewiduje się, że 60% produkcji będzie odbierane luzem.

### **Procesy pomocnicze**

Proces pomocniczy to przede wszystkim przygotowania dodatku blokującego rozkład biologiczny pulpy i ograniczającego emisje odorów czyli 20% wodnego roztworu siarczanu żelazawego. Dodatek ten jest przygotowywany w oddzielnym pomieszczeniu (dobudówka budynku głównego), do którego dostęp jest z zewnątrz i który jest obsługiwany przez przeszkolonych pracowników magazynowych. Siarczan żelazawy dostarczany jest w Big Bag lub w workach na paletach. Dowieziony siarczan jest rozładowywany do wyznaczonego pomieszczenia. W pomieszczeniu, tym jest przygotowywany jego 20% roztwór wodny. Przygotowany roztwór system rurociągów i pomp jest doprowadzony w miejsca wskazane tj. na muldy w hali I, zbiorniki buforowe w hali III, mieszalniki w hali IV, neutralizatory skroplin przy reaktorach.

Ponadto, każdy kierowca zostanie wyposażony w pojemnik z przygotowanym roztworem oraz w zestaw do rozpylania mgły na pobierany surowiec w ubojniach, przed zamknięciem kontenerów transportowych.

Schemat technologii przedstawia się następująco:



Woda do reaktorów podawana jest tylko przy ich rozruchu.

Etapowość inwestycji:

Planowana inwestycja polega na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®*. Realizacja tego zamierzenia realizowana będzie w **4 etapach**.

**I etap inwestycji:**

- ⇒ budowa hali produkcyjnej wraz z częścią socjalną (wykończone tylko 50% hali produkcyjnej oraz wykończone pomieszczenia socjalne dla pracowników, dodatkowo dwa pomieszczenia biurowe),
  - budowa 50% magazynu,
  - budowa całej infrastruktury,
  - budowa placu manewrowego pomiędzy wiatami i halą produkcyjną,
  - budowa placu manewrowego przy magazynie na długości połowy hali,
  - budowa dwóch miejsc pod silosy,
  - montaż trafostacji,
  - budowa zbiornika p-poż wraz z miejscem czerpania,
  - budowa dwóch segmentów wiaty od strony wschodniej,
  - budowa zbiorników na wody opadowe przy hali,
  - budowa wagi samochodowej,
  - montaż wentylacji,
  - montaż systemu monitoringu,
  - agregat prądowórczy do celów ppoż.

**II etap inwestycji:**

- ⇒ wykończenie hali produkcyjnej,
- ⇒ wykończenie pozostałych pomieszczeń biurowych i laboratorium,
- ⇒ docelowy agregat prądowórczy,
- ⇒ budowa parkingu,

**III etap inwestycji:**

- ⇒ budowa pozostałej części magazynu,
- ⇒ budowa wiaty,
- ⇒ budowa pozostałych placów utwardzonych,

#### **IV etap inwestycji:**

- ⇒ budowa pola odkładczego wraz z drogami i infrastrukturą,
- ⇒ budowa zbiorników na wody opadowe przy placu składowym.

**Spełnienie wymogów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. U. UE L z 2009 r., Nr 300 poz. 1 ze zm.):**

#### **1. Miejsce oraz sposób magazynowania produktów stanowiących surowiec w ramach prowadzenia przedmiotowej produkcji,**

Nie przewiduje się magazynowania produktów stanowiących surowiec. Z zasady surowiec będzie przerabiany na bieżąco niezwłocznie po dostawie.

Surowce dostarczane będą do zakładu przez firmę zewnętrzną samochodami w szczelnych kontenerach. Kontenery z pierzem lub surowcem mięsno-kostnym są odbierane z ubojni bezpośrednio po ich powstaniu. Samochód wraz z kontenerem wjeżdża do budynku produkcyjnego do hali I. Podjeżdża tyłem do odpowiedniej muldy przyjęciowej w zależności jaki surowiec dostarcza, pierze czy mięsno-kostne, by wyładować surowiec.

#### **2. Możliwość skutecznego oczyszczania i dezynfekcji budynków.**

Ściany i posadzki budynków będą wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich i nieulegających korozji co ułatwi utrzymanie czystości. Odpowiednie wyprofilowanie posadzek będzie zapewniało łatwe odprowadzenie wody do krtek ściekowych co umożliwi skuteczne przeprowadzenie procesów mycia i dezynfekcji.

##### Mycie i odkażanie pomieszczeń i urządzeń stałych.

Budynek produkcyjny wraz z wszystkimi zamontowanymi urządzeniami będzie myty raz na tydzień po zakończeniu produkcji. Urządzenia wraz z podłogami i posadzkami będą myte przy wykorzystaniu ciepłej wody wytwarzanej przez „Karcher”. Natomiast hala I, przyjęcie surowca, jest myta na bieżąco. Dodatkowo, jak wcześniej napisano, ściany i posadzka zagłębienia, w którym będą ulokowane muldy przyjęciowe, będą miały zamontowane dysze do ciśnieniowego mycia. Za pomocą dysz co 15 minut będzie całe zagłębienie dokładnie zmywane. Do mycia tej hali będą wykorzystywane skropliny powstające podczas procesu produkcyjnego.

Urządzenia stałe, mające jakikolwiek kontakt z uppz, podlegają myciu i odkażaniu każdorazowo po zakończeniu produkcji (minimum raz na tydzień)

Mycie i dezynfekcję zakładu prowadzić będą pracownicy przeszkoleni, znający i przestrzegający instrukcji mycia sprzętu i urządzeń. Muszą oni zostać przeszkoleni w zakresie obsługi urządzeń do mycia, przygotowania roztworów myjących i dezynfekujących, wykonywania czynności oczyszczania, mycia i odkażania oraz ochrony osobistej zgodnie z przepisami BHP.

Odprowadzenie ścieków z mycia nastąpi przez kratki i kanały ściekowe oraz separatory tłuszczu i ropopochodnych do zbiornika szczelnego ścieków technologicznych.

Przed rozpoczęciem procesów mycia i odkażania wyznaczeni pracownicy muszą zabezpieczyć części sterujące maszyn oraz odłączyć od zasilania urządzenia elektryczne. Przed przystąpieniem do sprzątanía wyznaczeni pracownicy zmieniają ubiór na strój obowiązujący przy czyszczeniu i myciu. Szafa z ubraniami ochronnymi znajduje się w każdym zespole szatniowym w pomieszczeniu suszarni lub szatni odzieży roboczej. Po zakończonym czyszczeniu zakładu ubiory ochronne są deponowane w koszu razem z pozostałymi ubraniami roboczymi przeznaczonymi do prania i odkażania.

### **3. Dostęp do odpowiedniego wyposażenia służącego higienie osobistej.**

#### **Zaplecze dla pracowników strefy bez zagrożenia mikrobiologicznego**

W strefie bez zagrożenia mikrobiologicznego zatrudnionych będzie 12 osób na produkcji i 12 przy pracach magazynowo-ekspedycyjnych, przy czym na jednej zmianie zatrudnionych jest 8 osób, z tego 4 na produkcji i 4 w magazynie i przy pracach zewnętrznych i dla nich zaprojektowano wspólne zaplecze socjalno-sanitarne składające się z:

- a) Zespołu szatni przelotowych: szatnia domowa, umywalnia, szatnia odzieży roboczej, pomieszczenia czyszczenia i suszenia odzieży roboczej
- b) Jadalni typu I
- c) WC
- d) Śluza sanitarna
- e) Pomieszczenie porządkowe
- f) Pomieszczenie ogrzewania się pracowników

Ad.a) W skład zespołu szatni przelotowych wchodzi:

- szatnia odzieży domowej o 24 szafkach i 50% miejsc do siedzenia dla najliczniejszej zmiany, przy czym na najliczniejszej zmianie zatrudnionych jest 8 mężczyzn,
- umywalnia wyposażona w 2 natryski, 2 umywalki i kabinę wc,
- szatnia odzieży roboczej wyposażona w szafki dla 24 zatrudnionych oraz pojemniki na używaną odzież roboczą,
- pomieszczenie czyszczenia i suszenia, gdzie znajdują się szafosuszarki na 24 pary butów, ew. pralka, szafa na odzież ochronną do czyszczenia zakładu.

Odzież robocza będzie leasingowana, wobec tego jej naprawą i praniem zajmuje się firma dająca taką usługę, dostarczającej odzież po wypraniu i zdezynfekowaniu bezpośrednio do pomieszczenia ubrań roboczych czystych. Jest możliwość używania również jednorazowej odzieży ochronnej oraz jednorazowych ochraniaczy na obuwie. Kosz na użyte „jednorazówki” należy umieścić w pomieszczeniu prania i odkażania odzieży.

Ad.b) Jadalnia typu I - przeznaczona do spożywania przez pracowników posiłków własnych; przewidziana do jednoczesnego spożywania posiłków przez 2 pracowników; wyposażona w umywalkę, zlewozmywak, lodówkę, szafki stojące i wiszące, dzbanki elektryczne, kuchenkę mikrofalową oraz stół i krzesła.

Meble w jadalni muszą być zmywalne i łatwe w utrzymaniu czystości; jadalnia dostępna jest poprzez śluzę sanitarną, gdzie jest wydzielone miejsce na odwieszenie odzieży ochronnej.

Z jadalni mogą również korzystać osoby sprzątające zakład przy zachowaniu procedury jej użytkowania (odzież ochronna pozostaje na wieszaku poza jadalnią i na wejściu myte są ręce).

Ad.c) WC dostępne z komunikacji ogólnej, przeznaczone dla pracowników płci męskiej z przedsionkiem z 1 umywalką, kabiną wc oraz pisuarem. WC jest wentylowane. Nawiew poprzez kratki w drzwiach przedsionka z korytarza ogólnodostępnego i w drzwiach do kabiny, a wywiew z kabiny wc wspomagany mechanicznie przy zapaleniu światła i działający do 10 min. po jego wyłączeniu.

### **Zaplecze dla pracowników strefy z zagrożeniem mikrobiologicznym**

W strefie z zagrożeniem mikrobiologicznym zatrudnionych jest 12 pracowników płci męskiej. Na jednej zmianie zatrudnionych jest 3 operatorów maszyn i 1 kierowca w systemie 3-zmianowym.

Dla nich zaprojektowano wspólne zaplecze socjalno-sanitarne składające się z:

- a. Zespół szatni przelotowych
- b. Jadalnia typu I
- c. WC
- d. Pomieszczenie porządkowe
- e. 2 śluzy sanitarne

Ad.a. W skład zespołu szatni przelotowych wchodzi:

- szatnia odzieży domowej z szafkami dla 12 mężczyzn wyposażona także w ławeczki, jednakże na najliczniejszej zmianie jest tylko 4 osób,
- umywalnia wyposażona w 2 natryski, 2 umywalki i kabinę WC,
- szatnia odzieży roboczej wyposażona w szafki dla 12 osób oraz pojemniki na używaną odzież roboczą,
- pomieszczenie odkażania i suszenia, gdzie znajduje się sprzęt do odkażania, czyszczenia i szafosuszarki na 12 par butów, pralki oraz szafa na odzież ochronną używaną przy czyszczeniu i myciu zakładu.

Odzież robocza pracowników zagrożonych skażeniem mikrobiologicznym będzie leasingowana. Wobec tego pranie, dezynfekowanie i naprawa tej odzieży należy do firmy świadczącej tą usługę.

Odzież po wypraniu i zdezynfekowaniu będzie dostarczana bezpośrednio do pomieszczenia ubrań roboczych czystych. Jest możliwość używania jednorazowej odzieży ochronnej oraz jednorazowych ochraniaczy na obuwiu. Kosz na użyte „jednorazówki” należy umieścić w pomieszczeniu prania i odkażania odzieży.

Ad.b. Jadalnia typu I z przedsionkiem, w którym należy odwieść odzież ochronną przed spożywaniem posiłku. Jadalnia przeznaczona do spożywania przez pracowników posiłków własnych; przewidziana do jednoczesnego spożywania posiłków przez 2 pracowników; wyposażona w umywalkę bezdotykową, zlewozmywak, lodówkę, szafki stojące i wiszące, dzbanki elektryczne, kuchenkę mikrofalową oraz stół i krzesła.

Meble w jadalni muszą być zmywalne i łatwe w utrzymaniu czystości; jadalnia dostępna jest poprzez śluzę sanitarną.

Ad.c. WC dostępnego z komunikacji ogólnej z przedsionkiem z 1 umywalką, kabiną wc i kabiną pisuaru. WC jest wentylowane. Nawiew poprzez kratki w drzwiach przedsionka z korytarza ogólnodostępnego

i drzwiach do kabiny, a wywiew z kabiny wc wspomagany mechanicznie przy zapaleniu światła i działający do 10 min. po jego wyłączeniu.

Uwaga:

Przy wszystkich umywalkach należy zamontować dozowniki mydła (np. antybakteryjne mydło w płynie Dettol) i środków dezynfekujących – odkażających (np. Asept, Betadine w 10% roztworze na skórę), ręczniki jednorazowego użytku oraz kosz nierdzewny, na odpady typu komunalnego, wyłożony workiem plastikowym, który raz dziennie (lub w miarę potrzeb) jest opróżniany i wnoszony do pojemnika na odpady komunalne usytuowanego w pobliżu strefy wjazdowej.

Wszelkie roztwory środków myjących i odkażających – dezynfekujących są zakupione od razu w formie gotowej do użytku i przechowywane w pomieszczeniu porządkowym, a dozowniki są napełniane w miarę potrzeb przez osobę do tego wyznaczoną w ramach każdej zmiany.

Dozowniki mydła i środków dezynfekujących – odkażających należy tak samo zainstalować w pomieszczeniach natrysków.

#### Procedura opuszczania hali produkcji:

Pracownicy wychodząc z hali produkcji do sanitariatu czy jadalni przechodzą przez służbę sanitarną myjąc obuwie, a następnie myją ręce i odwieszają wierzchnią odzież ochronną na wieszak w korytarzu, a następnie korzystają z sanitariatu lub kierują się do jadalni, gdzie po wejściu myją ręce i dopiero wtedy przystępują do przygotowania sobie posiłku przyniesionego z domu.

Wychodząc po skończonej zmianie do szatni także przechodzą przez służbę sanitarną myjąc buty i ręce, a następnie kierują się do pomieszczenia prania i odkażania, gdzie zostawiają buty w suszarce, a sami wkładają swe obuwie przejściowe (drewniaki, klapki gumowe) na użytek pomiędzy szatnią domową i pomieszczeniem odkażania i udają się do szatni, gdzie zdejmują odzież ochronną i wkładają ją do kosza – pojemnika na to przeznaczonego i sami udają się do umywalni, skąd po zmyciu całego ciała pod natryskiem przechodzą do szatni odzieży domowej, ubierają się, po czym mogą opuścić zakład.

#### **Zaplecze dla pracowników administracyjnych**

Przewidziano następujące zaplecze socjalno-sanitarne dla pracowników biurowych:

- a) WC damskie z przedsionkiem
- b) WC dla męskie/niepełnosprawnych wyposażone w miskę klozetową, pisuar, natrysk i umywalkę
- c) Pomieszczenie porządkowe
- d) Pomieszczenie jadalni typu podstawowego.

W ramach zatrudnionych w biurze pracowników również jest osoba zatrudniona w laboratorium odpowiedzialna za badanie produktu gotowego i reagenta. Pobieranie próbek do badań odbywa się przez pracownika laboratorium, który musi przejść przez zespół szatniowy bez zagrożenia skażeniem i po założeniu odzieży jednorazowej przejść do magazynu lub do silosa.

Przy umywalkach i w natrysku należy zainstalować dozowniki mydła (np. antybakteryjne mydło w płynie Dettol) i środków dezynfekujących – odkażających (np. Asept, Betadine w 10% roztworze na skórę uzupełniane w miarę potrzeb przez osobę sprzątającą), ręczniki oraz kosz nierdzewny, na odpady typu komunalnego, wyłożony workiem plastikowym, który raz dziennie, po zakończonej pracy biura jest opróżniany i wnoszony do pojemnika na odpady komunalne usytuowanego w pobliżu strefy wjazdowej.



Budynek socjalno-biurowy wraz z laboratorium i pomieszczeniami technicznymi będzie przylegać do budynku produkcyjnego od strony północnej (lokalizacja zaznaczona na mapie – **załącznik nr 3**).

#### **4. Zabezpieczenie przed szkodnikami, tj. owady, gryzonie i ptaki.**

Przewiduje się bariery techniczne chroniące przed przedostawaniem się gryzoni na teren zakładu. Główny nacisk należy położyć na profilaktykę zwalczania gryzoni. Teren zakładu należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi specjalistycznej firmy.

Punkty trucia, powinny być tak skonstruowane, aby zminimalizować dostęp do trutki innych zwierząt niż gryzonie.

Odległości pomiędzy punktami trucia oraz strefy wykładania trutek mogą ulegać zmianom stosownie do migracji gryzoni w ciągu roku. W ciągu roku obserwujemy 2-3 okresy pojawiania się gryzoni. Zmiany te powinny być uwzględniane w protokółach deratyzacyjnych oraz na planie sytuacyjnym.

W protokole należy przedstawić aktualny stan oraz wskazać metody i prace, jakie należy przeprowadzić dla jego poprawy, określić terminy wykonania prac oraz osoby odpowiedzialne za ich wykonanie.

W razie pojawienia się gryzoni wewnątrz budynku punkty trucia mogą być zlokalizowane w pomieszczeniach produkcyjnym, biurowych i socjalnych po uprzednim przedstawieniu warunków ich stosowania i uzyskaniu zgody od stosownych służb sanitarnych.

Budowany zakład spełnia wszystkie warunki określone w rozporządzeniu 1069/2009, ponieważ- uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego są odbierane zaraz po wytworzeniu, odbierane w szczelnych kontenerach i przetworzone na instalację służącą do przerobu na nawóz; uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego nie są magazynowane dłużej niż 6-8 godzin; w zakładzie są wyznaczone strefy „czysta” i „brudna” bez możliwości skrzyżowania tych stref; w zakładzie są zapewnione odpowiednie warunki higieniczne wymagane przez rozporządzenie; kontenery i środki transportu dostarczające UPPZ podlegają myciu i dezynfekcji w hali na odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych stanowiskach; cały proces produkcyjny jest pod kontrolą Powiatowego Lekarza Weterynarii; wszystkie powierzchnie budowane w zakładzie są zmywalne, czyste i szczelne, można myć i dezynfekować wszystkie ściany i podłogi, jest ciągła kontrola parametrów przerobu UPPZ poprzez automatykę, zostaną stworzone procedury czyszczenia i konserwacji wszystkich urządzeń; zakład będzie pracował 5 dni w tygodniu w ruchu ciągłym po przerobieniu wszystkich dostarczonych UPPZ wszystkie zbiorniki, urządzenia oraz hala w czasie postoju zakładu będą myte, dezynfekowane i konserwowane; pełna kontrola wewnętrzna; zakład będzie posiadał HACCAP.

#### **Lokalizacja sektora buforowego**

Nie przewiduje się magazynowania surowca w celu dalszego przerobu, ponieważ założenie jest, że cały surowiec, który jest dostarczany do zakładu ulega bezpośrednio przerobowi. Zaplanowane linie technologiczne mogą przerobić tylko określoną ilość surowca, wobec tego magazynowanie go na czas późniejszy nie ma sensu. Sektor buforowy, o którym jest mowa w dokumentacji służy do wymieszania wszystkich zmieszanych UPPZ a nie służy do magazynowania w dłuższym okresie czasu. Zastosowane „zbiorniki buforowe” mają pojemność wystarczającą na godzinę pracy jednego reaktora, czyli muszą być ciągle zasilane nowym zmieszonym surowcem.

## 2.5. Wariantowość przedsięwzięcia

Dla analizowanej inwestycji zakłada się następujące warianty:

1. wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia,
2. realizacja omawianego przedsięwzięcia w planowanej lokalizacji i zakresie (wariant proponowany przez wnioskodawcę),
3. racjonalny wariant alternatywny,
4. wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

### Ad. 1 Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Teren inwestycyjny położony jest w strefie zabudowy przemysłowej i usługowej z zakazem zabudowy mieszkaniowej. Działka inwestycyjna graniczy z terenami produkcji oraz terenami rolnymi. Zabudowa mieszkaniowa pojawia się w dalszym krajobrazie. Stan istniejący działki (teren niezagospodarowany) oraz lokalizacja stwarzają dobre predyspozycje do prowadzenia rozpatrywanego zamierzenia inwestycyjnego.

Zanieczyszczenia powstające podczas eksploatacji inwestycji będą emitowane w ilościach niezagrażających środowisku. Odpady powstałe i wytworzone na terenie inwestycji (głównie odpady komunalne) magazynowane będą w stosownych warunkach i w specjalnie wydzielonych miejscach, spełniających wymagania wynikające z ustawy o odpadach aktów wykonawczych. Ścieki sanitarne i technologiczne odprowadzane będą do zamkniętych zbiorników bezodpływowych. Wody opadowe i roztopowe z części utwardzeń oraz dachów odprowadzane będą po przejściu przez separatory substancji ropopochodnych poprzez zbiorniki chłonna-odparowujące będą odprowadzane do gruntu. Natomiast z pozostałych utwardzeń oraz dachów odprowadzane będą bezpośrednio na tereny zielone inwestycji.

Planowana inwestycja polegać będzie na produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®. Technologia ta polega na przetwarzaniu i wykorzystaniu UPPZ kategorii 2 i 3 (bez sztuk padłych) oraz krwi technicznej na nawóz mineralno-organiczny OrCal®.

Stosowanie technologii FuelCal® pozwala zlikwidować opłaty utylizacyjne i generować dochody ze sprzedaży nawozów OrCal®. Odpad staje się surowcem (Dyrektywa. Komisji WE 2008/98), a zakłady stosujące tę technologię zaprzestają je wytwarzać. Produkt posiada znaczną wartość rynkową oraz przestaje być uciążliwy dla środowiska.

*Zatem jednoznacznie należy stwierdzić, że konieczny jest rozwój i wdrażanie metod odzysku odpadów poubojowych, zmierzających do uzyskania pełnowartościowego produktu. Jeśli ww. zabiegi nie są możliwe, wówczas pozostaje utylizacja odpadów.*

Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu zerowego przedstawia się następująco:

#### a) w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

W wyniku zaniechania inwestycji nie będą powstawały ścieki sanitarne i technologiczne. Nie powstaną również utwardzenia oraz zabudowa w wyniku czego nie będzie możliwości powstania ścieków deszczowych.

#### b) w zakresie gospodarki odpadami

W wyniku zaniechania inwestycji nie będą powstawały odpady.

#### c) w zakresie emisji do powietrza

W wyniku zaniechania inwestycji nie będzie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

d) w zakresie emisji hałasu

W wyniku zaniechania inwestycji nie będzie emisji hałasu z instalacji.

e) w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Wariant zerowy planowanej inwestycji nie generuje żadnych sytuacji awaryjnych.

f) w przypadku transgranicznego oddziaływania na środowisko

Inwestycja ze względu na swój charakter oraz lokalizację, zarówno w przypadku wariantu realizacyjnego, jak i zerowego nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

g) w zakresie przyrody

Zarówno realizacja inwestycji, jak i jej zaniechanie nie będą miały istotnego wpływu na przyrodę.

**Ad. 2 Wariant polegający na realizacji omawianego przedsięwzięcia w planowanej lokalizacji i zakresie (wariant proponowany przez Inwestora)**

Wariant polegający na prowadzeniu przedmiotowego przedsięwzięcia w proponowanej lokalizacji (dz. nr ewid. 117/44, 117/47) i zakresie pozwoleń na optymalne wykorzystanie terenu, nie powodując przy tym konfliktów z zasobami ochrony środowiska.

Projektowana technologia i sposób obsługi terenu są adekwatne do warunków lokalnych.

Dokonana w niniejszym opracowaniu analiza wpływu przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że przy zastosowaniu przyjętych w opracowaniu rozwiązaniach techniczno-technologicznych, realizacja inwestycji warunkuje dotrzymaniem dopuszczalnych norm środowiskowych oraz zachowaniem równowagi w otaczającym środowisku.

Ścieki socjalno-bytowe i technologiczne odprowadzane będą bezpośrednio do zamkniętych zbiorników bezodpływowego.

Odpady powstałe i wytworzone na terenie inwestycji (głównie odpady komunalne) magazynowane będą w stosownych warunkach i w specjalnie wydzielonych miejscach, spełniających wymagania wynikające z ustawy o odpadach aktów wykonawczych.

Wody opadowe i roztopowe z części terenów utwardzonych oraz części dachów budynku kierowane będą po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych do czterech zbiorników chłonno-odparowujących (oznaczone na mapie jako ZB1 i ZB2, każdy o powierzchni chłonnej 120 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1m oraz ZB1a i ZB2a, każdy o powierzchni chłonnej 290 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m), by trafić do gruntu. Wody opadowe i roztopowe z pozostałych terenów utwardzonych oraz pozostałych części dachów budynku kierowane będą bezpośrednio na tereny zielone inwestycji.

W odniesieniu do jakości powietrza atmosferycznego i jakości środowiska akustycznego realizacja inwestycji nie spowoduje negatywnego oddziaływania na te komponenty środowiska.

Emisja zanieczyszczeń powietrza spowodowana będzie poprzez poruszające się po terenie inwestycyjnym pojazdy oraz z wentylacji budynku produkcyjnego.

Emisja hałasu nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Taki stan wynika z faktu, iż inwestycja realizowana będzie na terenach przemysłowych, dla których nie wyznaczono dopuszczalnych norm hałasu. Najbliższe tereny chronione akustycznie nie będą poddane oddziaływaniu przedsięwzięcia.

Przeprowadzone analizy wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska pozwalają wykluczyć możliwość zaistnienia negatywnego oddziaływania. Podjęcie inwestycji nie będzie wywoływać negatywnych skutków grożących zachwianiem równowagi w środowisku. Inwestycja nie będzie mieć wpływu na miejscową faunę i florę. Podjęcie realizacji inwestycji nie będzie szkodliwie oddziaływać na stan środowiska gruntowo – wodnego, w tym wód powierzchniowych i podziemnych. W odniesieniu do jakości powietrza atmosferycznego i jakości środowiska akustycznego realizacja inwestycji nie spowoduje pogorszenia tych komponentów środowiska. W zasięgu oddziaływania realizowanej inwestycji nie znajdują się obiekty zabytkowe, na które planowane przedsięwzięcie miałoby ujemny wpływ. Przedsięwzięcie nie spowoduje nowego rozdziału krajobrazu. Inwestycja realizowana będzie na terenie nie objętym żadną formą ochrony przyrody.

Analiza oddziaływania przedmiotowej inwestycji przedstawiona została w dalszej części opracowania – rozdział 5 *Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko analizowanych wariantów.*

Opis fazy budowy i likwidacji dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę przedstawiono w rozdziale 4 *Etapy funkcjonowania przedsięwzięcia* niniejszego raportu.

*Uznaje się, że eksploatacja przedsięwzięcia zrealizowanego zgodnie z założeniami projektowymi nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko i warunki życia i zdrowia ludzi. Wobec powyższego uznaje się, że nie istnieją obiektywne przesłanki do rezygnacji z realizacji przedsięwzięcia lub zmiany przyjętych rozwiązań technologicznych.*

*Przedsięwzięcie pozwoli rozszerzyć ofertę handlową o nowy produkt – nawóz mineralno – organiczny OrCal®. Korzyści z realizacji przedsięwzięcia będzie miało również środowisko, poprzez zmniejszenie ilości powstających odpadów poubojowych kategorii 2 i 3. W wyniku funkcjonowania przedsięwzięcia nastąpi minimalizowanie ogólnej ilości odpadów z poubojowych poprzez ich odzysk, w wyniku którego powstanie pełnowartościowy nawóz mineralno - organiczny OrCal®.*

### **Ad. 3 Racjonalny wariant alternatywny**

Technologia FuelCal® narzuca odgórnie rozwiązania w odniesieniu planowanej linii technologicznej oraz obsługi całego przedsięwzięcia, wobec powyższego brak jest alternatywnych rozwiązań w tym zakresie.

Jedyną wariantowość dostrzega się w sposobie odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji. Obecnie inwestor planuje odprowadzać powstające ścieki deszczowe poprzez separatory substancji ropopochodnych, by odprowadzać je do gruntu poprzez zbiorniki chłonno-odparowujące. Wariantem może być odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do zbiornika odparowalnego. Jednakże taki sposób wiąże się z koniecznością powstania dodatkowej infrastruktury.

Analizowany wariant jest wariantem niekorzystnym dla inwestora pod względem środowiskowym, ekonomicznym i technologicznym, stąd zrezygnowano z realizacji tego wariantu.

Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu alternatywnego:

W zakresie gospodarki wodno – ściekowej – Wariant alternatywny nie wpłynie na ilość oraz jakość pobieranej wody, jak również na ilość powstających ścieków sanitarnych i technologicznych oraz na sposób ich odprowadzania. Woda opadowa i roztopowa odprowadzana będzie bezpośrednio na tereny zielone co jest lepsze z punktu krążenia wody w przyrodzie.

W zakresie emisji do powietrza – bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego.

W zakresie emisji hałasu – bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego.

W zakresie gospodarki odpadami – bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego.

W zakresie emisji pól elektromagnetycznych – bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego.

W zakresie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej - bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego

W zakresie możliwego transgranicznego oddziaływania - bez zmian, w porównaniu do wariantu realizacyjnego.

Nie przewiduje się emisji pól elektromagnetycznych oraz wystąpienia zagrożeń związanych z sytuacjami awaryjnymi oraz nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska, zdrowia i życia ludzi.

#### **Ad. 4 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska**

Jak widać z powyżej przedstawionych argumentów planowana inwestycja, realizująca proces wytwarzania pełnowartościowego nawozu z odpadów poubojowych kategorii 2 (bez sztuk padłych) i 3 w oparciu o parametry, dla których przeprowadzono analizy wpływu na środowisko, jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla środowiska. Wariant proponowany przez Inwestora to wariant opłacalny, uzasadniony ekonomicznie i przede wszystkim bezpieczny dla środowiska.

Z punktu widzenia ochrony środowiska, wariant proponowany przez Inwestora, należy ocenić pozytywnie, co w pełni uzasadnia wybór inwestorskiego wariantu realizacji przedsięwzięcia jako najkorzystniejszego dla środowiska.

Jak wykazuje przeprowadzona w niniejszej dokumentacji analiza wpływu na poszczególne elementy środowiska, przedsięwzięcie wykonane i eksploatowane zgodnie z założeniami zamieszczonymi w niniejszej dokumentacji, nie będzie stanowić znacznego źródła oddziaływania na środowisko, zatem wybór wariantu polegającego na realizacji przedsięwzięcia w zakresie przedstawionym przez Inwestora wydaje się jak najbardziej uzasadniony. W poszczególnych rozdziałach niniejszego opracowania, a w szczególności w rozdziale nr 5 dotyczącym przewidywanych ilości substancji i energii wprowadzanych do środowiska na etapie eksploatacji, szczegółowo, za pomocą obliczeń oraz w oparciu o praktykę inżynierską – projektową pozwalającą na ocenę zastosowanych rozwiązań, udowodniono, że eksploatacja inwestycji nie wpłynie niekorzystnie na żaden komponent środowiska. Biorąc pod uwagę powyższe oraz brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko, realizacja inwestycji wg przyjętych założeń, jest jak najbardziej uzasadniona.

*Wybrany przez Inwestora wariant jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska i nie będzie posiadał negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, dobra kultury, krajobraz i inne. Nie zajdzie również jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania wzajemnego między tymi elementami.*

### **3. OPIS STANU ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA**

#### **3.1. Rzeźba terenu i budowa geologiczna**

##### **Położenie i rzeźba terenu**

Gmina Łęczycza leży w obrębie dwóch makroregionów. W południowo – zachodniej części jest to Nizina Południowowielkopolska z mezoregionem Kotliną Kolską oraz Nizina Środkowomazowiecka

z mezoregionami: Równiną Łowicko – Błońską (pradolina oraz część południowa Gminy) i Równiną Kutnowską w części północnej.

Maksymalne wysokości na terenie gminy dochodzą do 98 m n.p.m. w części zachodniej, natomiast na północy do 131 m n.p.m.

Planowana inwestycja realizowana jest w miejscowości Lubień, która położona jest w południowo - zachodniej części gminy.

*Realizacja planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie zmieni rzeźby terenu w rejonie lokalizacji i jej okolicy.*

### **Budowa geologiczna i hydrogeologiczna**

Budowa geologiczna na terenie gminy Łęczycza, szczególnie w warstwach przypowierzchniowych, w ścisły sposób powiązana jest z rzeźbą terenu. Równinę wysoczyznową buduje w większości glina morenowa i utwory gliniasto – piaszczyste, miejscami żwirowo – piaszczyste i piaszczyste, a w obrębie odosobnionych wzniesień piaski i żwiry z głazami narzutowymi moreny czołowej. Gлина buduje częściowo również stoki wysoczyzny. Lokalnie w obrębie wysoczyzny na glinie zalegają płyty piasków i żwirów. Terasy nadzalewowe w obrębie pradoliny warszawsko – berlińskiej oraz dolin bocznych budują piaski rzeczne i osady stokowe. Z kolei dna dolin rzecznych wypełniają częściowo piaski rzeczne, muły organiczno – piaszczyste i utwory torfowe (szczególnie w pradolinie).

Gleby stanowią cenny element przyrodniczy Gminy. Dominują tu gleby dobre, ważne dla rolnictwa (największy udział ma klasa III) i wymagające ochrony przed zmianą użytkowania, głównie brunatne i czarne ziemie właściwe, lokalnie gleby bielcowe, należące do najwyższych kompleksów przydatności rolniczej.

*Biorąc pod uwagę budowę geologiczną oraz charakter planowanej inwestycji stwierdza się, że przy przyjętych w niniejszym opracowaniu rozwiązaniach służących ochronie środowiska, przedsięwzięcie to nie będzie wpływać na stan środowiska gruntowo-wodnego oraz nie będzie skutkować jego zanieczyszczeniem. Przyjęty system odprowadzania ścieków technologicznych, socjalno-bytowych oraz wód opadowych i roztopowych, magazynowania odpadów, ograniczają do minimum negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne.*

*Stwierdza się, iż należyte wykonawstwo inwestycji na etapie budowy oraz prawidłowa eksploatacja przedsięwzięcia nie naruszy jakości środowiska gruntowo-wodnego, w tym wód podziemnych.*

## **3.2. Wody powierzchniowe i podziemne**

### **a) wody powierzchniowe**

Na terenie dz. nr ewid. 117/44 i 117/47 w miejscowości Lubień nie ma żadnego naturalnego cieków wodnego ani naturalnych wód stojących.

Na terenie działki inwestycyjnej znajduje się płytki rów/zagłębienie (nie ma on połączenia z rowami melioracyjnymi, nie stanowi rowu odprowadzającego wody) pozostałość po dawnej hałdzie pokopalnianej znajdującej się na terenie działki. Głębokości około 0,5 m (max) i bardzo łagodnych brzegach, tylko miejscami jest on wypełniony wodą. Jego powierzchnia jest nierówna. W większości jest on wypłycony i stanowi tylko niewielkie zagłębienie. Woda podczas przeprowadzania inwentaryzacji znajdowała się tylko w małej części rowu (inwentaryzację przeprowadzano wiosną w okresie poroztopowym). Przewiduje się, że w okresie letnim i bezdeszczowym jesiennym w ogóle brakuje tam wody, gdyż rów tylko częściowo

porośnięty jest młodymi drzewami, co nie daje mu pełnego osłonięcia i woda paruje. Ponadto jak wspomniano jest bardzo płytkim tworem. Inwestycja spowoduje wyrównanie tegoż zagłębienia, jednak nie będzie to miało żadnego wpływu na przyrodę.

Teren inwestycyjny (opisywane zagłębienie, rów) raczej nie jest dogodnym miejscem rozrodu płazów, ze względu na niestawne warunki tam panujące (zbyt krótki okres zawilgocenia terenu). Tak jak wspomniano teren nie jest stale zalany wodą o czym świadczy np. brak roślinności występującej w biotopach wilgotnych, czy biotopach z wodą stojącą. Płazy mogą tam przebywać okresowo. Inwestycja w żaden sposób nie będzie wywierała na nie wpływu. Zwierzęta te w obliczu zagrożenia przeniosą się na inne tereny, których w okolicy nie brakuje.

Gmina Łęczycza położona jest w zlewniach dwóch największych rzek Polski, Wisły i Odry. Dział wodny I stopnia przebiega południkowo przez centralną część Gminy. Naturalne zasoby wód na terenie Gminy Łęczycza mieszczą się między 3 – 5 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> średniego odpływu powierzchniowego, co czyni ten obszar jednym z uboższych w województwie.

Na terenie Gminy Łęczyczy nie ma naturalnych zbiorników wód stojących, występujące niegdyś zagłębienia w pradolinie wypełniły torfy, występują natomiast liczne, sztuczne stawy służące do nawadniania pól.

Odległość inwestycji od najbliższych koryt rzek wynosi:

- ⇒ około 2,5 km od Kanału Sierpowskiego (biorąc pod uwagę odległość najkrótszą tzn. w kierunku wschodnim od miejsca inwestycji),
- ⇒ około 5,0 km od rzeki Gnidy (biorąc pod uwagę odległość najkrótszą tzn. w kierunku południowo-zachodnim od miejsca inwestycji).

*Eksploracja przedsięwzięcia nie naruszy zasobów wód powierzchniowych a po zastosowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań służących ochronie środowiska nie zagrozi zanieczyszczeniem wód powierzchniowych.*

- ⇒ Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do zbiorników bezodpływowych.
- ⇒ Ścieki socjalno-bytowe kierowane będą poprzez wewnętrzną kanalizację sanitarną do szczelnego zamkniętego zbiornika bezodpływowego.
- ⇒ Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących a następnie do gruntu;

*Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że w wyniku działalności planowanej inwestycji nie dojdzie do oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe.*

### **Wody powierzchniowe**

Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145 ze zm.) oraz „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla jednolitych części wód powierzchniowych w dorzeczu Wisły wyznaczono następujące cele środowiskowe:

- ⇒ ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód;
- ⇒ dla jednolitych części wód powierzchniowych sztucznych i silnie zmienionych ochrona oraz poprawa potencjału i stanu tych wód, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny tych wód;

- ⇒ powyższe cele realizować poprzez stopniową redukcję zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe i substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego oraz zaniechanie lub stopniowe eliminowanie emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód, związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód. Dodatkowo, z uwagi na trwające prace w zakresie opracowywania metodyk oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, że monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy ustalenie celów środowiskowych zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym z godnie z RDW („Ramową Dyrektywą Wodną”) warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego.

Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie dorzecza Wisły, przyjęto położenie w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych Bzura (stare koryto) PLRW2000172721569. Status kwalifikowany jest jako silnie zmieniony. Uzasadnienie zakwalifikowania do takiego statusu wynika z braku możliwości podjęcia działań bez zmiany charakteru użytkowania, ciek bez znaczenia.

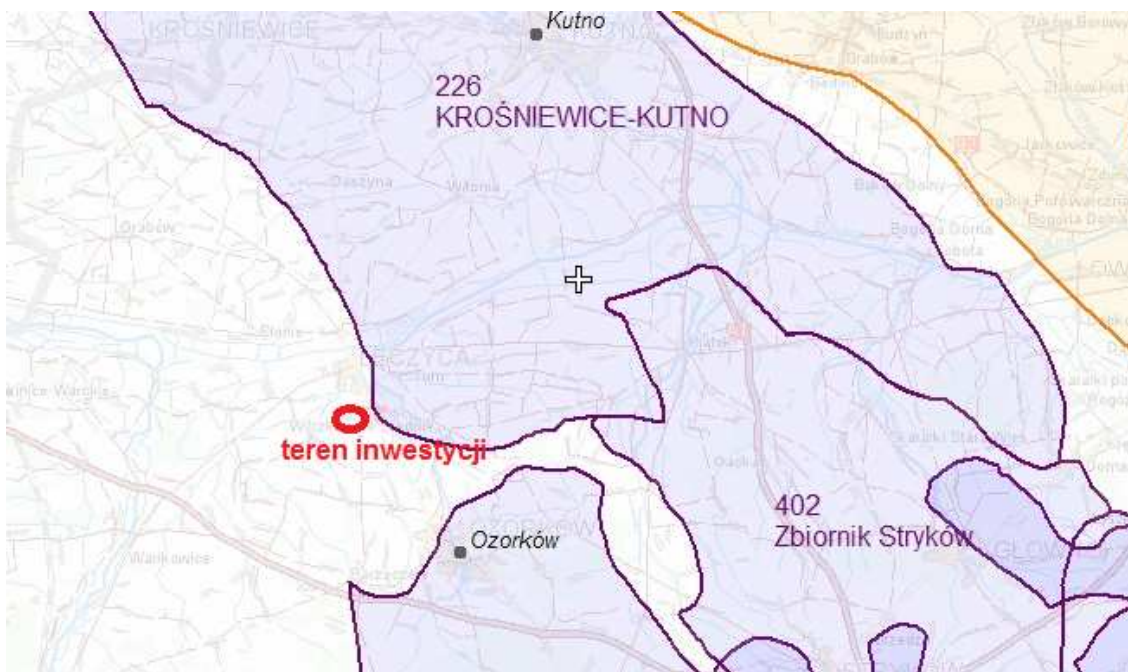
Ocena stanu określona została jako zła, ocena zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW określono jako zagrożono. W związku, z tym wyznaczono derogacje 4(4)-1. Na ich wpływ mają działania antropogeniczne. Przesunięcie derogacji wynika z braku możliwości technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

#### **b) wody podziemne**

Na terenie Gminy Łęczycza, w części wschodniej i północno – wschodniej, występuje fragment jurajskiego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – GZWP nr 226 Krośniewice – Kutno. Jest to zbiornik



o charakterze szczelinowo – krasowym. Fragmenty tego zbiornika, na południowym – wschodzie Gminy, obejmującym dno pradoliny, zaliczono do kategorii obszaru wysokiej ochrony – OWO. W wyniku procesów geologicznych oraz geomorfologicznych poprzednich epok na terenie Gminy Łęczycza wykształciły się trzy piętra wodonośne o charakterze użytkowym: czwartorzędowe, jurajskie i kredowe.



Rys 4. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (źródło: www.psh.gov.pl)

Stwierdza się jednoznacznie, iż prawidłowa eksploatacja przedsięwzięcia nie naruszy zasobów wód podziemnych a po zastosowaniu proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań służących ochronie środowiska nie zagrazi ich zanieczyszczeniem.

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		Lokalizacja			
Europejski kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Obszar dorzecza		Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	Ekoregion
		Kod	Nazwa		
PLGW230080	80	2000	obszar dorzecza Wisły	RZGW w Warszawie	14
<b>Ocena stanu</b>		<b>Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu ilościowego</b>		<b>Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu chemicznego</b>	<b>Uzasadnienie derogacji</b>
<b>ilościowego</b>	<b>chemicznego</b>				
słaby w subczęści	dobry	zagrożona		niezagrożona	4(4)-3/ 4(5)-1

Według podziału kraju na Jednolite Części Wód Podziemnych, obszar znajduje się w zasięgu części nr 80. Dla tej części wyznaczone zostały derogacje, które wynikają ze znacznego poboru wód dla aglomeracji

łódzkiej. Osiągnięcie dobrego stanu jest możliwe do 2021 r. wprowadzając plan eksploatacji złoża „Uniejów”.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną dla wód podziemnych przewidziane są następujące główne cele środowiskowe:

- ⇒ zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- ⇒ zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- ⇒ 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.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

*Zastosowanie proponowanych w niniejszym raporcie rozwiązań służących ochronie środowiska nie zagrazi zanieczyszczeniem wód podziemnych, a tym samym nie spowoduje nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.*

### **3.3. Warunki klimatyczne i meteorologiczne**

Gmina Łęczycza położona jest w klimacie Polski Środkowej, charakteryzującym się niedoborem opadów. Średnia roczna temperatury powietrza wynosi 7,9°C, a roczna amplituda temperatur to 22,5°C. Przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie. Roczna suma opadów waha się w granicach 500 – 540 mm; są to wartości należące do najniższych w Polsce. Niskie wartości opadów są przyczyną zagrożeń naturalnych ekosystemów oraz szeregu upraw mniej odpornych na brak wody. Rezultatem niedoboru opadów, widocznych w ostatnich latach, szczególnie w okresach letnich jest stepowanie. Wilgotność względna na obszarze Gminy wynosi średnio 79%, z wartościami wyższymi w dolinach rzecznych co przyczynia się do powstawania lokalnych mgieł.

### **3.4. Walory środowiska przyrodniczo - krajobrazowego**

Zarówno na obszarze inwestycji, jak i w najbliższym otoczeniu brak gatunków endemicznych i biotopów. Brak elementów chronionych przyrodniczo i krajobrazowo (także ochrony projektowanej), zarówno na obszarze przedsięwzięcia jak i w jego najbliższym otoczeniu. Na północy, południu oraz zachodzie od terenu inwestycji znajdują się tereny rolne. Dodatkowo w **załączniku nr 14** znajduje się szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza.

*Teren inwestycji położony jest poza granicami parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000 itp.*

*Na terenie lokalizacji inwestycji nie stwierdzono występowania roślin chronionych, a na obszarze potencjalnego oddziaływania obiektu nie występują chronione na podstawie rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt tereny stałego przebywania i gniazdowania rzadkich gatunków zwierząt.*

Poniżej odniesiono się wyłącznie do tych elementów chronionych środowiska przyrodniczego, które położonych są najbliżej analizowanej inwestycji tzn. w odległości do około 20 km.

**Obszar Chronionego Krajobrazu** - obszary takie zajmują różnej wielkości tereny, zwykle rozległe, obejmujące pełne jednostki środowiska naturalnego takie jak doliny rzeczne, kompleksy leśne, ciągi wzgórz, pola wydmowe, torfowiska.

Najbliżej położony obszar chronionego krajobrazu to:

- ⇒ **Obszar Chronionego Krajobrazu „Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej”** – około 4,0 km na północ i około 10,6 km na zachód od miejsca inwestycji;
- ⇒ **Obszar Chronionego Krajobrazu „Puczniewski”** – około 19,3 km na południe od miejsca inwestycji.

*Ze względu na znaczne odległości od obszarów chronionego krajobrazu uznaje się, że planowana inwestycja nie będzie oddziaływać i stwarzać zagrożenia dla ich ekosystemów. Eksploatacja inwestycji nie przyczyni się do degradacji zasobów przyrodniczych i nie zakłóci walorów krajobrazowych.*

**Rezerваты przyrody** – obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym - ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Najbliżej położone rezerваты przyrody, występujące w pobliżu planowanej inwestycji to:

- ⇒ **Rezerwat „Błonie”** – rezerwat florystyczny i słonoroślowy (halofilny) położony w odległości około 5,8 km na północ od terenu inwestycji;
- ⇒ **Rezerwat „Dąbrowa Grotnicka”** - rezerwat florystyczny i leśny położony w odległości około 13,6 km na południe od terenu inwestycji;
- ⇒ **Rezerwat „Ciosny”** - rezerwat florystyczny położony w odległości około 17,5 km na południowy - wschód od terenu inwestycji.

*Ze względu na znaczne odległości od przyrodniczo chronionych obszarów – rezerwatów przyrody uznaje się, że planowana inwestycja nie będzie oddziaływać i stwarzać zagrożenia dla ich ekosystemów. Eksploatacja inwestycji nie przyczyni się do degradacji zasobów przyrodniczych i nie zakłóci walorów krajobrazowych.*

**Parki krajobrazowe** – obejmują obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe, w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

W bliskim sąsiedztwie omawianego rejonu inwestycji nie występują parki krajobrazowe. Najbliżej, w odległości ok. 27 km na południowy-wschód od terenu planowanej inwestycji, położony jest **Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich**.

*Wymieniony Park Krajobrazowy położony jest poza zasięgiem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Realizacja inwestycji na działkach nr ewid. 117/44 i 117/47 w miejscowości Lubień nie przyczyni się do degradacji zasobów przyrodniczych i nie zakłóci walorów krajobrazowych Krajobrazowego Parku Wzniesień Łódzkich.*

### **Natura 2000**

Natura 2000 jest programem utworzenia w krajach Unii Europejskiej wspólnego systemu (sieci) obszarów objętych ochroną przyrody w celu zachowania określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Podstawą dla tego programu jest Dyrektywa Ptasia [79/409/EWG] oraz Dyrektywa Siedliskowa (Habitatowa) [92/43/EWG] oraz szereg innych rozporządzeń i dokumentów wykonawczych. W ramach programu wyznaczone zostają tzw. Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków oraz Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk, na których obowiązują ochronne regulacje prawne.

W rejonie lokalizacji planowanej inwestycji nie utworzono obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000”.

Najbliżej położony obszar to:

- ⇒ **Pradolina Bzury-Neru** (PLH100006), zlokalizowany w odległości około 4,0 km na północ od miejsca inwestycji;
- ⇒ **Słonie Łąki w Pełczyskach** (PLH100029), zlokalizowany w odległości około 5,5 km na południe od miejsca inwestycji,
- ⇒ **Dąbrowa Grotnicka** (PLH 100001), zlokalizowany w odległości około 13,6 km na południe od miejsca inwestycji,
- ⇒ **Pradolina Warszawsko-Berlińska** (PLB100001), zlokalizowany w odległości około 3,8 km na północ od miejsca inwestycji.

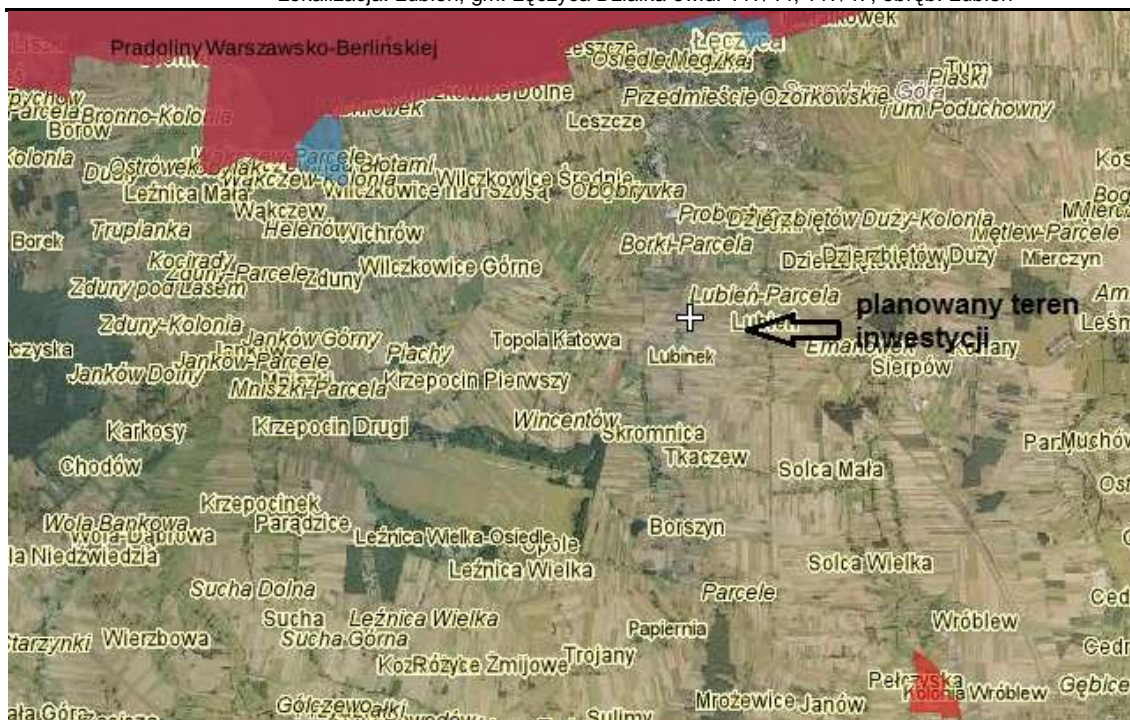
*Obszary „Natura 2000” znajdują się poza zasięgiem bezpośredniego i pośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Lokalizacja inwestycji nie stwarza konfliktów z zasadami ochrony obszarów chronionych.*

*Inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla integralności i spójności oraz prawidłowego funkcjonowania obszarów Natura 2000 jak również innych obszarów chronionych ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.*

**Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe** - są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe i estetyczne.

Brak zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w najbliższej odległości od miejsca inwestycji.

Na poniższej mapce przedstawiono lokalizację obszarów ochrony przyrody względem terenu inwestycji.



Rys.5 Obszary ochrony przyrody

### 3.5. Dobra kultury materialnej

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia i w zasięgu jego bezpośredniego oddziaływania nie występują obiekty kultury materialnej wpisane do ewidencji i rejestru zabytków na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).  
Obie działki leżą w strefie stanowisk archeologicznych.

### 3.6. Analiza warunków akustycznych

Celem niniejszego opracowania jest określenie wpływu planowanej inwestycji na stan środowiska akustycznego otoczenia. Zakres opracowania obejmuje charakterystykę planowanej inwestycji – budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal® - pod względem emisji hałasu do środowiska akustycznego zewnętrznego, jej lokalizację oraz obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji jak również ocenę stopnia jej uciążliwości.

#### Pojęcie zasięgu uciążliwości akustycznej

W przypadku zakładu przemysłowego lub innego obiektu emitującego hałas, stopień oraz zasięg jego uciążliwości dla otoczenia zależą przede wszystkim od samego źródła hałasu, a ponadto od takich czynników jak:

- ⇒ Stopień zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjne, tłumiki, ekrany itp.)
- ⇒ Rodzaj zagospodarowania terenu w bezpośrednim otoczeniu źródeł
- ⇒ Charakterystyka czasowa źródeł hałasu (hałas ciągły, przerywany, impulsowy, itp.)
- ⇒ Rodzaj ukształtowania terenu narażonego na ponadnormatywną emisję hałasu
- ⇒ Harmonogram pracy maszyn i urządzeń w rozważanych normatywnych przedziałach czasowych.

Źródłami hałasu na omawianym terenie będą:

- ⇒ budynek główny, budynek magazynowy,
- ⇒ wentylatory, centrale wentylacyjne, agregaty,
- ⇒ pojazdy poruszające się po terenie inwestycji.

Teren inwestycji dz. nr ewid. 117/44 i 117/47 oraz tereny bezpośrednio położone objęte są Miejscowym ogólnym planem zagospodarowania przestrzennego (**załącznik nr 2**). Obie działki zostały oznaczone w planie symbolem: P, U co oznacza odpowiednio przemysł i usługi. Teren ten nie jest terenem chronionym akustycznie. Tereny położone na północ, południe oraz zachód od miejsca inwestycji również nie są terenami chronionymi akustycznie, ze względu, iż są to tereny rolne.

*Na podstawie dokonanej w rozdziale 5 analizy akustycznej dla planowanego przedsięwzięcia jednoznacznie wynika, iż inwestycja nie będzie powodować uciążliwości i przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach objętych ochroną prawną przed hałasem.*

### 3.7. Stan jakości powietrza atmosferycznego

Na podstawie danych uzyskanych od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Skierniewicach (**załącznik nr 15**) w roku kalendarzowym 2013 w rejonie miejscowości Lubień wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

- ⇒  $SO_2 = 6 \mu g/m^3$ ,
- ⇒  $NO_2 = 16 \mu g/m^3$ ,
- ⇒  $CO = 400 \mu g/m^3$ ,
- ⇒ Pył zawieszony  $PM_{10} = 20 \mu g/m^3$ ,
- ⇒ Pył zawieszony  $PM_{2,5} = 15 \mu g/m^3$ .

*Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu i nie będzie stanowić uciążliwości dla otoczenia, czego dowodem jest przedstawiona w rozdziale 5 analiza wpływu przedsięwzięcia na stan i jakość powietrza.*

### 3.8. Ocena wartości środowiska

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania stanu zarówno biotycznych jak i abiotycznych elementów środowiska, rejonu oddziaływania projektowanej inwestycji, dokonano oceny występowania zagrożeń. W celu przeprowadzenia oceny poszczególnych elementów środowiska dokonano oceny przypisując odpowiednią wartość punktową.

Przyjęto punktową skalę oceny, w której każdemu punktowi przypisano wartość:

- 0 punktów - brak wartości
- 1 punkt - wartość niska
- 2 punkty - wartość średnia
- 3 punkty - wartość znacząca
- 4 punkty - wartość duża.

Ocenę punktową poszczególnym elementom środowiska przyznano uwzględniając:

- ⇒ występowanie lub brak danego elementu środowiska,
- ⇒ jakość danego elementu w istniejącym środowisku,
- ⇒ stopień wrażliwości elementu w istniejącym środowisku,

- ⇒ stopień wrażliwości elementu na zmiany,
- ⇒ zdolność danego elementu do samo regeneracji,
- ⇒ stopień odnawialności zasobu,
- ⇒ narażenie elementu na zmiany wynikające z działalności przedsięwzięcia.

Podstawowymi uwarunkowaniami środowiska, które będą rzutować na funkcjonowanie przedsięwzięcia są:

- ⇒ brak cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych,
- ⇒ brak kompleksów gleb podlegających ochronie prawnej,
- ⇒ brak zasobów surowców mineralnych,
- ⇒ brak płynących i stojących wód powierzchniowych,
- ⇒ brak płytkich poziomów użytkowych wód podziemnych,
- ⇒ położenie terenu projektowanej inwestycji na terenie, gdzie istnieje już zabudowa o podobnym charakterze.

Wartość środowiskowa terenu lokalizacji planowanej inwestycji polegającej na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, przedstawiono w poniższej tabeli.

ELEMENT ŚRODOWISKA	WARTOŚĆ PUNKTOWA					RAZEM
	0	1	2	3	4	
Gleby			x			2
Kopaliny		x				1
Jakość wód podziemnych			x			2
Zasoby wód podziemnych			x			2
Jakość wód powierzchniowych		x				1
Zasoby wód powierzchniowych		x				1
Czystość powietrza			x			2
Klimat akustyczny			x			2
Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	x					0
Siedlisko flory		x				1
Siedlisko fauny		x				1
Walory przyrodnicze		x				1
Walory krajobrazowe		x				1
<b>SUMA</b>						<b>17</b>

Suma uzyskanych punktów dla środowiska jako całości wynosi 17. Stanowi to 32,7 % możliwej do osiągnięcia sumy punktów (52). Oznacza to, że teren przeznaczony pod planowaną inwestycję w omawianej lokalizacji charakteryzuje się niskimi walorami środowiskowymi. Ze względu na fakt, iż inwestycja planowana jest do realizacji na terenie przeznaczonym pod przemysł to analizowana działki oraz sąsiadujące z nią bezpośrednio tereny nie przedstawiają wartości przyrodniczych i krajobrazowych.

#### **4. ETAPY FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia – *budowa zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, związana jest z oddziaływaniem na środowisko i warunki życia ludzi na trzech etapach:

- a. Faza budowy**
- b. Faza eksploatacji**
- c. Faza likwidacji**

Poszczególne fazy przedsięwzięcia charakteryzują się odmiennym rodzajem i natężeniem oddziaływań.

##### **Faza budowy**

Planowana inwestycja polega na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®*. Realizacja tego zamierzenia realizowana będzie w **4 etapach**.

##### **I etap inwestycji:**

- ⇒ budowa hali produkcyjnej wraz z częścią socjalną (wykończone tylko 50% hali produkcyjnej oraz wykończone pomieszczenia socjalne dla pracowników, dodatkowo dwa pomieszczenia biurowe),
  - budowa 50% magazynu,
  - budowa całej infrastruktury,
  - budowa placu manewrowego pomiędzy wiatami i halą produkcyjną,
  - budowa placu manewrowego przy magazynie na długości połowy hali,
  - budowa dwóch miejsc pod silosy,
  - montaż trafostacji,
  - budowa zbiornika p-poż wraz z miejscem czerpania,
  - budowa dwóch segmentów wiaty od strony wschodniej,
  - budowa zbiorników na wody opadowe przy hali,
  - budowa wagi samochodowej,
  - montaż wentylacji,
  - montaż systemu monitoringu,
  - agregat prądowórczy do celów p.poż.

##### **II etap inwestycji:**

- ⇒ wykończenie hali produkcyjnej,
- ⇒ wykończenie pozostałych pomieszczeń biurowych i laboratorium,
- ⇒ docelowy agregat prądowórczy,
- ⇒ budowa parkingu,

##### **III etap inwestycji:**

- ⇒ budowa pozostałej części magazynu,
- ⇒ budowa wiaty,
- ⇒ budowa pozostałych placów utwardzonych,

##### **IV etap inwestycji:**

- ⇒ budowa pola odkładczego wraz z drogami i infrastrukturą,
- ⇒ budowa zbiorników na wody opadowe przy placu składowym.



Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać:

1. zajęcia terenów o wysokiej bonitacji gleb,
2. zajęcia obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.

Działki o nr ew. 117/44 i 117/47, na których realizowana ma być inwestycja leżą w strefie stanowisk archeologicznych – zgodnie z Miejscowym ogólnym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza. W związku z powyższym podczas realizacji inwestycji (wykonywania prac ziemnych) w przypadku napotkania znalezisk archeologicznych prace ziemne należy wstrzymać i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i przystąpić do akcji ratowniczej.

Faza budowy projektowanego przedsięwzięcia związana będzie z prowadzeniem prac ziemnych i budowlanych w postaci:

- ⇒ wykopów ziemnych (pod fundamenty budynków oraz zbiorniki na wody opadowe),
- ⇒ wyposażenia budynków w sieć przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnego oraz energetycznego.

Faza budowy nie będzie wymagać znaczących przekształceń powierzchni terenu (zniekształcenia typowe dla każdej fazy budowy) i nie będzie grozić masowymi ruchami ziemi.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można ogólnie scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu i zasięgu.

Plac budowy, zaplecze oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać usunięcia roślinności wysokiej.

Na etapie realizacji inwestycji woda pobierana będzie w ilościach niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych ekip realizujących przedsięwzięcie oraz niezbędnych prac budowlanych.

Zapotrzebowanie w wodę i energię elektryczną w czasie budowy zostanie w całości pokryte odpowiednio z projektowanego przyłącza do sieci wodociągowej oraz z sieci energetycznej.

Przewidywana ilość wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii związanych z realizacją przedsięwzięcia (kruszywo, piasek, woda, energia itp.) będzie zgodna z projektem budowlanym.

Przewiduje się zlecenie prac związanych z etapem budowy specjalistycznym podmiotom zewnętrznym

Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy stanu środowiska oraz warunków życia i zdrowia ludzi. W związku, z tym nie zachodzi konieczność podejmowania działań minimalizujących oddziaływanie fazy realizacji przedsięwzięcia na środowisko i warunki życia ludzi oraz jej monitorowania.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można ogólnie scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu i zasięgu. Decyduje o tym przyjęta lokalizacja, zakres przedsięwzięcia oraz przyjęte rozwiązania techniczno-technologiczne oraz organizacyjne.

Przewiduje się zlecenie prac związanych z etapem realizacyjnym specjalistycznym podmiotom zewnętrznym. Charakter prowadzonych prac na terenie przedsięwzięcia w fazie realizacji wiązać się będzie z określonym rodzajem sposobu korzystania ze środowiska, a przez to z określonymi oddziaływaniami, do których w omawianym przypadku należeć będą:

- ⇒ oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne;
- ⇒ emisja hałasu;
- ⇒ niezorganizowana emisja do powietrza;
- ⇒ zapotrzebowanie na energię i wodę;
- ⇒ wytwarzanie ścieków socjalno-bytowych;
- ⇒ wytwarzanie odpadów.

### **Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne**

Prace ziemne są nieodłącznym etapem każdej nowoprojektowanej inwestycji. To także pierwszy etap budowy. Ze względu na zakres prac, roboty ziemne wykonane zostaną przy użyciu sprzętu mechanicznego (typu koparka, koparko-ładowarka).

Roboty ziemne należy prowadzić wyłącznie w okresach „suchych” nie dopuszczając tym samym do powstawania „zlewni” wód opadowych w wykonanych wykopach.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i wykopów wykonawca zobowiązany jest uwzględnić kwestię ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Prace ziemne prowadzone będą na podstawie projektu budowlanego.

W celu zminimalizowania prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia wód podziemnych – wyciek olejów, smarów, produktów ropopochodnych - należy wybrać wykonawcę posiadającego nowoczesne, sprawne, dobrej jakości i prawidłowo utrzymane zaplecze techniczne. Tankowanie maszyn budowlanych oraz jakiegokolwiek naprawy sprzętu nie powinny być prowadzone na terenie wykopów.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przewidzieć miejsca do parkowania maszyn budowlanych, na terenie utwardzonym i zabezpieczającym środowisko gruntowo-wodne przed niekontrolowanym wpływem substancji ropopochodnych.

Nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego oddziaływania etapu realizacji analizowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe. Ścieki socjalno-bytowe gromadzone będą w sanitariacie przenośnym; odpady magazynowane będą w stosownych pojemnikach/kontenerach/big bagach.

### **Oddziaływanie na klimat akustyczny**

Oddziaływanie i skutki środowiskowe w przypadku każdej inwestycji wykazują zróżnicowanie w fazie realizacji i w fazie eksploatacji. Zróżnicowania te są zależne przede wszystkim od zakresu prac budowlanych i wrażliwości środowiska. Wpływ planowanej do realizacji inwestycji w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka będzie uzależniony od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długootrwałości, indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka).

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane jak również pojazdy dowożące na teren budowy materiały budowlane.

Ważnym jest, aby na etapie realizacji inwestycji stosować sprzęt i urządzenia w dobrym stanie technicznym zgodnym z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202), gwarantujących dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie prawnej przed hałasem.

Czas oddziaływania fazy budowy będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac, a więc będzie przejściowy i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Jedyną możliwością ograniczenia emisji hałasu w czasie realizacji analizowanej inwestycji jest stosowanie nowoczesnych maszyn o możliwie jak najniższym poziomie dźwięku. Zaleca się, aby pora prowadzenia prac powodujących emisję hałasu była ograniczona czasowo, wyłącznie do pory dziennej w godzinach od 6:00 do 22:00.

Prace budowlane będą pracami o charakterze krótkotrwałym, nieciągłym i będą odbywały się wyłącznie na analizowanym terenie dz. nr ewid. 117/44 i 117/47.

Warto również opracować i wdrożyć taki plan robót budowlanych, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

### **Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia w powietrzu wzrośnie zawartość zanieczyszczeń stanowiących efekt tzw. emisji nieorganizowanej, czyli:

- ⇒ typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych, związanych z ruchem samochodowym dostarczającym materiały budowlane oraz użyciem sprzętu budowlanego (związanego ze spalaniem paliwa w silniku);
- ⇒ zanieczyszczeń gazowych związanych np. z ewentualnymi pracami spawalniczymi;
- ⇒ pyłów wywiewanych z gromadzonych pylistych materiałów (np. piasek).

Należy nadmienić iż charakter prowadzonych prac będzie krótkotrwały, zasięg oddziaływania z tego źródła będzie niewielki, a „uciążliwość” okresowa.

Zanieczyszczenia te nie będą wywierać istotnego wpływu na stan czystości powietrza oraz nie będą powodować ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń. Ze względu na nieorganizowany oraz ograniczony czasowo i przestrzennie charakter powyższych emisji do powietrza, dotrzymanie przez pojazdy norm spalinowych EURO oraz fakt iż oszacowanie ich wielkości nie posiada umocowań prawnych, odstąpiono od ustalenia wpływu emisji z tego źródła na stan czystości atmosfery.

Przejściowy charakter projektowanych prac oraz lokalizacja w terenie o dobrym stopniu przewietrzania pozwala twierdzić, że etap realizacji analizowanego przedsięwzięcia nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku, których nośnikiem jest powietrze. Powyższe oddziaływania będą posiadały ograniczony i krótkotrwały zasięg.

Zakres prac koniecznych do przeprowadzenia, nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza i hałasu poza granicą terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania, w tym na terenach zabudowy mieszkaniowej.

### **Zapotrzebowanie na wodę oraz energię**

Na etapie realizacji inwestycji woda pobierana będzie w niewielkich ilościach dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych ekipy budowlanej oraz niezbędnych prac budowlanych.

Zapotrzebowanie w wodę i energię elektryczną w czasie budowy zostanie pokryte odpowiednio z przyłącza sieci wodociągowej i przyłącza enn z istniejącego w sąsiedztwie zakładu.

Woda pobierana będzie w ilościach nie zagrażającym jej zasobom.

### **Wytwarzanie ścieków socjalno-bytowych**

Ścieki socjalno-bytowe z fazy budowy gromadzone będą w bezodpływowym zbiorniku w sanitariacie przenośnym. Ścieki bytowe z wbudowanego w kontener toalety szczelnego zbiornika będą usuwane

transportem asenizacyjnych na oczyszczalnię ścieków.

### **Gospodarka odpadami**

Wytwórcą odpadów powstających w fazie budowy (realizacji), z mocy ustawy „o odpadach”, jest firma zewnętrzna, której zlecone zostaną prace budowlane (określa to art. 3 ust. 1 pkt. 32 ustawy o odpadach, które mówi o tym, że przez wytwórcę odpadów rozumie się: „każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”) – w przypadku przedmiotowej inwestycji, prace budowlane zlecone zostaną firmie zewnętrznej, i w gestii tej firmy leżało będzie zagospodarowanie odpadów powstałych w trakcie budowy.

Przewidywane rodzaje, ilości oraz sposób magazynowania odpadów powstających w fazie realizacji przedstawiono w rozdziale 5.2.1 Gospodarka odpadami w fazie realizacji inwestycji.

*Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy stanu środowiska oraz warunków życia i zdrowia ludzi. W związku, z tym nie zachodzi konieczność podejmowania działań minimalizujących oddziaływanie fazy realizacji przedsięwzięcia na środowisko i warunki życia ludzi oraz jej monitorowania.*

### **Faza eksploatacji**

Faza eksploatacji będzie okresem największej uciążliwości oddziaływania inwestycji. Wiązać się będzie z występowaniem następujących oddziaływań:

- ⇒ emisją hałasu do środowiska,
- ⇒ emisją zanieczyszczeń do powietrza,
- ⇒ emisją ścieków sanitarnych, technologicznych i opadowych,
- ⇒ powstawaniem odpadów.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, powodującego konieczność wyznaczenia stref ochronnych oraz sytuacji awaryjnych skutkujących skażeniem środowiska.

Oddziaływanie fazy eksploatacji przedsięwzięcia należy uznać za bezpośrednie w miejscu lokalizacji obiektów. Oddziaływania bezpośrednie przedsięwzięcia będą w całości odwracalne, trwające do czasu zakończenia eksploatacji obiektów. W normalnych warunkach eksploatacji obiektów przedsięwzięcia, nie wystąpią ponadnormatywne uciążliwości dla środowiska i warunków życia ludzi oraz nie zostaną naruszone interesy osób trzecich.

*Intensywność oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska w tej fazie przedstawiono w dalszej części opracowania – rozdział 5 Raportu.*

### **Faza likwidacji**

Biorąc pod uwagę gospodarczy charakter inwestycji oraz jej aspekt ekonomiczny dla Inwestora nie przewiduje się fazy likwidacji analizowanego przedsięwzięcia. Jednak, gdyby zaistniała konieczność jego likwidacji działania techniczne i organizacyjne mające na celu zapobieżenie lub ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko powinny:

- ⇒ zapewnić bezpieczne opróżnienie zbiorników przeznaczonych do magazynowania produktów oraz komponentów i ich dalsze zagospodarowanie w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi;
- ⇒ zmagazynowane i wytworzone odpady w trakcie likwidacji obiektów należy magazynować w miejscach wyznaczonych w sposób bezpieczny dla środowiska, a następnie przekazać uprawnionej jednostce do odzysku lub unieszkodliwiania,
- ⇒ należy zabezpieczyć użytkowanie maszyn i sprzętu budowlanego oraz transportowego wykorzystywanego w trakcie wykonywania prac rozbiórkowych przed wyciekami paliw i olejów – istotne z punktu widzenia zagrożenia zanieczyszczenia powierzchni ziemi i wód podziemnych.

Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza z wykorzystanych maszyn i urządzeń mechanicznych z uwagi na ograniczony czas jej występowania nie będzie miała istotnego wpływu na stan czystości atmosfery. Również emisja hałasu nie spowodowała pogorszenia klimatu akustycznego z uwagi na czas pracy źródeł hałasu oraz lokalizację obiektu w otoczeniu (najbliższym) terenów rolnych nie podlegających ochronie w tym zakresie.

Nie przewiduje się naruszenia stanu środowiska, w postaci degradacji lub skażenia wynikającego z eksploatacji przedsięwzięcia, a przez to konieczności jego rekultywacji.

Faza likwidacji przedsięwzięcia nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi.

*Uznaje się, że realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi pozwoli na uniknięcie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi w fazie ewentualnej likwidacji.*

## **5. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW**

W oparciu o charakterystykę zagospodarowania terenu i zakres korzystania przez projektowaną inwestycję ze środowiska, określono kierunki oddziaływań i intensywność ich wpływu na środowisko.

Na podstawie dokonanego rozpoznania stwierdzono, że korzystanie ze środowiska, wynikające z eksploatacji planowanej inwestycji związane będzie przede wszystkim z:

- ⇒ emisją hałasu do środowiska;
- ⇒ emisją zanieczyszczeń do powietrza;
- ⇒ emisją ścieków sanitarnych, technologicznych i opadowych;
- ⇒ powstawaniem odpadów technologicznych i komunalnych.

Identyfikację rodzajów oddziaływań na środowisko przeprowadzono przy zastosowaniu „listy sprawdzającej”, dzięki czemu wyłoniono te typy oddziaływań, które będą miały istotny wpływ na otoczenie.

Dla wybranych z „listy sprawdzającej” oddziaływań określono ich intensywność wpływu na środowisko. Analizy dokonano za pomocą macierzy oddziaływań.

Intensywność oddziaływania dla stwierdzonych rodzajów wpływu określono w skali punktowej od 0 do 5.

Punktom nadano rangi odpowiadające intensywności:

0 - brak wpływu,

- 1 - wpływ minimalny,  
 3 - wpływ znaczący,  
 5 - wpływ duży.

Poniżej przedstawiono uproszczoną macierz oddziaływań, ukazującą stopień intensywności wpływu poszczególnych przejawów działalności planowanej inwestycji na środowisko, traktowane jako całość.

**Macierz kierunków i intensywności wpływu projektowanej działalności w fazie eksploatacji:**

RODZAJ ODDZIAŁYWANIA	BRAK ODDZIAŁYWANIA	STWIERDZONE ODDZIAŁYWANIE	INTENSYWNOŚĆ ODDZIAŁYWANIA
Pobór wody		x	1
Stosunki wodne	x		0
Ścieki deszczowe i technologiczne		x	1
Emisja zanieczyszczeń do powietrza		x	3
Emisja hałasu		x	3
Powstawanie odpadów		x	1
Promieniowanie jonizujące	x		0
Sytuacje awaryjne		x	1
<b>RAZEM</b>			<b>10</b>

Uzyskana suma oddziaływań w ilości 10 punktów stanowi 25 % maksymalnej, możliwej ilości, czyli 40 punktów. Z powyższego wynika, że analizowane przedsięwzięcie będzie wywierać niewielki wpływ na środowisko, przy zachowaniu wskazanych w aktach prawnych i niniejszym raporcie zabezpieczeniach .

Uznano, że żaden przejaw korzystania przez planowaną inwestycję ze środowiska, przy zachowaniu wszystkich wskazanych w opracowaniu oraz wynikających z przepisów prawa zabezpieczeń, nie będzie wywierał dużego wpływu, oznaczającego nieodwracalne i długotrwałe skutki w środowisku. Wynika to przede wszystkim z wielkości obiektu oraz projektowanych rozwiązań technicznych zabezpieczających środowisko przed zanieczyszczeniem.

Funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań techniczno - technologicznych nie będzie naruszać stanu środowiska, jego poszczególnych elementów oraz interesów osób trzecich.

## 5.1. Zakres korzystania ze środowiska

Biorąc pod uwagę dane techniczne aspektów projektowanego do realizacji przedsięwzięcia oraz zastosowane technologie przedstawione przez Inwestora ustalono, że przedsięwzięcie będzie się charakteryzować następującym zakresem korzystania ze środowiska:

- ⇒ emisją zanieczyszczeń do powietrza z pojazdów poruszających się po terenie inwestycji oraz wentylacji zakładu;
- ⇒ emisją hałasu do środowiska wywołaną przez pracę urządzeń wentylacyjnych, urządzeń produkcyjnych wewnątrz budynku oraz pojazdów;
- ⇒ powstawaniu odpadów technologicznych i komunalnych;
- ⇒ emisją ścieków sanitarnych, opadowych i technologicznych.

W poniższych rozdziałach przedstawiono oddziaływanie planowanej inwestycji, obejmującej *budowę zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®,* na poszczególne elementy środowiska.

## 5.2. Gospodarka odpadami

### 5.2.1 Gospodarka odpadami w fazie budowy (realizacji)

Wytwórcą odpadów powstających w fazie budowy (realizacji), z mocy ustawy o odpadach, jest firma zewnętrzna, której zlecona zostaną prace budowlane (określa to art. 3 ust. 1 pkt. 32 ustawy o odpadach, które mówi o tym, że przez wytwórcę odpadów rozumie się: „każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”) – w przypadku przedmiotowej inwestycji, prace budowlane zlecone zostaną firmie zewnętrznej, i w gestii tej firmy leżało będzie zagospodarowanie odpadów powstałych w trakcie budowy.

Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) w wyniku realizacji planowanej inwestycji, na działkach nr 117/44 i 117/47 w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, szacuje się, że powstaną następujące odpady:

#### Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na etapie budowy

Lp.	Kod odpadu	Grupa odpadów	Szacunkowa ilość [Mg]	Sposób magazynowania
	15	<i>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</i>		
	15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>		
1	15 01 01	<b>Opakowania z papieru i tektury</b>	<b>1,0</b>	<b>Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym</b>

				<b>miejsca na placu budowy</b>
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,5	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
3	15 01 03	Opakowania z drewna	2,0	Gromadzone selektywnie luzem lub w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
	15 02	<i>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>		
4	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,15	Gromadzone w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
5	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,3	Gromadzone w workach foliowych w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
	17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>		
	17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>		
6	17 02 01	Drewno	0,5	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
7	17 02 03	Tworzywo sztuczne	1,0	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
	17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>		
8	17 04 05	Żelazo i stal	2,0	Gromadzone luzem lub w kontenerze metalowym w wydzielonym miejscu na placu budowy
9	17 04 07	Mieszanki metali	1,0	Gromadzone luzem



				<b>lub w kontenerze metalowym w wydzielonym miejscu na placu budowy</b>
<b>10</b>	<b>17 04 11</b>	<b>Kable inne niż wymienione w 17 04 10</b>	<b>0,5</b>	<b>Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy</b>
	<i>17 05</i>	<i>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</i>		
<b>11</b>	<b>17 05 04</b>	<b>Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03</b>	<b>1800,0</b>	<b>Gromadzona selektywnie luzem w wydzielonym miejscu na placu budowy</b>
	<i>17 09</i>	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>		
<b>12</b>	<b>17 09 04</b>	<b>Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03</b>	<b>5,0</b>	<b>Gromadzone selektywnie luzem w wydzielonym miejscu na placu budowy</b>
	<i>20</i>	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>		
	<i>20 03</i>	<i>Inne odpady komunalne</i>		
<b>13</b>	<b>20 03 01</b>	<b>Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne</b>	<b>1,0</b>	<b>Gromadzone oddzielnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy</b>

Ilość odpadów powstałych w etapie budowy możliwa jest dokładnie do określenia po przeprowadzeniu prac budowlanych.

Prace budowlane obejmować będą przede wszystkim budowę hal i pozostałych budynków, zbiorników na ścieki, utwardzenia dróg jazdy i placów, montaż elementów instalacji.

Jednym z rodzajów odpadów powstających w fazie budowy będą masy ziemi (pochodzące głównie z wykopów fundamentów pod hale, pod zbiorniki). Dopuszczalne jest postępowanie z ww. rodzajem odpadów w sposób określony przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356) tj. użyciu ich do:

- ⇒ wypełnienia terenów niekorzystnie przekształconych
- ⇒ utwardzenia powierzchni terenów, do których posiadacz odpadów ma tytuł prawny
- ⇒ do rekultywacji biologicznej zamkniętych składowisk odpadów lub ich części.

Stąd zakłada się, że część tego rodzaju odpadów wykorzystana zostanie do zagospodarowania terenu w trakcie budowy.

Pozostałe odpady powstałe w fazie realizacji przekazane zostaną przez firmę prowadzącą prace budowlane na składowisko odpadów lub do gospodarczego wykorzystania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenia działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

### **Wskazanie sposobów zapobiegania powstawaniu lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko**

Część odpadów powstałych w trakcie fazy realizacji zagospodarowana zostanie w granicach terenu przedmiotowego przedsięwzięcia do urządzenia terenu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356). Pozostałe odpady powstałe w fazie realizacji przekazane zostaną przez firmę prowadzącą prace budowlane na składowisko odpadów lub do gospodarczego wykorzystania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenia działalności w zakresie gospodarowania odpadami. Odpady w fazie budowy należy zagospodarowywać z następującymi zasadami:

- ⇒ selektywnie gromadzić i przechowywać rozdzielnie,
- ⇒ niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odpadów (smarów, olejów) na terenie budowy,
- ⇒ gromadzić odpady w wydzielonych i oznakowanych pojemnikach/kontenerach/workach,
- ⇒ zapewnić systematyczny odbiór odpadów przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami,
- ⇒ w miarę możliwości wykorzystać powstałe masy ziemne na terenie inwestycji, a część niewykorzystaną przekazać przez firmę prowadzącą prace budowlane na składowisko odpadów, bądź do gospodarczego wykorzystania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenia działalności w zakresie gospodarowania odpadami,
- ⇒ w celu zminimalizowania ilości powstających odpadów przestrzegać parametrów prac, analizować i weryfikować normy zużycia materiałów, prowadzić jakościową i ilościową ewidencję odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ stosować substancje i tworzywa nieszkodliwych dla środowiska, które po wykorzystaniu nie stanowią odpadu niebezpiecznego.

### **Wskazanie miejsca magazynowania odpadów**

W trakcie planowanych prac budowlanych, powstające odpady przed ich zagospodarowaniem będą czasowo magazynowane na terenie działek nr 117/44 i 117/47 w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza. Odpady nadające się do wykorzystania w trakcie budowy zostaną odpowiednio zagospodarowane na działce (jak gruz i masy ziemne do ewentualnego wyrównania terenu), natomiast odpady nie nadające się do zagospodarowania zostaną usunięte w chwili zakończenia budowy. Usunięcie odpadów leży w gestii firmy wykonującej budowę, jako wytwórcy odpadów (zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 32 ustawy o odpadach). Odpady magazynowane będą tak, by nie uniemożliwić dostępu do istniejących na działce obiektów. Sposób magazynowania odpadów wytworzonych na etapie budowy przedstawiony został w tabeli *Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na etapie budowy*.

Wytwórcą odpadów z fazy budowy będzie firma świadcząca usługę budowlaną, nie mniej jednak poniżej przedstawia się proponowany sposób oraz miejsce magazynowania wytworzonych w fazie budowy odpadów:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce magazynowania	Warunki magazynowania
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	W wydzielonym miejscu na placu budowy, na terenie przedsięwzięcia	Oznakowany pojemnik lub w opakowaniu typu big bag
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		Oznakowany pojemnik lub opakowanie typu bib bag
15 01 03	Opakowania z drewna		Luzem poukładane w stosach
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		Kontener
17 02 01	Drewno		Luzem poukładane w stosach
17 02 03	Tworzywa sztuczne		Oznakowany pojemnik/kontener lub opakowanie typu big bag
17 04 05	Żelazo i stal		Oznakowany pojemnik/kontener lub opakowanie typu big bag
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		Oznakowany pojemnik lub opakowanie typu big bag
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03		Na hałdzie
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		Luzem poukładane w stosach Oznakowany pojemnik lub opakowanie typu big bag
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne		Oznakowany pojemnik

### 5.2.2 Gospodarka odpadami w fazie eksploatacji

W zakresie gospodarki odpadami na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia prowadzone będzie wytwarzanie odpadów.

Poniżej przedstawiono planowaną gospodarkę odpadami na terenie przedmiotowej inwestycji, w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, na działkach nr ew. 117/44 i 117/47, obejmującą wytwarzanie odpadów.

**Odpady wytwarzane na terenie projektowanego zakładu**

Projektowana technologia produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal® jest technologią bezodpadową – nie powstają odpady na linii produkcyjnej. Powstałe w poszczególnych cząstkowych procesach technologicznych odpady są zwracane z powrotem na linię do przetworzenia, tym samym stanowiąc substrat, a nie odpad.

Jednak na terenie inwestycji mogą powstawać odpady w wyniku funkcjonowania zakładu, takie jak:

**Lista odpadów wytwarzanych podczas funkcjonowania Zakładu**

Lp.	Kod odpadu	Grupa odpadów	Ilość w Mg/rok
1	2	3	4
1	02	<i>Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności</i>	
	02 02	<i>Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego</i>	
	<b>02 02 99</b>	<b>Inne nie wymienione odpady</b>	<b>0,05</b>
	15	<i>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</i>	
	15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>	
2	<b>15 01 01</b>	<b>Opakowania z papieru i tektury</b>	<b>0,50</b>
3	<b>15 01 02</b>	<b>Opakowania z tworzyw sztucznych</b>	<b>2,00</b>
4	<b>15 01 03</b>	<b>Opakowania z drewna</b>	<b>1,00</b>
5	<b>15 01 04</b>	<b>Opakowania z metali</b>	<b>0,20</b>
	15 02	<i>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</i>	
6	<b>15 0110*</b>	<b>Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone</b>	<b>1,0</b>
7	<b>15 02 02*</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)</b>	<b>0,100</b>
8	<b>15 02 03</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02</b>	<b>0,50</b>
	16	<i>Odpady nieujęte w innych grupach</i>	
	16 02	<i>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</i>	
9	<b>16 02 13*</b>	<b>Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (<sup>1</sup>) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12</b>	<b>0,020</b>
10	<b>16 02 14</b>	<b>Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13</b>	<b>2,00</b>
11	<b>16 02 16</b>	<b>Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15</b>	<b>0,50</b>
<b>Razem</b>			<b>5,87 Mg/rok</b>

Ponadto na terenie inwestycji powstawać będą odpady z funkcjonowania urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe oraz technologiczne. Odpady te usuwane będą przez firmy zewnętrzne, zajmujące się

serwisem tych urządzeń. Zgodnie z art. 3, ust. 1, pkt. 32 firmy te będą odpowiadać za te odpady (chyba, że umowa wewnętrzna będzie stanowić inaczej). Odpady jakie mogą powstać w wyniku serwisowania urządzeń podczyszczających to:

13 05 01\* Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach

13 05 02\* Szlamy z odwadniania olejów w separatorach

13 05 08\* Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach

02 02 04 Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków

❖ **Wskazanie sposobów zapobiegania powstawaniu lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko**

Gospodarkę odpadami należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Wytwarzający odpady, zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0, poz. 21z późn. zm.) jest zobowiązany w pierwszej kolejności do zapobiegania powstawaniu odpadów. Wymienione wcześniej rodzaje i ilości odpadów, powstawać będą w wyniku prowadzonej przez spółkę EkoNa standardowej działalności i będą efektem niezbędnej jej eksploatacji. Wobec powyższego, możliwości zastosowania działań zmierzających do minimalizacji ilości ich powstawania jest ograniczona. Działania w tym zakresie dotyczyć mogą stosowania materiałów, środków i urządzeń o wysokiej trwałości i wydajności.

Pożądanym jest natomiast zapobieganie powstawaniu danego rodzaju odpadów, szczególnie w kategorii niebezpiecznych. Zapobieganie powstawaniu odpadów, polega na unikaniu stosowania materiałów i urządzeń stanowiących po zużyciu odpad niebezpieczny.

❖ **Selektywna zbiórka wytwarzanych odpadów**

Zgodnie z art. 23 ustawy o odpadach zasadą prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami jest ich selektywna zbiórka. Selekcja odpadów ma na celu ograniczenie masy odpadów deponowanych do środowiska.

Wszystkie rodzaje odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, wytwarzane na terenie omawianej inwestycji na działkach nr ew. 117/44 i 117/47, w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, będą zbierane w sposób selektywny, co wynika z konieczności ich czasowego magazynowania w warunkach odpowiednich do ich właściwości, oraz w przypadku niemożności zagospodarowania we własnym zakresie przekazywane odbiorcom celem wykorzystania lub unieszkodliwienia.

❖ **Wykorzystanie i unieszkodliwianie odpadów**

Pod pojęciem wykorzystania odpadów rozumie się odzysk odpadów w całości lub w części. Do wykorzystania odpadów obliguje wytwarzającego odpady przepis art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0, poz. 21 z późn. zm.).

Na terenie projektowanego zakładu w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza nie będzie możliwości technicznych prowadzenia odzysku wytwarzanych tam odpadów. Wszystkie wytworzone odpady, które można poddać odzyskowi przekazywane będą do wykorzystania.

Spełnienie wymogu wykorzystania tych odpadów nastąpi poprzez ich przekazanie specjalistycznym firmom, które zajmują się ich przetwarzaniem. Odbiorcy odpadów winni posiadać zezwolenia właściwego

organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami (odzysk, unieszkodliwianie, zbieranie, transport) chyba, że działalność ta nie wymaga uzyskania zezwolenia.

❖ **Wskazanie miejsca i sposobu magazynowania odpadów**

Wytwarzane na terenie przedmiotowych działek nr 117/44 i 117/47, w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza odpady, będą jedynie czasowo tam magazynowane.

Miejsce magazynowania odpadów znajdowało się będzie na nieruchomości, do której Inwestor posiada tytuł prawny, co jest zgodne z zapisem art. 25 ust. 2 ustawy o odpadach.

Poniżej przedstawiono miejsce oraz sposób magazynowania odpadów na działkach o nr ewid. 117/44 i 117/47, położonych w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza.

**Miejsca magazynowania odpadów wytworzonych w wyniku funkcjonowania zakładu**

Lp.	Kod odpadu	Sposób magazynowania odpadów wytwarzanych w wyniku funkcjonowania zakładu	Miejsce czasowego magazynowania
1	2	3	4
1	02 02 99	Inne nie wymienione odpady czasowo gromadzone będą w opisanych pojemnikach. Odpady te powstawać będą w wyniku zainstalowania detektora metali w celu zabezpieczenia całej linii technologicznej (mały kawałek metalu może spowodować ogromne szkody). W rzeczywistości przywiezione surowce nie powinny zawierać odpadów metalowych.	Odpady magazynowane na terenie przedmiotowych działek nr ew. 117/44 i 117/47, położonych w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza. Odpady niebezpieczne magazynowane będą w wydzielonym oznaczonym miejscu na terenie ww. działek.
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury czasowo gromadzone będą w opisanych pojemnikach lub oznaczonych workach	
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych czasowo gromadzone będą w opisanych pojemnikach z tworzyw sztucznych, metalowych lub workach	
4	15 01 03	Opakowania z drewna czasowo gromadzone będą luzem	
5	15 01 04	Opakowania z metali czasowo gromadzone będą w pojemnikach wykonanych z tworzyw sztucznych lub luzem	
6	15 01 10*	Odpady czasowo gromadzone w szczelnych zamykanych i opisanych pojemnikach ustawionych w zamkniętym pomieszczeniu niedostępnych dla osób postronnych.	
7	15 02 02*	Odpady czasowo gromadzone w szczelnych zamykanych i opisanych pojemnikach ustawionych w zamkniętym pomieszczeniu niedostępnych dla osób postronnych.	
8	15 02 03	Odpady czasowo gromadzone w szczelnych zamykanych i opisanych pojemnikach ustawionych w zamkniętym pomieszczeniu niedostępnych dla osób postronnych.	
9	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 (światłówki) czasowo magazynowane w oryginalnych opakowaniach producenta lub w specjalistycznych tubach wykonanych z tektury woskowanej	
10	16 02 14 16 02 16	Zużyte urządzenia oraz elementy urządzeń magazynowane będą w wydzielonym, opisanym pojemniku	

Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych posiadać będzie:

**a. betonową posadzkę i zadaszenie**

**b. trwałe zamykanie, uniemożliwiające wejście osób postronnych i zwierząt.**

Pomieszczenie magazynowane wyposażone zostanie w:

- podstawowe urządzenia i materiały gaśnicze.

Zgodnie z zapisami art. 25 ust. 4 ustawy o odpadach, odpady magazynowane w ramach wytwarzania, zbierania lub przetwarzania, z wyjątkiem składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez okres 3 lat. Trzyletni okres magazynowania liczony jest łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

W zakładzie magazynowaniu mogą podlegać tylko odpady powstające w wyniku działalności Zakładu.

#### ***Wskazanie sposobu i środków transportu odpadów***

Odpady niebezpieczne, usuwane będą w opakowaniach zbiorczych, w których zostały zmagazynowane na terenie działek nr 117/44 i 117/47, w miejscowości Lubień. Transport odpadów niebezpiecznych – zgodnie z zapisem art. 24 ust. 2 ustawy o odpadach – z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku, lub unieszkodliwiania musi odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie odpadów niebezpiecznych.

Odpady inne niż niebezpieczne usuwane będą w zależności od rodzaju w opakowaniach zbiorczych lub będą przeładowywane na środek transportu.

Jeżeli posiadacz odpadów, w tym wytwórca odpadów, przekazuje odpady następnemu posiadaczowi odpadów, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania tymi odpadami, odpowiedzialność za działania objęte tym zezwoleniem przenosi się na tego następnego posiadacza odpadów. Dalszy sposób gospodarowania odpadami (przekazanie ich firmie posiadającej zezwolenie na przetwarzanie odpadów), będzie przebiegał przy wykorzystaniu prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów (posiadających odpowiednią decyzję administracyjną na wykonywanie tych usług). Jednocześnie przyjmuje się możliwość transportowania przy użyciu własnych środków lokomocji wytworzonych przez siebie odpadów w celu przekazania ich firmie posiadającej zezwolenie na odzysk lub unieszkodliwienie.

Odpady transportowane będą w sposób nie powodujący przedostawanie się odpadów do środowiska oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów.

#### **❖ Wymogi formalne ewidencji i obrotu odpadami**

Z mocy artykułu 66 ust. 1 posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Ewidencję odpadów prowadzi się z zastosowaniem następujących dokumentów ewidencji odpadów:

- ⇒ karty ewidencji odpadu, prowadzonej dla każdego odpadu odrębnie,
- ⇒ karty przekazania odpadu.

## **Wnioski**

W zakresie gospodarki odpadami eksploatacja przedmiotowego zakładu na działkach o nr ew. 117/44 i 117/47, w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, nie będzie powodować negatywnego wpływu na stan środowiska oraz warunki życia i zdrowia ludzi.

Inwestor zobowiązany jest do:

- ⇒ prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa ochrony środowiska oraz ustawy o odpadach,
- ⇒ przechowywania wszystkich dokumentów ewidencji i obrotu odpadami przez okres 5 lat licząc do końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty,
- ⇒ wyposażenia terenu przedsięwzięcia w stosowne urządzenia do magazynowania poszczególnych rodzajów wytwarzanych odpadów,
- ⇒ wyznaczenie i oznaczenie miejsc przyjmowania i ewentualnie magazynowania przyjmowanych odpadów,
- ⇒ wyznaczenie miejsc magazynowania odpadów oraz dostosowanie ich do obowiązujących wymogów prawa.

Przedstawiony ww. rozdziale sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz innymi niż niebezpieczne uwzględnia zasady postępowania z odpadami ustalone w ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0, poz. 21 z późn. zm.) poprzez określenie zasad:

- ⇒ zapobiegania i minimalizacji wytwarzanych odpadów,
- ⇒ prowadzenia selektywnej zbiórki,
- ⇒ zgromadzenia odpadów w sposób zabezpieczający środowisko przed zanieczyszczeniem.

Zastosowanie w obiekcie przedstawionego sposobu postępowania z wytworzonymi oraz zebranymi odpadami nie będzie powodowało uciążliwości dla środowiska.

### **5.2.3 Gospodarka odpadami w fazie likwidacji**

W fazie likwidacji obiektów oddziaływanie będzie związane z demontażem instalacji, urządzeń i sieci urządzeń infrastruktury.

Odpady z likwidacji przedsięwzięcia w pierwszej kolejności należy poddać odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska. Odpady których nie uda się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwione aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwianie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych (art. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach).

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0, poz. 21 z późn. zm.)

w stosunku do odpadów powstających z budowy, rozbiórki, remontu obiektów, użytkowania zbiorników na nieczystości płynne oraz konserwacji i napraw urządzeń wytwórcą odpadów jest podmiot świadczący usługi w tym zakresie na rzecz Inwestora przedsięwzięcia.



Poniżej przedstawiono przewidywane rodzaje odpadów mogących powstać w fazie likwidacji przedsięwzięcia. Nie podano ilości odpadów powstających w tej fazie z uwagi na trudność określenia ich realnej ilości.

Lp.	Kod odpadu	Grupa odpadów
	17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>
	17 01	<i>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</i>
1	17 01 01	<b>Opady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów</b>
2	17 01 02	<b>Gruz ceglany</b>
3	17 01 07	<b>Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych inne niż wymienione w 17 01 06</b>
4	17 01 82	<b>Inne niewymienione odpady</b>
	17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>
5	17 02 01	<b>Drewno</b>
6	17 02 02	<b>Szkło</b>
7	17 02 03	<b>Tworzywa sztuczne</b>
	17 04	<i>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</i>
8	17 04 05	<b>Żelazo i stal</b>
9	17 04 07	<b>Mieszanki metali</b>
	17 09	<i>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</i>
10	17 09 04	<b>Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03</b>
	20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>
	20 03	<i>Inne odpady komunalne</i>
11	20 03 01	<b>Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne</b>

Odpady w fazie likwidacji będą bezpośrednio wywożone do miejsca unieszkodliwiania i odzysku, bądź na składowisko.

Z chwilą zakończenia etapu likwidacji na terenie działek nie mogą zalegać niezagospodarowane odpady.

Przedstawiony ww. rozdziale sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi oraz innymi niż niebezpieczne uwzględnia zasady postępowania z odpadami ustalone w ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. poprzez określenie zasad:

- ⇒ zapobiegania i minimalizacji wytwarzanych odpadów,
- ⇒ prowadzenia selektywnej zbiórki,
- ⇒ zgromadzenia odpadów w sposób zabezpieczający środowisko przed zanieczyszczeniem.

Zastosowanie w obiekcie przedstawionego sposobu postępowania z odpadami nie będzie powodowało uciążliwości dla środowiska.

### 5.3. Pobór wody

#### Wykorzystanie wody

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia wymagać będzie zużycia wody na cele :

- ⇒ socjalno-bytowe,
- ⇒ technologiczne (woda pochodzić będzie z procesu).

#### Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe

Do obsługi zakładu planuje się zatrudnić 44 osoby oraz 2 osoby z zarządu. Czas pracy zakładu przyjmuje się na poziomie 250 dni w ciągu roku.

Poniższą, teoretyczną wielkość zapotrzebowania na wodę przedstawiono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rodzaj	Pracownicy	Dobowo	Rocznie	Uwagi
Bez zagrożenia mikrobiolog. Pracownicy biurowi Z zagrożeniem mikrobiolog.	24	2,16 m <sup>3</sup> /dobę	540 m <sup>3</sup> /rok	Zgodnie z normatywem 90 l/osobę
	10	0,15 m <sup>3</sup> /dobę	37,5 m <sup>3</sup> /rok	Zgodnie z normatywem 15 l/osobę
	12	1,08 m <sup>3</sup> /dobę	270 m <sup>3</sup> /rok	Zgodnie z normatywem 90 l/osobę
<b>SUMA</b>		<b>3,39 m<sup>3</sup>/dobę</b>	<b>847,5 m<sup>3</sup>/rok</b>	

Zaspokajanie zapotrzebowania na wodę odbywać się będzie w ramach planowanego przyłącza do gminnej sieci wodociągowej.

#### Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne

Woda na cele technologiczne wykorzystywana będzie m.in. do mycia środków transportu, mycia urządzeń produkcyjnych oraz budynku (za pomocą „Karcher”).

Do mycia ww. urządzeń i elementów wykorzystywane będą skropliny powstające podczas procesu produkcyjnego. Ilość powstających skroplin szacuje się na poziomie ok. 69,3 m<sup>3</sup>/dobę, z czego część zawracana jest do układu kondensacji jako czynnik chłodniczy (w ilości ok. 38,4 m<sup>3</sup>/dobę), zaś druga część (w ilości ok. 31,2 m<sup>3</sup>/dobę) trafia do układu wody technologicznej i używana jest do mycia urządzeń, środków transportu, muld, zmywania placów i dróg technologicznych. Szacuje się, że na mycie zużywać się będzie do 24,8 m<sup>3</sup>/dobę skroplin.

Niewykorzystany nadmiar gromadzony będzie w zbiorniku wewnętrznym i będzie wykorzystywany do cotygodniowego sprzątnięcia zakładu. Pozostały nadmiar odprowadzany będzie bezpośrednio do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy (**oznaczone jako kt na mapie**).

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne przedstawione zostało na podstawie „Zamiennego projektu technologicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®”.

## 5.4. Wytwarzanie ścieków

Na terenie przedmiotowej inwestycji powstawały będą:

- ⇒ ścieki bytowe,
- ⇒ ścieki technologiczne,
- ⇒ wody opadowe i roztopowe.

### a) Ścieki bytowe

Ścieki socjalno – bytowe, które powstaną w związku z eksploatacją przedsięwzięcia odprowadzane będą lokalną kanalizacją sanitarną do jednego szczelnego zbiornika o pojemności do 10 m<sup>3</sup> (**oznaczone jako ks na mapie**). Następnie transportem asenizacyjnym przewożone będą na oczyszczalnię ścieków na podstawie podpisanej umowy. Ścieki te zawierać będą zanieczyszczenia typowe dla ścieków o tym charakterze. Ścieki jako typowe dla tego rodzaju będą zawierać substancje zanieczyszczające w wielkościach nie przekraczających wartości stężeń dopuszczalnych. Ilość ścieków bytowych będzie równoważna ilości wody zużywanej na ten cel, czyli ok. 3,39 m<sup>3</sup>/dobę.

*Proponowany sposób obsługi przedsięwzięcia w zakresie gospodarki ściekami jest adekwatny do warunków lokalnych oraz jakości i objętości powstających ścieków. Nie zachodzi konieczność podejmowania działań ograniczających wpływ ścieków na środowisko.*

### b) Ścieki technologiczne

Na terenie analizowanego zakładu ścieki technologiczne będą powstawać:

1. podczas procesu (układ wykraplania skroplin) – skropliny z neutralizatora,
2. podczas mycia: środków transportu, kontenerów oraz mycia urządzeń produkcyjnych oraz odcieki z pierza i uppz.

#### Ad.1

Uwalniająca się w górnej części komory reakcyjnej wilgotna para wodna odciągana jest do komory kondensacyjnej, gdzie pod wpływem natrysku chłodną wodą o temperaturze ~10°C ulega kondensacji. Kondensat zbierany na dnie komory kondensacyjnej podawany jest do instalacji zobojętniania, w sposób kontrolowany, poprzez dodanie do kondensatu 20% wodnego roztworu siarczanu żelazawego, pod którego wpływem następuje reakcja zobojętniania. Część wody schładzającej odparuje, część zostanie związana w postaci hydratu wapnia, natomiast reszta zostanie skondensowana. Przyjmuje się, że do kondensacji z 1 reaktora/h przy wydajności nominalnej nieprzekraczającej 2 Mg/h zużywa się 0,2 m<sup>3</sup> chłodnej wody, a z pary poreakcyjnej kondensuje się ok. 160 kg skroplin, co daje łącznie ok. 360 kg skroplin z jednego reaktora w ciągu godziny. Daje to, przy 8 reaktorach zużycie wody chłodniczej ok. 1,6 m<sup>3</sup>/h i powstawanie ok. 1,3 m<sup>3</sup> kondensatu z reakcji.

W sumie z ośmiu reaktorów do neutralizacji trafi ok. 2,9 m<sup>3</sup>/h. Skropliny po neutralizacji mają temp ok. 40°C. Skropliny spełniają normy zawartości zanieczyszczeń jak dla wody pitnej oprócz parametru zmętnienia i dlatego otrzymane skropliny można wykorzystać do celów technologicznych. Skropliny w ilości ok. 1,6 m<sup>3</sup>/h (ok. 38,4 m<sup>3</sup>/dobę), po schłodzeniu do temp 8-10°C zawracane są do układu kondensacji jako czynnik chłodniczy. Natomiast nadwyżka w ilości ok. 1,3 m<sup>3</sup>/h (ok. 31,2 m<sup>3</sup>/dobę) przed zrzutem do końcowych zbiorników kanalizacyjnych trafi do układu wody przemysłowej i używana będzie do mycia środków transportu oraz zmywania pomieszczeń produkcyjnych, maszyn i urządzeń.

## Ad.2

Powstałe podczas procesu skropliny z neutralizatora wykorzystywane będą do mycia środków transportu, kontenerów, urządzeń produkcyjnych oraz pomieszczeń produkcyjnych. Powstające ścieki odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów (o przepustowości min. 4 l/s) oraz separator substancji ropopochodnych (o przepustowości min. 4 l/s) do 3 szczelnych zbiorników bezodpływowych o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy (**oznaczone jako kt na mapie**).

### **Sposób doboru przepustowości separatorów tłuszczów**

Przyjęto separator tłuszczów z osadnikiem o wydajności  $N_g=4$  l/s ze względu na możliwość maksymalnego odpływu wód technologicznych: 4 czynne polewaczki  $D_n$  20 (po 2 polewaczki dla różnych hal produkcyjnych) oraz odpływu z układu odwadniania zagłębień, a także splukiwanie komory przyjęciowej (układ pompowy o wydajności 2 l/s).

$$Q_{max}= 4 \times 0,5 \text{ l/s} + 2,0 \text{ l/s} = 4,0 \text{ l/s}$$

### **Sposób doboru przepustowości separatora substancji ropopochodnych z mycia**

Przyjęto separator związków ropopochodnych o wydajności  $N_g= 6$  l/s ze względu na możliwość maksymalnego odpływu wód z mycia samochodów z hali przyjęciowej (4 stanowiska po 2 szt. polewaczek  $D_n$  20) oraz spływ wód przypadkowych na hali tzn.: topniejący śnieg lub splukiwanie posadzki (około 1,5 l/s).

$$Q_{max}= 2 \times 4 \times 0,5 \text{ l/s} + 1,5 \text{ l/s} = 5,5 \text{ l/s}$$

*Gospodarka wodno - ściekowa prowadzona na terenie planowanej inwestycji będzie prowadzona prawidłowo i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska wodno – gruntowego.*

### **c) ścieki opadowe i wody roztopowe**

Wody opadowe z terenów utwardzonych dróg, placów manewrowych, dachu budynku głównego będą zbierane poprzez system odwodnień i separator substancji ropopochodnych do zbiorników na wody opadowe ulokowanych po wschodniej stronie budynku produkcyjnego (**ZB1 na mapie** o pow. chłonnej 120 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m oraz **ZB1a na mapie** o powierzchni chłonnej 290 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m). Projektowane zbiorniki będą chłonno-odparowujące. Woda w ostateczności trafiać będzie do gruntu – **zlewnia 1**.

Wody opadowe ze składowiska opakowanego produktu będą zbierane poprzez system odwodnień i separator substancji ropopochodnych do zbiorników na wody opadowe ulokowanych w północno-zachodnim narożniku działki (**ZB2 na mapie** o powierzchni chłonnej 120 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m oraz **ZB2a na mapie** o powierzchni chłonnej 290 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m). Projektowane zbiorniki będą chłonno-odparowujące. Woda w ostateczności trafiać będzie do gruntu – **zlewnia 2**.

Dodatkowo z pozostałych utwardzeń i dachów budynków wody opadowe jako umowie czyste odprowadzane będą bezpośrednio na tereny zielone inwestycji – **zlewnia 3**.

***Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z terenu przedsięwzięcia:***

### **Obliczanie ilości ścieków opadowych**

Wielkość natężenia odpływu wód opadowych i roztopowych może być obliczona na podstawie wybranego miarodajnego opadu o danej częstotliwości występowania wg wzoru prof. Błaszczyka („Kanalizacja - sieci i pompownie”):

$$Q_{\max.} = \varphi \cdot F \cdot q$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha],

$\Phi$  - współczynnik spływu określający stosunek ilości odpływu do ilości opadu określony na podstawie K.K. Imhoff („Kanalizacja miast i oczyszczania ścieków”),

q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającego na powierzchnię odwodnioną [l/s ha],

gdzie:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

C – częstotliwość pojawienia się deszczu (przyjęto C=100/p),

p - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu (przyjęto na poziomie 20%),

t - czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15 minut).

Po podstawieniu przyjętych danych otrzymujemy:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{5}}{15^{0,67}} = 131 [l / s / ha ]$$

Współczynnik opóźnienia spływu pominięto w obliczeniach, ponieważ powierzchnie spływu są mniejsze od 50 ha.

*Współczynnik spływu dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto:*

$\Phi$  - 0,95 dla powierzchni dachów

$\Phi$  - 0,90 dla powierzchni utwardzonych kostką lub nawierzchnią szklaną

*Powierzchnia odwadniana wynosi: Dla podanych powierzchni należy przyjąć tolerancję  $\pm 10\%$*

#### **Zlewnia nr 1**

F<sub>1</sub> = 0,9916 ha

powierzchnia dachów – 3376,68 m<sup>2</sup>

powierzchnia terenów utwardzonych – 6538,73 m<sup>2</sup>

#### **Zlewnia nr 2**

F<sub>2</sub> = 0,4455 ha

powierzchnia terenów utwardzonych – 4454,87 m<sup>2</sup>

#### **Zlewnia nr 3**

F<sub>3</sub> = 0,5724 ha

powierzchnia dachów – 4125,66 m<sup>2</sup>

powierzchnia terenów utwardzonych – 1597,95 m<sup>2</sup>

*Obliczona ilość wód opadowych i roztopowych:*

#### **Zlewnia 1**

$$Q_{\max 1} = 0,3377 \cdot 0,95 \cdot 131 = 42,03[l / s]$$

$$Q_{\max 2} = 0,6539 \cdot 0,90 \cdot 131 = 77,09[l / s]$$

$$Q_{\text{calc. max.}} = Q_1 + Q_2 = 119,12\left[\frac{l}{s}\right]$$

### Zlewnia 2

$$Q_{\max 1} = 0,4455 \cdot 0,90 \cdot 131 = 52,52[l / s]$$

$$Q_{\text{calc. max.}} = Q_1 = 52,52\left[\frac{l}{s}\right]$$

### Zlewnia 3

$$Q_{\max 1} = 0,4126 \cdot 0,95 \cdot 131 = 51,3[l / s]$$

$$Q_{\max 2} = 0,1598 \cdot 0,90 \cdot 131 = 18,84[l / s]$$

$$Q_{\text{calc. max.}} = Q_1 + Q_2 = 70,14\left[\frac{l}{s}\right]$$

### Objętość wód opadowych i roztopowych

Objętość wód opadowych i roztopowych spływających z analizowanego terenu w określonym czasie ustalono w oparciu o wysokość opadu wg wzoru:

#### Zlewnia 1

$$V = (Q_{\max 1} \cdot t) + (Q_{\max 2} \cdot t) + \dots + (Q_{\max n} \cdot t)[m^3]$$

$$V = (42,03\left[\frac{l}{s}\right] \cdot 10^{-3} \cdot 15[\text{min}] \cdot 60) + (77,09\left[\frac{l}{s}\right] \cdot 10^{-3} \cdot 15[\text{min}] \cdot 60) = 37,83 + 69,38 = 107,21[m^3]$$

#### Zlewnia 2

$$V = (Q_{\max 1} \cdot t) + (Q_{\max 2} \cdot t) + \dots + (Q_{\max n} \cdot t)[m^3]$$

$$V = (52,52\left[\frac{l}{s}\right] \cdot 10^{-3} \cdot 15[\text{min}] \cdot 60) = 47,27[m^3]$$

#### Zlewnia 3

$$V = (Q_{\max 1} \cdot t) + (Q_{\max 2} \cdot t) + \dots + (Q_{\max n} \cdot t)[m^3]$$

$$V = (51,3\left[\frac{l}{s}\right] \cdot 10^{-3} \cdot 15[\text{min}] \cdot 60) + (18,84\left[\frac{l}{s}\right] \cdot 10^{-3} \cdot 15[\text{min}] \cdot 60) = 46,17 + 16,96 = 63,13[m^3]$$

Przyjęto, że maksymalna dobowa ilość wód opadowych i roztopowych, która może powstać na terenie rozpatrywanego terenu, na którym dojdzie do realizacji omawianej inwestycji równa jest ilości ścieków

i wód powstających podczas doby, w której może zdarzyć się deszcz nawalny. Wysokość opadu występującą we wzorze przyjęto dla okresu czasu - doba.

Zatem:

**Dobowa maksymalna objętość wód opadowych i roztopowych ze wszystkich zlewni wynosi:**

$$V = 217,61 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

### **Obliczenie rocznej objętości wód opadowych i roztopowych**

$$V_{rok} = (H \cdot \varphi \cdot F_1) + (H \cdot \varphi \cdot F_2) + (H \cdot \varphi \cdot F_3) \left[ \frac{m^3}{rok} \right]$$

gdzie:

**H** – średnio roczna wysokość opadu dla gminy Łęczycza (na podstawie danych z lat 1903-2003) wynosi 540 mm

#### **Zlewnia 1**

$$V_{rok} = (0,540 \cdot 0,95 \cdot 3377) + (0,540 \cdot 0,9 \cdot 6539) = 1732,40 + 3177,95 = 4910,35 \left[ \frac{m^3}{rok} \right]$$

#### **Zlewnia 2**

$$V_{rok} = (0,540 \cdot 0,90 \cdot 4455) = 2165,1 \left[ \frac{m^3}{rok} \right]$$

#### **Zlewnia 3**

$$V_{rok} = (0,540 \cdot 0,95 \cdot 4126) + (0,540 \cdot 0,9 \cdot 1598) = 2116,64 + 776,63 = 2893,3 \left[ \frac{m^3}{rok} \right]$$

Zatem:

**Roczna objętość wód opadowych i roztopowych ze wszystkich zlewni wynosi:**

$$V = 9968,75 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

### **Dobór urządzenia podczyszczającego wody opadowe i roztopowe z dwóch zlewni**

Q obliczeniowe tj. wielkość nominalna spływu deszczu obliczona, przyjmowana do wymiarowania urządzeń podczyszczających dla opadu o danej częstotliwości i prawdopodobieństwie wystąpienia wg wzoru prof. Błaszczyka:

$$Q = \varphi \cdot F \cdot q$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

$\varphi$  - współczynnik spływu określający stosunek ilości odpływu do ilości opadu określony na podstawie K. K. Imhoff („Kanalizacja miast i oczyszczania ścieków”)

q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającego na powierzchnię odwodnioną [l/s ha]

### Zlewnia 1

$$Q_{nom} = (0,3377 \cdot 15 \cdot 0,95) + (0,6539 \cdot 15 \cdot 0,90) = 4,81 + 8,83 = 13,64 \left[ \frac{l}{s} \right]$$

Zatem urządzenie podczyszczające powinno mieć przepływ nie mniejszy niż 13,64 l/s.

### Zlewnia 2

$$Q_{nom} = 0,4455 \cdot 15 \cdot 0,90 = 6,0 = 6,0 \left[ \frac{l}{s} \right]$$

Zatem urządzenie podczyszczające powinno mieć przepływ nie mniejszy niż 6,0 l/s.

Obliczenia wykazujące, iż projektowane studnie chłonne będą w stanie przyjąć ścieki opadowe i roztopowe z terenu inwestycji.

### Dla Zlewni I

Dla deszczów pojawiających się co 5 lat ( $p = 20\%$ ,  $t = 10$  min), natężenie deszczu  $q = 172$  l/s\*ha: (wg. wzoru W. Błaszczyka-Kanalizacja-ARKADY 1993)

A - 9000 m<sup>2</sup> (pow. zredukowana)

$$Q = f \times A \times q$$

gdzie:

f - współczynnik spływu

A - powierzchnia odwadniana

Q - miarodajne natężenie deszczu

$$Q = 0,95 \times 0,9 \times 172 = 147 \text{ l/s}$$

Przyjęto, że maksymalny godzinowy spływ wód opadowych powstaje w czasie wystąpienia deszczu nawalnego

$$Q_{h,max} = 529,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto, że maksymalna dobowa ilość wód opadowych wynosi 0,11 m/d (wg. lit. maksymalny zaobserwowany opad deszczowy z dnia 09.07.1996 r.)

$$Q_{max,d} = 891 \text{ m}^3/\text{db}$$

Dla obliczenia średniego odpływu dobowego, przyjęto współczynnik średniego spływu uwzględniający roczny okres wynoszący - 0,0024

$$Q_{d,śr} = 11,4 \text{ m}^3/\text{db}$$

Obliczanie rocznej maksymalnej objętości wód opadowych i roztopowych.

$$Q_{rokmax} = H \times f \times A$$

gdzie H - średnio roczna wysokość opadu dla gminy Łęczycza (na podstawie danych z lat 1903-2003) wynosi 540 mm

$$Q_{rokmax} = 0,95 \times 9000 \times 0,54 = 4374 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dobór urządzenia oczyszczającego wody opadowe i roztopowe (wg metodologii firmy ECOL-UNICON) metoda stałych natężeń.

Dla zlewni Typu A oczyszczanie ścieków w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s\*ha

$$NS > (A \times 15) \times l$$



I- współczynnik zależny od gęstości cieczy separowanej

$$NS > 13,5 \text{ l/s}$$

Wielkość nominalna separatora spełniająca przepływ nie mniejszy to przyjęty z katalogu separator - ESK-BH 30/300/3000/D,

Po separatorze wody opadowe kierowane są do zbiornika odparowczego, który będzie jednocześnie zbiornikiem retencyjnym o wymiarach 8,4m x 10,3m x 1,1m, o pojemności czynnej 119,13 m<sup>3</sup>, powierzchnia odparowcza F=108,3 m<sup>2</sup>.

Wody ze zbiornika odparowczo - retencyjnego kierowana jest do zaprojektowanego zbiornika chłonno-odparowczego.

#### **Opis planowanego urządzenia wodnego (zbiornika chłonno- odparowczego)**

Wymiary 15,8 x 13,6 x 1,2 (wysokość czynna)

Objętość zbiornika (czynna) = 301,9 m<sup>3</sup>

Powierzchnia chłonna dna zbiornika 214,88 m<sup>2</sup>

Objętość wód opadowych, jaka jest w stanie infiltrować do gruntu poprzez zbiornik chłonny obliczono przy założeniu działania prawa DARCY.

Wielkość infiltracji:

$$Q = F \times k \times 1$$

gdzie :

Q- wydatek infiltracji

F- powierzchnia dna zbiornika

1- spadek hydrauliczny, przyjęto równy 1

k- współczynnik filtracji strefy chłonnej, przyjęto 0,00015 m/s

$$Q = 214,88 \times 0,00015 = 0,00322 \text{ m}^3/\text{s} = 3,22 \text{ l/s}$$

Dla przyjętego deszczu miarodajnego czas wchłonięcia wyniesie:

$$t = 147/3,22 = 45,6 \text{ s}$$

Przyjęta pojemność zbiornika jest wystarczająca, co gwarantuje sprawne retencjonowanie ścieków opadowych i przenikanie oczyszczonych ścieków deszczowych do środowiska gruntowego.

#### **Dla Zlewni II**

Dla deszczów pojawiających się co 5 lat (p= 20 %, t = 10 min), natężenie deszczu q = 172 l/s\*ha (wg. W.

Błaszcyka - "Kanalizacja" ARKADY 1983)

A - 4000 m<sup>2</sup> (pow. zredukowana)

$$Q = f \times A \times q$$

gdzie :

f- współczynnik spływu

A- powierzchnia odwadniana

q- miarodajne natężenie deszczu

$$Q = 0,95 \times 0,4 \times 172 = 66 \text{ l/s}$$

Przyjęto, że maksymalny godzinowy spływ wód opadowych powstaje w czasie wystąpienia deszczu nawalnego

$$Q_{h,max} = 237,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{db\ sr} = 5,2\ m^3/db$$

$$Q_{rok\ max} = 2052\ m^3/rok$$

Dobrano separator analogiczny jak dla zlewni I (pod rezerwę rozbudowy zakładu) separator ESK-BH 30/300/3000/D,

Po separatorze wody opadowe kierowane są do zbiornika odparowczo - retencyjnego o wymiarach 10,3m x 8,4m x 0,9m (wysokość czynna), pojemności (czynna)  $V = 93,7\ m^3$ , powierzchnia odparowcza (czynna)  $F = 104,16\ m^2$ .

Woda ze zbiornika odparowczo- retencyjnego kierowana jest do zaprojektowanego zbiornika chłonno - odparowczego analogicznego jak dla zlewni I (pod rezerwę rozbudowy zakładu)

### **Opis planowanego urządzenia wodnego (zbiornika chłonno- odparowczego)**

Wymiary 15,8 x 13,6 x 1,1 (wysokość czynna)

Objętość zbiornika (czynna)  $V = 273,3\ m^3$

Powierzchnia chłonna  $F = 214,88\ m^2$

Daje to chłonność na poziomie około 3,22 l/s wód oczyszczonych

Dla przyjętego deszczu miarodajnego czas wchłonięcia wyniesie

$$t = 66/3,22 = 20,5\ s$$

### **Wnioski**

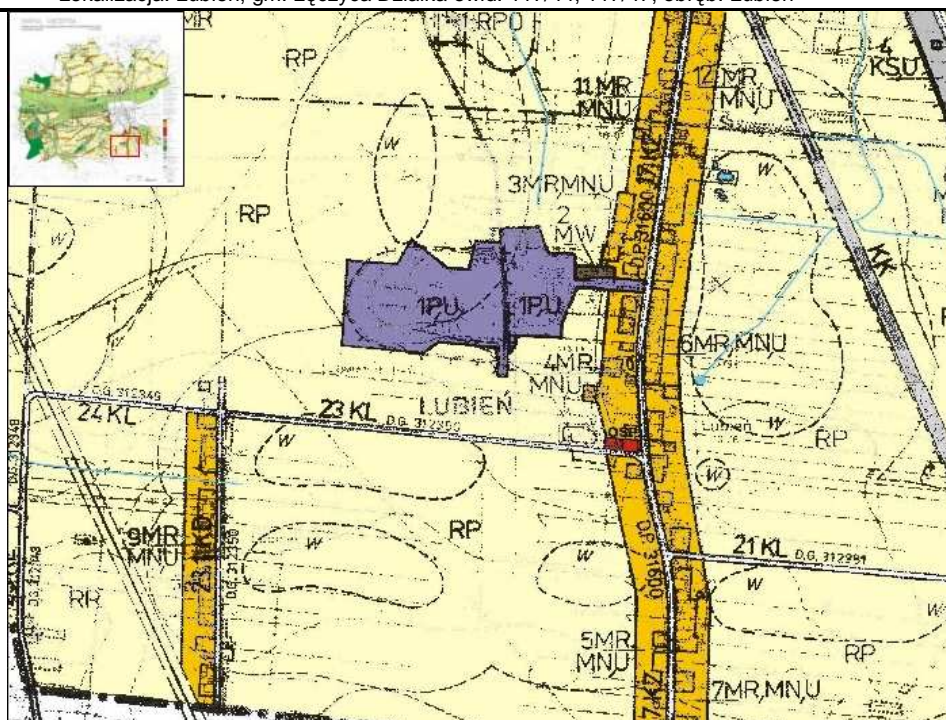
*Gospodarka wodno - ściekowa prowadzona na terenie planowanej inwestycji przy zastosowaniu rozwiązań zalecanych w niniejszym opracowaniu będzie prowadzona prawidłowo i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska wodno – gruntowego.*

### **5.5. Oddziaływanie akustyczne**

Celem tej części opracowania jest określenie stopnia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego w rejonie źródeł emisji hałasu zlokalizowanych w jego obrębie. Opracowanie obejmuje swym zakresem oddziaływanie źródeł emisji zlokalizowanych na terenie planowanego przedsięwzięcia w kształtowaniu klimatu akustycznego najbliższego otoczenia rozważanego przedsięwzięcia.

Działki, na których planowane jest przedsięwzięcie położone są w granicach administracyjnych wsi Lubień, na terenie o przeznaczonym pod przemysł oraz usługi z zakazem zabudowy mieszkaniowej, zgodnie z obowiązującym Miejscowym planem ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza we wsi Lubień. Charakterystyka terenów zlokalizowanych wokół działek 117/44, 117/47 przedstawia się następująco:

- ⇒ tereny położone na wschód od planowanej inwestycji przeznaczone są jako tereny produkcji i usług a dalej położone jako tereny zabudowy zagrodowej, zabudowy mieszkaniowo jednorodzinnej, usług; oraz tereny zabudowy wielorodzinnej;
- ⇒ tereny położone na południe od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne,
- ⇒ tereny położone na północ od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne,
- ⇒ tereny położone na zachód od planowanej inwestycji użytkowane są jako tereny rolne.



Rys.6 Wycinek z Miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza

- ⇒ kolor fioletowy – tereny przeznaczone pod przemysł i usługi,
- ⇒ kolor żółty – tereny pod uprawy rolne,
- ⇒ kolor pomarańczowy – tereny pod zabudowę zagrodową, zabudowę mieszkaniową jednorodziną oraz usługi,
- ⇒ kolor brązowy – teren zabudowy wielorodzinnej.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna znajduje się w odległości ok. 540 m na wschód od planowanej inwestycji oraz ok. 440 m południowy - zachód od planowanej inwestycji. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna znajduje się w odległości ok. 450 m.

Tak więc, zgodnie z zapisami art. 114 ust. 3 Prawa ochrony środowiska, ochrona tych budynków przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Poziom hałasu przenikającego na tereny chronione w żadnym punkcie takiego terenu nie powinien przekraczać wartości dozwolonej, określonej w ww. Rozporządzeniu.

Rozpatrując warunki najmniej korzystne dla środowiska dopuszczalne normy poziomu hałasu przenikającego do środowiska na ww. tereny chronione powinny wynosić:

- ⇒ równoważny poziom hałasu dla pory dziennej – 50 dB(A),
- ⇒ równoważny poziom hałasu dla pory nocnej – 40 dB(A).

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o danym charakterze zagospodarowania są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Dotyczą one równoważnego poziomu dźwięku występującego w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dziennej (pomiędzy 6<sup>00</sup> i 22<sup>00</sup>) i w czasie jednej najniekorzystniejszej godziny pory nocnej (pomiędzy 22<sup>00</sup> a 6<sup>00</sup>).

### **Charakterystyka inwestycji**

Zakład pracować będzie w sposób ciągły w trzy zmianowym systemie pracy od poniedziałku do piątku włącznie. Zakłada się ciągłą produkcję przez 5 dni w tygodniu. Soboty i niedziele są dniami przeznaczonymi na przeglądy, konserwacje i naprawy bieżące linii technologicznych i sprzętu. Łącznie przewidywane zatrudnienie w zakładzie kształtować się będzie na poziomie 44 osób i 2 osoby z zarządu.

Praca w Zakładzie ma charakter potokowy i pracownicy poszczególnych działów nie rozpoczynają jej i nie kończą równocześnie.

### **Charakterystyka źródeł hałasu**

W tej części opracowania omówione zostaną tylko te źródła, które z uwagi na swój charakter będą kształtować klimat akustyczny w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Na terenie rozważanego przedsięwzięcia wyróżnić będzie można następujące rodzaje źródeł hałasu:

1. **wtórne, stacjonarne źródła hałasu typu „hala produkcyjna”** – budynek główny, budynek magazynowy,
2. **punktowe źródła** – wentylatory dachowe, agregaty wody lodowej, wyrzutnie, chłodnica, aparat grzewczy,
3. **ruchome źródła hałasu** – ruch pojazdów pracowników oraz pojazdów obsługujących przedsięwzięcie.

Obliczenia propagacji hałasu oraz wykreślenie map akustycznych zostały wykonane przy użyciu programu komputerowego LEQ Professional firmy Soft-P. Program LEQ Professional służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół „zakładów przemysłowych” na podstawie danych teoretycznych i empirycznych. Zastosowana metoda obliczeniowa odnosi się do modelu obliczeniowego zawartego w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcjach ITB Nr 308 i 338. Prognozowanie imisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych odbywa się na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny co jest zgodne z cytowaną normą. Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne. Program sam decyduje o sposobie traktowania źródła w zależności od jego lokalizacji w stosunku do punktu obserwacji.

Aby określić poziom dźwięku w punkcie obserwacji należy określić wartości równoważnych poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu określane z uwzględnieniem ich czasowych charakterystyk pracy. Ponadto, jeśli na drodze źródło - punkt obserwacji znajdują się przeszkody naturalne lub sztuczne należy to uwzględnić w obliczeniach wartości końcowej stosując odpowiednie procedury określające dodatkowy spadek poziomu dźwięku wskutek ekranowania.

Do określenia wpływu planowanej inwestycji na kształtowanie się klimatu akustycznego przyjęto wariant najniekorzystniejszy dla środowiska, tzn. taki, w którym jednocześnie pracuje najwięcej źródeł hałasu.

Za wtórne źródła emisji hałasu uznaje się takie źródła, które emitują hałas nie bezpośrednio, ale poprzez przegrody urbanistyczne (ściany i dach). Wewnątrz źródła wtórnego znajdują się inne źródła hałasu, które są powodem emisji wtórnej. Dla tego rodzaju źródeł należy znać poziom hałasu (równoważny) określony w odległości 1 m od każdej ze ścian i dachu oraz izolacyjności akustyczne właściwe pełnych ścian oraz elementów takich jak okna czy drzwi.

Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do przedsięwzięcia od chwili wjazdu na teren inwestycji do chwili przekroczenia granic przedsięwzięcia przy ich wyjeździe.

Dla źródeł punktowych parametrem charakterystycznym jest poziom mocy akustycznej urządzenia (źródła). Jeśli na drodze źródło – punkt obserwacji znajdują się przeszkody naturalne lub sztuczne należy to uwzględnić w obliczeniach wartości końcowej stosując odpowiednie procedury określające dodatkowy spadek poziomu dźwięku wskutek ekranowania.

Ekran to budynki i elementy infrastruktury, które stanowią przeszkody w propagacji fal akustycznych na rozważanym terenie.

W przedstawionych obliczeniach emisji hałasu przyjęto jako źródła hałasu znajdujące się na działkach 117/44, 117/47 elementy i obiekty po przedmiotowej rozbudowie.

### **Założenia do obliczeń zasięgu oddziaływania akustycznego**

Dla uproszczenia obliczeń założono równomierny rozkład hałasu wewnątrz budynków. W miarę oddalania się od budynków różnice na zewnątrz będą zanikać. Ponadto w analizie uciążliwości akustycznej wspomnianych obiektów przyjęto zasadę najbardziej niekorzystnego przypadku gwarantującą, że określony w drodze obliczeń teoretycznych poziom hałasu wewnątrz jest poziomem nieco wyższym od tego, jaki można uzyskać w drodze szczegółowej analizy na podstawie pomiarów wykonanych w tego typu obiektach.

Zgodnie z danymi zawartymi w Instrukcji ITB 338/2008 w przypadku gdy ściana (dach) lub jej część składa się z elementów o różnej izolacyjności akustycznej (np. cegła + szkło) należy obliczyć jej izolacyjność wypadkową wg poniższej zależności:

$$R = 10 \log \frac{S}{\sum S_i * 10^{-0,1R_i}}, dB$$

gdzie:

S -  $\sum S_i$  [m<sup>2</sup>];

S<sub>i</sub> – powierzchnia i-tego elementu o izolacyjności R<sub>i</sub> [m<sup>2</sup>];

R<sub>i</sub> – izolacyjność akustyczna i-tego elementu, [dB];

W ten sposób wyznaczono izolacyjność akustyczną poszczególnych ścian i dachów dla każdego z budynków będących źródłem hałasu.

Współczynniki izolacyjności akustycznej oraz ogólne parametry poszczególnych obiektów przedsięwzięcia obrazują poniższe tabele.

Do istotnych źródeł stacjonarnych dla pory dziennej i nocnej należą:

⇒ **Projektowany budynek magazynowy oznaczony nr 1 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 7,3 m,
- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,

- świetliki - izolacyjność akustyczna 18 dB,
- czerpnie ścienne - izolacyjność akustyczna 10 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia czerpnie/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	1,8	4,4	336	28,5
Ściana wschodnia	35,1	17,6	533	23,8
Ściana południowa	1,8	4,4	336	28,5
Ściana zachodnia	-	-	533	43
Dach	-	302	3358	23,7

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

⇒ **Projektowany budynek główny (część produkcyjna 1) oznaczony nr 3 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 9,7 m,
- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,
- świetliki - izolacyjność akustyczna 18 dB,
- okna - izolacyjność akustyczna 28 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia okien/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	-	8,5	637	41,5
Ściana wschodnia	66,6	56,1	357	25,8
Ściana południowa	18	-	637	33,9
Ściana zachodnia	-	22,7	357	30,7
Dach	-	234,7	2442	23,6

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

⇒ **Projektowany budynek główny (magazyn siarczanu żelazawego) oznaczony nr 4 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 4,4 m,

- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,
- okna - izolacyjność akustyczna 28 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia okien/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	2,7	-	28,6	29,1
Ściana wschodnia	-	-	24,6	43,0
Ściana południowa	-	-	28,6	43
Ściana zachodnia	5,0	-	24,6	25,8
Dach	-	-	35,8	25

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

⇒ **Projektowany budynek główny (część socjalna 1) oznaczony nr 2 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 4,6 m,
- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,
- świetliki - izolacyjność akustyczna 18 dB,
- okna - izolacyjność akustyczna 28 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia okien/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	9,2	43,2	269	31,4
Ściana wschodnia	9	-	57,5	26,9
Ściana południowa	-	-	269	43
Ściana zachodnia	-	-	57,5	43
Dach	-	-	730	25

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

⇒ **Projektowany budynek główny (część socjalna 2) oznaczony nr 6 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 4,6 m,
- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,
- świetliki - izolacyjność akustyczna 18 dB,

- okna - izolacyjność akustyczna 28 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia okien/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	1,9	5,4	59,3	32,3
Ściana wschodnia	-	-	28,5	43
Ściana południowa	-	-	59,3	43
Ściana zachodnia	-	-	28,5	43
Dach	-	-	80,0	25

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

⇒ **Projektowany budynek główny (część produkcyjna 2) oznaczony nr 5 na mapie akustycznej**

- średnia wysokość ok. 9,0 m,
- ściany - izolacyjność akustyczna 43 dB,
- świetliki - izolacyjność akustyczna 18 dB,
- okna - izolacyjność akustyczna 28 dB,
- bramy wjazdowe i drzwi - izolacyjność akustyczna 19 dB.

	Powierzchni drzwi/bram [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia okien/świetlików [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia ścian [m <sup>2</sup> ]	Izolacja wypadkowa [dB]
Ściana północna	-	-	116,0	43
Ściana wschodnia	-	-	55,8	43
Ściana południowa	-	-	116,0	43
Ściana zachodnia	11,6	-	55,8	25,7
Dach	-	-	80,0	25

Do obliczeń propagacji hałasu przyjęto założenie, że równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku w odległości 1 m od ścian będzie wynosił 85 dB oraz 75 dB dla dachu.

Zakład pracował będzie w sposób ciągły w trzy zmianowym systemie pracy od poniedziałku do piątku włącznie.

Do istotnych źródeł ruchomych należą poruszające się po drodze wewnętrznej pojazdy samochodowe.

Przyjęto następującą liczbę samochodów **dla pory dziennej**:

1. **samochody ciężkie z uppz** – przyjęto 10 samochodów w ciągu 8 godzin pracy,



2. **samochody ciężkie z krwią** – przyjęto 2 samochody w ciągu 8 godzin pracy,
3. **samochody ciężkie z reagentem** – przyjęto 1 samochód w ciągu 8 godzin pracy,
4. **samochody ciężkie po nawóz** – przyjęto 8 samochodów w ciągu 8 godzin pracy,
5. **ładowarka** – przyjęto 20 kursów w ciągu 8 godzin pracy,
6. **samochody lekkie pracowników** – przyjęto 8 samochodów w ciągu 8 godzin pracy.

Do istotnych źródeł ruchomych należą poruszające się po drodze wewnętrznej pojazdy samochodowe.

Przyjęto następującą liczbę samochodów **dla pory nocnej**:

1. **samochody ciężkie z uppz** – przyjęto 1 samochód w ciągu 60 min pracy,
2. **samochody ciężkie z reagentem** – przyjęto 1 samochód w ciągu 60 min pracy,
3. **samochody ciężkie po nawóz** – przyjęto 1 samochód w ciągu 60 min pracy,
4. **ładowarka** – przyjęto 4 kursy w ciągu 60 min pracy,
5. **samochody lekkie pracowników** – przyjęto 2 samochody w ciągu 60 min pracy.

W źródłach ruchomych uwzględniono wszystkie pojazdy jakie będą obsługiwać przedmiotową inwestycję.

Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren działek 117/44, 117/47, na których planuje się inwestycję, do chwili przekroczenia granic przy jej wyjeździe.

**Źródła ruchome będą poruszać się po terenie inwestycji w porze dnia i nocy.**

Drogę każdego źródła ruchomego podzielono na poszczególne opcje ruchowe przypisując każdej z nich odpowiednią wartość mocy akustycznej.

Moce akustyczne dla samochodów ciężarowych (powyżej 3,5 tony) oraz osobowych przyjęto na podstawie Instrukcji ITB 338.

#### **Obliczenia rozkładu poziomów hałasu wokół przedsięwzięcia**

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P.

Drogi wewnętrzne przedsięwzięcia zostały podzielone na odcinki, które zastąpiono źródłami punktowymi o odpowiedniej mocy akustycznej.

I tak, po przyjętych odcinkach, poruszać się będą w porze dziennej:

- ⇒ odcinki 41 – 44 – samochody ciężkie z uppz – 10 samochodów (20 operacji),
- ⇒ odcinki 45 – 57 – samochody ciężkie z reagentem – 1 samochód (2 operacje),
- ⇒ odcinki 58 – 61 – samochody ciężkie z krwią – 2 samochody (4 operacje),
- ⇒ odcinki 62 – 92 – samochody ciężkie po nawóz – 8 samochodów (16 operacji),
- ⇒ odcinki 93 – 123 – ładowarka – (20 operacji),
- ⇒ odcinki 124 – 134 – samochody lekkie pracowników – 8 samochodów (16 operacji).

I tak, po przyjętych odcinkach, poruszać się będą w porze nocnej:

- ⇒ odcinki 41 – 44 – samochody ciężkie z uppz – 1 samochód (2 operacje),
- ⇒ odcinki 45 – 56 – samochody ciężkie z reagentem – 1 samochód (2 operacje),

- ⇒ odcinki 57 – 72 – samochody ciężkie po nawóz – 1 samochód (2 operacje),
- ⇒ odcinki 73 – 99 – ładowarka – (4 operacje),
- ⇒ odcinki 100 – 108 – samochody lekkie pracowników – 2 samochody (4 operacje).

#### Pojazdy ciężkie

Nazwa operacji	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [s]
Start	105	5
Jazda po terenie	100	W zależności od drogi
Hamowanie	100	3

#### Pojazdy lekkie

Nazwa operacji	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [s]
Start	97	5
Hamowanie	94	3
Jazda po terenie m. in. manewrowanie	94	Zależy od prędkości oraz długości drogi

Przyjęto, że statystyczny pojazd poruszać się będzie po drogach w obrębie przedsięwzięcia ze średnią prędkością 3 m/s. Dla omawianej sytuacji wyliczono czasy ekspozycji hałasu dla wszystkich źródeł zastępczych. Drogi wewnętrzne przedsięwzięcia zostały podzielone na odcinki, które zastąpiono źródłami punktowymi o odpowiedniej mocy akustycznej.

Obliczenia hałasu za pomocą programu Leq Professional dla samochodów ciężarowych wykonywano na wysokości 1 m nad powierzchnią terenu, natomiast dla samochodów osobowych na wysokości 0,5 m nad powierzchnią terenu.

Do projektowanych źródeł punktowych działających zarówno dla pory dziennej i nocnej należą:

Lp.	Opis	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Nr na mapie akustycznej
<b>Budynek magazynowy</b>				
1	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,5	do 83	1
2	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	2
3	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,5	do 83	3
4	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,9	do 83	4
5	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,1	do 83	5
6	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	6
7	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	7
8	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	8
9	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	9
10	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	10

11	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,6	do 83	11
12	Wentylator dachowy	nie więcej niż 9,1	do 83	12
13	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,9	do 83	13
14	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,5	do 83	14
15	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,5	do 83	15
16	Wentylator dachowy	nie więcej niż 8,5	do 83	16
<b>Budynek główny (część produkcyjna)</b>				
17	Czerpnia dachowa	nie więcej niż 10,4	do 83,9	17
18	Czerpnia dachowa	nie więcej niż 10,4	do 84,1	18
19	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,0	do 61	19
20	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,8	do 61	20
21	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,1	do 61	21
22	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,7	do 64	22
23	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,8	do 64	23
24	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,7	do 71	24
25	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,8	do 71	25
26	Wentylator dachowy	nie więcej niż 10,9	do 64	26
27	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,9	do 64	27
28	Wentylator dachowy	nie więcej niż 11,1	do 64	28
29	Chłodnica	nie więcej niż 5,4	do 95	29
<b>Budynek główny (część socjalna)</b>				
30	Wyrzutnia dachowa	nie więcej niż 10,9	do 50	30
31	Wyrzutnia dachowa	nie więcej niż 10,9	do 50	31
32	Wyrzutnia dachowa	nie więcej niż 10,9	do 50	32
33	Czerpnia ścienna	nie więcej niż 3,1	do 50	33
34	Czerpnia ścienna	nie więcej niż 3,1	do 50	34
35	Czerpnia ścienna	nie więcej niż 3,1	do 50	35
<b>Budynek główny (pozostałe)</b>				
36	Agregat wody lodowej	nie więcej niż 6,4	do 75	36
37	Agregat wody lodowej	nie więcej niż 6,4	do 75	37
38	Agregat wody lodowej	nie więcej niż 6,4	do 73	38
39	Agregat wody lodowej	nie więcej niż 6,4	do 73	39
40	Aparat grzewczy	nie więcej niż 7,6	do 73	40

2. agregat prądowórczy – nie został wzięty pod uwagę do obliczeń emisji hałasu do środowiska. Urządzenie to używane będzie tylko w przypadku awaryjnego zasilania (brak dostaw energii z sieci elektroenergetycznej), do czasu zakończenia procesu produkcyjnego.

3. ponadto występuje szereg urządzeń, które nie zostały wzięte pod uwagę do obliczeń emisji hałasu do środowiska, ponieważ nie stanowią zewnętrznych źródeł hałasu. Są to wentylatory kanałowe, centrale wentylacyjno-nawiewne czy wywiewzaki.

4. taśmociągi zewnętrzne – nie zostały wzięte pod uwagę do obliczeń emisji hałasu do środowiska, ponieważ nie będą stanowiły źródła hałasu. Taśmociągi zostaną obudowane, natomiast urządzenia napędzające (hałasotwórcze) zostaną umieszczone wewnątrz budynku magazynowego lub w obudowie taśmociągu.

Wszystkie zastępcze źródła punktowe wraz z parametrami zawiera tabela określająca dane do obliczeń **załącznik nr 6 – pora dzienna i załącznik nr 9 – pora nocna**.

#### **Metoda obliczeniowa**

Zastosowana metoda obliczeniowa odnosi się do modelu obliczeniowego zawartego w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcjach ITB Nr 308 i 338. Obliczenia wypadkowych równoważnych poziomów dźwięku wykonano przy pomocy obliczeniowego programu komputerowego „LEQ Professional” firmy „Soft-P”.

Wszystkie zastępcze źródła punktowe wraz z parametrami zawiera tabela określająca dane do obliczeń (**załącznik nr 6 - pora dzienna i załącznik nr 9 – pora nocna**). Również szczegółowa charakterystyka poszczególnych ścian budynków oraz ich elementów wraz z wartościami izolacyjności przedstawiona jest w tabeli z danymi do obliczeń w **załączniku nr 6 i załączniku nr 9**.

Obliczenia wykonano w siatce obliczeniowej o szerokim dokładnym zakresie:

#### **Pora dzienna i nocna**

$$X_{min} = 120 \text{ m}, \quad X_{max} = 1220 \text{ m}, \quad \text{krok } x = 25 \text{ m},$$

$$Y_{min} = 0 \text{ m}, \quad Y_{max} = 1000 \text{ m}, \quad \text{krok } y = 25 \text{ m},$$

Obliczenia wykonano dla temp.  $10^0$  C, wilgotności 70% i współczynnika gruntu  $G = 0$ , na wysokości stosownej do oceny warunków korzystania ze środowiska – tzn. 4 m nad poziomem terenu.

Wyniki obliczeń w siatce punktów dla pory dziennej stanowi **załącznik nr 7**, a dla pory nocnej **załącznik nr 10**.

Rozkład wartości równoważnego poziomu hałasu ilustrują załączone do karty informacyjnej wydruki przebiegu izofon nałożone na mapę ewidencyjną, czyli tzw. mapy akustyczne. Mapa akustyczna dla pory dziennej stanowi **załącznik nr 8 i 8.1** natomiast dla pory nocnej **załącznik nr 11 i 11.1**.

*Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy stwierdza się, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia spełniać będzie wymogi w zakresie ochrony środowiska przed oddziaływaniem akustycznym. Zasięg akustycznego oddziaływania przedsięwzięcia nie obejmie terenów chronionych akustycznie przez co zostanie spełniony warunek art. 144 ust. 2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity: Dz. U. Nr 25 z 2008 r., poz. 150 z późn. zm.).*

*Stwierdza się, że nie zachodzi konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia na tereny chronione akustycznie. Norma hałasu dla terenów chronionych akustycznie dla pory dziennej oraz dla pory nocnej jest dotrzymana.*

## **5.6. Emisja zanieczyszczeń do powietrza**

### **Emisja gazów i pyłów**

W trakcie eksploatacji planowanej inwestycji do powietrza wprowadzane będą w sposób zorganizowany:

- ⇒ odgazy z urządzeń technologicznych lub z hermetyzacji hal produkcyjnych (technologia),
- ⇒ odgazy z hali studzenia i pakowania produktu,
- ⇒ pyły wapna z przeładunków do 4 silosów,

oraz w sposób niezorganizowany spaliny z układów silnikowych pojazdów lekkich i ciężkich jakie będą poruszały się w obrębie planowanego zakładu.

### **Emisja zanieczyszczeń z technologii**

Część technologiczna projektowanego zakładu podzielona będzie na 4 wyodrębnione (oddzielone ścianami) hale produkcyjne:

1. halę przyjęcia surowca i czyszczenia środków transportu,
2. halę rozdrabniania (przygotowania do produkcji) surowca,
3. halę czasowego magazynowania rozdrobnionych surowców,
4. halę mieszalników i reaktorów.

Zanieczyszczenia powietrza wytwarzane w poszczególnych halach.

#### **Hala przyjęcia surowca i mycia pojazdów**

Do hali będą wjeżdżały samochody dowożące surowiec na 4 stanowiska rozładunkowe – muldy.

Rozładowanie, niektórych surowców do zasobników czasowego składowania (muld) – pierza z ubojni drobiu – będzie odbywało się przy pomocy ładowarki MANITU 625T.

W ciągu godziny pracy zakładu do hali przyjęć będzie mogło wjechać maksymalnie 4 pojazdy, w tym 2 z pierzem.

Po rozładowaniu surowca każdy pojazd będzie przejeżdżał na stanowisko mycia i będzie poddawany myciu.

Czas przejazdu pojazdu na stanowisko rozładunku, następnie ze stanowiska rozładunku do stanowiska mycia i wyjazd z hali szacowany jest na maksymalnie 3 minuty – praca silnika pojazdu = unosowi spalin do wnętrza hali przyjęciowej. Podczas rozładunku i mycia pojazdu jego silnik będzie wyłączony.

Podczas rozładunku pierza z pojazdu ładowarka pracuje maksymalnie przez 10 minut.

Drugim źródłem zanieczyszczeń powietrza w hali przyjęć może być powstawanie gazów z rozkładu enzymatycznego białka zawartego w surowcu.

Rozkład białka prowadzi do wydzielenia gazowych zanieczyszczeń odorotwórczych, w tym amoniaku i jest zależny od czasu i warunków składowania surowca, głównie temperatury.

Dowożony do zakładu surowiec będzie pochodził z uboju dokonywanego tego samego dnia a czas w jakim odpady poubojowe lub pierze od dokonanego uboju a rozładowaniem do muld nie będzie przekraczał 20 godzin.

Surowiec do zakładu będzie dowożony w chłodzonych kontenerach w temperaturze poniżej 12°C i w takiej temperaturze będzie czasowo składowany w muldach najdłużej do 10 godzin.

Wg badań opisanych przez J. Postolski w pracy „Prawie wszystko o technologii chłodniczej żywności”, zamieszczonej na stronie [www.klimatyzacja.pl](http://www.klimatyzacja.pl), szybkość rozkładu enzymatycznego białka jest znacznie mniejsza w niskich temperaturach np. dla mięsa wołowego przechowywanego w temperaturze 0°C proces rozkładu nie następuje przez 8 dni.

W pracy „Uciążliwość zapachowa zakładów utylizacji odpadów zwierzęcych” J. Ozonek, M. Korniluk, A. Piotrowicz z Politechniki Lubelskiej na stronie [www.ros.edu.pl/text/pp\\_2009\\_089.pdf](http://www.ros.edu.pl/text/pp_2009_089.pdf) stwierdzają, że „W przypadku, kiedy przerabiany surowiec jest świeży, emisja odorów jest stosunkowo niska”.

Muldy do czasowego składowania odpadów (surowca do produkcji) będą wyposażone w system natrysku nas składowany surowiec mgły zawierającej siarczan żelazawy, który jest inhibitorem rozkładu białek.

Wg Inwestora, który przeprowadzał próby składowania surowca w celu wyboru optymalnych warunków prowadzenia tej operacji w projektowanym zakładzie po 36 godzinach od uboju składowania odpadów w temp. 12°C i użyciu inhibitora nie wyczuwano wydobywania się z nich nieprzyjemnego zapachu.

*Przyjęto przy czasowym składowaniu świeżych (czas od uboju do składowania max. 20 godzin) odpadów poubojowych w niskiej temperaturze (12°C) znikomy unos substancji odorowych, w tym amoniaku.*

Hala przyjęciowa wyposażona będzie w wentylację wyciągową ogólną w postaci:

- ⇒ 4 wentylatorów o wydajności 1115 m<sup>3</sup>/h z zadaszonymi wyrzutniami na średniej wysokości ok. 11,2 m – emitory 1 do 4,
- ⇒ 3 wentylatorów o wydajności 1450 m<sup>3</sup>/h z zadaszonymi wyrzutniami na średniej wysokości ok. 11,2 m – emitory 5 – 7.

#### Unos zanieczyszczeń do wnętrza hali nr 1.

##### **Pojazdy**

Do obliczeń przyjęto pojazd 8-mioletni z silnikiem Diesla spełniający normy emisji spalin EURO 3 jako średniego przedstawiciela taboru samochodowego obecnie poruszającego się po krajowych drogach jaki może być używany do transportu odpadów.

Wg danych o emisja spalin z pojazdów samochodowych wskaźniki unosu spalin podawane w opracowaniach prof. Z. Chłopka dla pojazdów ciężarowych poruszających się po naszych drogach odpowiadające przyjętemu samochodowi przy prędkości poruszania się 10 km/h wynoszą:

- dwutlenku siarki - 0,255 g/km przebytej drogi,
- dwutlenku azotu - 1,982 g/km,
- tlenku węgla - 1,021 g/km,
- węglowod. alifat. - 0,470 g/km,
- węglowod. aromat. - 0,141 g/km,
- pyłu PM10 – 0,083 g/km

Przy pracy silników 4 pojazdów po 3 minuty w czasie 1 godziny w podczas manewrowania w hali (łącznie 12 minut) i odpowiadający przejazdowi 2,0 km daje unos maksymalny:

- dwutlenku siarki - 2,0 km \* 0,255 g/km = 0,510 g/h = 0,142 mg/s
- dwutlenku azotu - 2,0 km \* 1,982 g/km = 3,964 g/h = 1,101 mg/s
- tlenku węgla - 2,0 km \* 1,021 g/km = 2,042 g/h = 0,563 mg/s,

- węglowod. alifat. -  $2,0 \text{ km} * 0,470 \text{ g/km} = 0,940 \text{ g/h} = 0,261 \text{ mg/s}$ ,
- węglowod. aromat. -  $2,0 \text{ km} * 0,141 \text{ g/km} = 0,282 \text{ g/h} = 0,078 \text{ mg/s}$ ,
- pyłu PM10 -  $2,0 \text{ km} * 0,083 \text{ g/km} = 0,166 \text{ g/h} = 0,046 \text{ mg/s}$ .

### Ładowarka

Ładowarka MANITU wyposażona jest w silnik spalinowy wysokoprężny o mocy 55,4 kW spełniający wymagania emisji spalin Stage IIIB czyli emisja zanieczyszczeń nie będzie większa niż:

- NO<sub>2</sub> - 3,3 g/kWh
- CO - 5,0 g/kWh
- węglowodorów - 0,19 g/kWh
- PM10 - 0,025 g/kWh

Normy unijne nie ustalają standardów emisji SO<sub>2</sub> w zależności od mocy silnika ale nakładają normatywne ograniczania zawartości siarki w paliwie.

Ładowarka MANITU 625T w czasie przeładowywania pierza z 2 samochodów do muld pracuje do 30 minut z wykorzystaniem mocy do 80 %.

Unos zanieczyszczeń z ładowarki do przestrzeni hali może wynieść:

- NO<sub>2</sub> -  $3,3 \text{ g/kWh} * 55,4 \text{ kW} * 80 \% * 0,5 = 73,13 \text{ g/h} = \mathbf{20,31 \text{ mg/s}}$
- CO -  $5,0 \text{ g/kWh} * 55,4 \text{ kW} * 80 \% * 0,5 = 110,80 \text{ g/h} = \mathbf{30,78 \text{ mg/s}}$
- węglow. alifat. -  $0,146 \text{ g/kWh} * 55,4 \text{ kW} * 80 \% * 0,5 = 3,24 \text{ g/h} = \mathbf{0,93 \text{ mg/s}}$
- węglow. aromat. -  $0,044 \text{ g/kWh} * 55,4 \text{ kW} * 80 \% * 0,5 = 0,97 \text{ g/h} = \mathbf{0,27 \text{ mg/s}}$
- PM10 -  $0,025 \text{ g/kWh} * 55,4 \text{ kW} * 80 \% * 0,5 = 0,55 \text{ g/h} = \mathbf{0,15 \text{ mg/s}}$

Emisje dwutlenku siarki określono na podstawie zawartości siarki w paliwie przy podanym przez producenta zużyciu oleju napędowego w ilości 8,7 litrów/h (7,55 kg/h).

SO<sub>2</sub> -  $16 * 0,008 * 7,55 \text{ kg/h} * 80 \% * 0,5 = 0,387 \text{ g/h} = \mathbf{0,11 \text{ mg/s}}$

0,008 – procentowa zawartość siarki w ON w Polsce wg sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady „Jakość benzyny i oleju napędowego stosowanych w transporcie drogowym w Unii Europejskiej. Rok sprawozdawczy 2009”.

Sumaryczny maksymalny unos zanieczyszczeń do wnętrza hali może wynieść:

- NO<sub>2</sub> -  $20,31 \text{ mg/s} + 1,010 \text{ mg/s} = \mathbf{21,320 \text{ mg/s}}$
- CO -  $30,78 \text{ mg/s} + 0,563 \text{ mg/s} = \mathbf{31,343 \text{ mg/s}}$
- węglow. alifat. -  $0,93 \text{ mg/s} + 0,261 \text{ mg/s} = \mathbf{1,191 \text{ mg/s}}$
- węglow. aromat. -  $0,27 \text{ mg/s} + 0,078 \text{ mg/s} = \mathbf{0,348 \text{ mg/s}}$
- PM10 -  $0,15 \text{ mg/s} + 0,146 \text{ mg/s} = \mathbf{0,296 \text{ mg/s}}$
- SO<sub>2</sub> -  $0,11 \text{ mg/s} + 0,142 \text{ mg/s} = \mathbf{0,252 \text{ mg/s}}$

Zanieczyszczenia te będą emitowane z na bieżąco z hali systemem wentylacji ogólnej.

Emisja zanieczyszczeń poszczególnymi emitarami będzie proporcjonalna do ich udziału w ogólnym wywiewie z hali ( $4 * 1115 \text{ m}^3/\text{h} + 3 * 1450 \text{ m}^3/\text{h} = 8810 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

- |                   | emitory 1 – 4 | 5 - 7      |
|-------------------|---------------|------------|
| • NO <sub>2</sub> | - 2,698       | 3,509 mg/s |
| • CO              | - 3,967       | 5,159 mg/s |

---

• węglow. alifat.	-	0,151	0,196 mg/s
• węglow. aromat.	-	0,044	0,057 mg/s
• PM10	-	0,037	0,049 mg/s
• SO <sub>2</sub>	-	0,032	0,041 mg/s

---

### **Emisja z przygotowania surowca – hale nr 2 i 3**

Operacje rozdrabniania surowca do konsystencji pulpy będą odbywać się w temperaturze około 12<sup>0</sup>C w zamkniętych urządzeniach i transportowane do zbiorników buforowych (czasowego składowania zapasu surowca w ilości zapewniającej równomierną pracę reaktorów) za pomocą zamkniętych przenośników ślimakowych nie będą źródłem powstawania zanieczyszczeń powietrza.

### **Hala reaktorów**

W hali tej wszystkie urządzenia (reaktory, transportery, stacje rozładowcze produktu, dozowniki surowca i reagentu) będą zamknięte i odgazy z nich nie będą wydobywać się do przestrzeni hali produkcyjnej.

Zanieczyszczenia powstające w reaktorach w postaci amoniaku z częściowej hydrolizy białka zawartego w surowcu pod wpływem podwyższonej temperatury będą unoszone z parą wodną do skraplaczy i tam częściowo adsorbowane w wykraplającej się wodzie.

Pył wapna dozowanego do reaktorów nie będzie się z niego wydobywał ponieważ zostanie natychmiast zwilżony parą wodną i opadnie w przestrzeni roboczej reaktora.

Wg badań autorów technologii – firmy MULTICHEMEKO – stężenie amoniaku w odgazach z skraplaczy wynosi 0,41 mg/m<sup>3</sup>.

Odgazy ze skraplaczy, zawierające głównie parę wodną, są wprowadzane do powietrza grawitacyjnymi wywiewnikami z wylotami otwartymi na wysokości średniej ok. 11,2 m.

Grawitacyjne odpowietrzenie urządzeń (w tym przypadku skraplaczy) na skutek:

- ⇒ różnicy temperatur około 30<sup>0</sup>C (wnętrze skraplacza – około 40<sup>0</sup>C i średnioroczna temperatura zewnętrzna około 10<sup>0</sup>C),
- ⇒ przy różnicy poziomów skraplacz - wylot wywiewnika 4,7 m,
- ⇒ wylocie o wymiarach 0,27 \* 0,27 m

daje strumień odgazów o prędkości wylotu 0,83 m/s i objętości 217,8 m<sup>3</sup>/h.

Emisja amoniaku z odpowietrzenia skraplacza (**emitory 8 – 15**) wyniesie:

$$E_{\text{NH}_3_{8-15}} = 217,8 \text{ m}^3/\text{h} * 0,41 \text{ mg}/\text{m}^3 = \mathbf{89,3 \text{ mg}/\text{h} = 0,025 \text{ mg}/\text{s}}$$

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza z emitorów 8 – 15



Rodzaj komina:	stalowy	wysokość h (m)=	11,20
wylot	kwadrat o boku 0,27 m	średnica równoważna $d_r$ =	0,305
Temperatura odgazów na wylocie z emitora $T_s$			313,0 K
Średnia temperatura otoczenia $T_o$			283,86 K

Objętość spalin w warunkach rzeczywistych

$$V_{rz} = V_{su} * \frac{T_s}{T_o} =$$

249,6 m<sup>3</sup>/h  
0,069 m<sup>3</sup>/s

Przekrój wylotu

$$F = \frac{\pi * d_r^2}{4} =$$

0,073 m<sup>2</sup>

Prędkość wylotowa spalin

$$v = \frac{V_{rz,s}}{F}$$

0,95 m/s

Emisja ciepła

$$Q_{8\_15} = \frac{\pi * d_r^2}{r} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_s} * (T_s - T_o) =$$

0,76 kJ/s

### Magazyn produktu gotowego

W ciągu doby do magazynu wyrobów gotowych będzie wprowadzane do 413 Mg produktu (**średnio 17,2 Mg/h**) w postaci wilgotnego granulatu o temperaturze do 70<sup>0</sup>C i rozprowadzane z pomocą ładowarki na powierzchni części hali w celu wystudzenia.

Z gorącego produktu będzie odparowywała wodna oraz amoniak jeszcze w nim zawarty.

Wg badań MULTICHEMEKO z 1 Mg produktu wprowadzonego do magazynu odparuje 100 kg wody oraz **16,4 g** amoniaku do wnętrza hali.

Ładowarka rozprowadzająca produkt na do studzenia oraz podczas jego ładowania na samochody będzie pracowała często bez przerwy po kilka godzin.

W ciągu godziny maksymalny unos zanieczyszczeń do wnętrza hali wyniesie:

- ⇒ **NH<sub>3</sub>** . 16,4 g/Mg \* 17,2 Mg/h = 282,22 g/h = **78,39 mg/s**
- ⇒ **NO<sub>2</sub>** - 3,3 g/kWh \* 55,4 kW \* 80 % \* 1,0 = 146,26 g/h = **40,62 mg/s**
- ⇒ **CO** - 5,0 g/kWh \* 55,4 kW \* 80 % \* 1,0 = 221,60 g/h = **61,56 mg/s**
- ⇒ **węglow. alifat.** - 0,146 g/kWh \* 55,4 kW \* 80 % \* 1,0 = 6,48 g/h = **1,86 mg/s**
- ⇒ **węglow. aromat.** - 0,044 g/kWh \* 55,4 kW \* 80 % \* 1,0 = 1,94 g/h = **0,54 mg/s**
- ⇒ **PM10** - 0,025 g/kWh \* 55,4 kW \* 80 % \* 1,0 = 1,10 g/h = **0,30 mg/s**
- ⇒ **SO<sub>2</sub>** – 16 \* 0,008 \* 7,55 kg/h \* 80 % = 0,774 g/h = **0,22 mg/s**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu i magazynowaniu środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych i organiczno-mineralnych (Dz. U. nr 99, poz. 896 z późniejszymi zmianami) w magazynie będzie działała ciągle wentylacja ogólna zapewniająca trzykrotną wymianę powietrza w postaci wentylatorów:

- ⇒ 6 wentylatorów o wydajności 8000 m<sup>3</sup>/h,
- ⇒ 6 wentylatorów o wydajności 5000 m<sup>3</sup>/h.

Emisja zanieczyszczeń poszczególnymi emitarami będzie proporcjonalna do ich udziału w wywiewie całkowitym z magazynu ( $6 * 5000 \text{ m}^3/\text{h} + 6 * 8000 \text{ m}^3/\text{h} = 78\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

wentylatory o wydajności  $5000 \text{ m}^3/\text{h}$  – emitory 16 - 27

- $\text{NH}_3$  -  $78,39 \text{ mg/s} * 5000 \text{ m}^3/\text{h} / 78\,000 \text{ m}^3/\text{h} = 5,024 \text{ mg/s}$
- $\text{NO}_2$  -  $40,62 \text{ mg/s}$  **2,604 mg/s**
- $\text{CO}$  -  $61,56 \text{ mg/s}$  **3,946 mg/s**
- węglow. alifat. -  $1,86 \text{ mg/s}$  **0,120 mg/s**
- węglow. aromat. -  $0,54 \text{ mg/s}$  **0,034 mg/s**
- $\text{PM}_{10}$  -  $0,30 \text{ mg/s}$  **0,020 mg/s**
- $\text{SO}_2$  -  $0,22 \text{ mg/s}$  **0,014 mg/s**

wentylatory o wydajności  $8000 \text{ m}^3/\text{h}$ :

- $\text{NH}_3$  -  $78,39 \text{ mg/s} * 8000 \text{ m}^3/\text{h} / 78\,000 \text{ m}^3/\text{h} = 8,040 \text{ mg/s}$
- $\text{NO}_2$  -  $40,62 \text{ mg/s}$  **4,166 mg/s**
- $\text{CO}$  -  $61,56 \text{ mg/s}$  **6,314 mg/s**
- węglow. alifat. -  $1,86 \text{ mg/s}$  **0,190 mg/s**
- węglow. aromat. -  $0,54 \text{ mg/s}$  **0,056 mg/s**
- $\text{PM}_{10}$  -  $0,30 \text{ mg/s}$  **0,030 mg/s**
- $\text{SO}_2$  -  $0,22 \text{ mg/s}$  **0,022 mg/s**

Wyloty wentylatorów będą na wysokości średniej ok. 8,9 m

**Emisja pyłu z silosów wapna palonego – emitory S1 do S4.**

Dostarczane do zakładu pyliste wapno palone będzie rozładowywane do 4 silosów o pojemności  $80 \text{ m}^3$ . Każdy silos wyposażony będzie w indywidualny filtr SILOTOP RO2.

Ze względów organizacyjnych nie przewiduje się rozładowywania wapna do więcej niż jednego silosu w tym samym czasie.

Dane do obliczeń.

wydajność kompresora do transp. pneum. - $V_{\text{transp.}}$ =	9	$\text{Nm}^3/\text{min.}$
zużycie wapna w roku - $G$ =	15000	Mg
pojemność sutocysterny z wapnem - $V_{\text{wóz}}$ =	25	Mg
czas rozładunku autocysterny do silosu $t$ =	60	min.
stężenie pyłu z filtra silosu $c$ =	50	$\text{mg/m}^3$

Emisja maksymalna=średnia podczas załadunku silosu wapnem

Pył ogółem  $E_{\text{sil}} = W_{\text{spr}} * t * c =$   $27000 \text{ mg/h} = 0,0135 \text{ kg/h}$   
 $7,50 \text{ mg/s}$

Emisja roczna z silosu

Czas rozładunku wapna do silosów wynosi więc

$$T = \frac{G}{V_{\text{wóz}}} = 600,0 \text{ h/rok}$$

Emisja roczna z silosów wapna

$$E_{r\_sil} = T * E_{\text{sil}} = 8,10 \text{ kg/rok}$$

### **Wprowadzanie zanieczyszczeń pyłowych z emitorów silosów – S1 do S4**

Opdylone powietrze (jednak z pewną ilością pyłu) będzie wprowadzane do powietrza poziomymi wylotami z filtrów na wysokości ok. 16,9 m.

#### **Emisja z procesów spalania paliw w silnikach pojazdów.**

Na terenie projektowanej inwestycji ruch pojazdów będzie niewielki a emisje zanieczyszczeń do powietrza z tych źródeł traktowanych jako liniowe znikoma.

Z najbardziej obciążonego odcinka 10 m trasy pojazdów przy głównej bramie wjazdowej (dla którego zwykle wyznacza się emitor zastępczy wg metodyki referencyjnej zawartej w załączniku nr 3 do rozporządzenia MS z 26.01.2010 r.), przez który przejadą w ciągu godziny:

- ⇒ 20 samochodów osobowych pracowników zakładu w czasie styku zmian (10 wjeżdżających na teren i 10 wyjeżdżających),
- ⇒ 4 kontenerowce (8 przejazdów – 4 wjazdy i 4 wyjazdy),
- ⇒ 2 samochody z wyrobem (4 przejazdy – 2 wjazdy i 2 wyjazdy),
- ⇒ 1 cementowóz z mączką (1 wjazd lub wyjazd),

unos zanieczyszczeń wg wskaźników podanych przez prof. Z. Chłopka w „Opracowaniu charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” Warszawa kwiecień 2007:

Rodzaj pojazdu	unos z odcinka 10 m w mg					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	węglow. alifat.	węglow. aromat.	PM10
ciężarowy	2,55	19,82	10,21	4,70	1,41	0,83
osobowe	0,15	1,69	12,23	1,50	0,45	0,03

to emisja z takiego odcinka wyniesie:

Emisja maksymalna zanieczyszczeń z odcinka w mg/s					
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	węglow. alifat.	węglow. aromat.	PM10
0,0100	0,0810	0,1048	0,0253	0,0076	0,00315

co jest wielkością znikomą i pomijalną.

#### **Aktualny stan jakości powietrza**

Aktualny stan jakości powietrza dla niektórych substancji w rejonie miejscowości Lubień określony został przez Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektorat Ochrony Środowiska pismem Delegatury w Skierniewicach z dnia 5 maja 2014 roku, znak: M-Sk.6887.1.57.2014 - **załącznik nr 15** - a dla innych przyjęto w wysokości 10 % poziomu odniesienia uśrednionego dla roku zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

#### **Dane meteorologiczne w rejonie przedsięwzięcia**

O warunkach rozprzestrzeniania się w powietrzu zanieczyszczeń decydują warunki meteorologiczne panujące w rejonie lokalizacji źródeł emisji: prędkość i kierunki wiatru występujące w ciągu roku.

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykorzystano wyniki i obserwacje meteorologiczne ze stacji meteorologicznej w Kole, najbliższej położonej w stosunku do planowanego przedsięwzięcia.

### Obliczenia stanu jakości powietrza w trakcie eksploatacji planowanej inwestycji.

Określenie stopnia oddziaływania zanieczyszczeń z eksploatacji projektowanej inwestycji dokonano przez określenie najwyższych maksymalnych stężeń jakie może powodować emisja z jej źródeł z poziomami odniesienia zanieczyszczeń przewidzianego przepisami ochrony środowiska. Wykonano więc obliczenia największych maksymalnych stężeń zanieczyszczeń gazowych w powietrzu, jakie może spowodować emisja z poszczególnych źródeł, wg metodyki nakazanej w załączniku nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. przyjmując: współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu -  $z_0 = 0,035, m$  właściwy dla terenu otaczającego projektowaną inwestycję oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza z poszczególnych emitatorów opisane wyżej.

Dla emitatora maksymalne najwyższe zanieczyszczenia, zgodnie z załącznikiem nr 3 wyżej cytowanego rozporządzenia Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. oblicza się z wzorów:

dla zanieczyszczeń gazowych

$$S_{zan\_gaz} = C_1 * \frac{E_{PM10}}{u * A * B} * \left(\frac{B}{H}\right)^g * 1000 = s * E_{zan\_gaz}$$

przyjmując dane stałe wg w/w załącznika.

Obliczenia wstępne dla każdego rodzaju emitatora i współczynnika s dla 36 kombinacji stanów równowagi atmosfery i prędkości wiatru oraz odległości występowania największego maksymalnego stężenia zanieczyszczeń wg wzorów i stałych zawartych w załączniku do rozporządzenia oraz danych emitatorów przedstawiono w tabelach:

Emitory hali przyjeźdź 1 do 7.

Stan	$u_a$	$u_h$	$\Delta h$	H	$u$	H/ $z_0$	A	B	S	$x_m$
1	1	0,98	0,00	11,20	0,98	320,0	0,707	0,042	0,571766	63,4
	2	1,96	0,00	11,20	1,96	320,0	0,707	0,042	0,285883	63,4
	3	2,95	0,00	11,20	2,95	320,0	0,707	0,042	0,190589	63,4
2	1	0,97	0,00	11,20	0,97	320,0	0,527	0,089	0,873249	60,6
	2	1,94	0,00	11,20	1,94	320,0	0,527	0,089	0,436624	60,6
	3	2,91	0,00	11,20	2,91	320,0	0,527	0,089	0,291083	60,6
	4	3,87	0,00	11,20	3,87	320,0	0,527	0,089	0,218312	60,6
	5	4,79	0,00	11,20	4,84	320,0	0,527	0,089	0,174650	60,6
3	1	0,96	0,00	11,20	0,96	320,0	0,441	0,134	1,033602	67,2
	2	1,91	0,00	11,20	1,91	320,0	0,441	0,134	0,516801	67,2
	3	2,87	0,00	11,20	2,87	320,0	0,441	0,134	0,344534	67,2
	4	3,83	0,00	11,20	3,83	320,0	0,441	0,134	0,258400	67,2
	5	4,79	0,00	11,20	4,79	320,0	0,441	0,134	0,206720	67,2
	6	5,74	0,00	11,20	5,74	320,0	0,441	0,134	0,172267	67,2
	7	6,70	0,00	11,20	6,70	320,0	0,441	0,134	0,147657	67,2
	8	7,66	0,00	11,20	7,66	320,0	0,441	0,134	0,129200	67,2
	1	0,94	0,00	11,20	0,94	320,0	0,362	0,203	1,132697	86,3
	2	1,88	0,00	11,20	1,88	320,0	0,362	0,203	0,566348	86,3
	3	2,82	0,00	11,20	2,82	320,0	0,362	0,203	0,377566	86,3
	4	3,77	0,00	11,20	3,77	320,0	0,362	0,203	0,283174	86,3
	5	4,71	0,00	11,20	4,71	320,0	0,362	0,203	0,226539	86,3

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:  
 „budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®”  
 Lokalizacja: Lubień, gm. Łęczycza Działka ewid. 117/44, 117/47, obręb: Lubień

4	6	5,65	0,00	11,20	5,65	320,0	0,362	0,203	0,188783	86,3
	7	6,59	0,00	11,20	6,59	320,0	0,362	0,203	0,161814	86,3
	8	7,53	0,00	11,20	7,53	320,0	0,362	0,203	0,141587	86,3
	9	8,47	0,00	11,20	8,47	320,0	0,362	0,203	0,125855	86,3
	10	9,42	0,00	11,20	9,42	320,0	0,362	0,203	0,113270	86,3
	11	10,36	0,00	11,20	10,36	320,0	0,362	0,203	0,102972	86,3
5	1	0,92	0,00	11,20	0,92	320,0	0,296	0,298	1,106488	134,4
	2	1,84	0,00	11,20	1,84	320,0	0,296	0,298	0,553244	134,4
	3	2,77	0,00	11,20	2,77	320,0	0,296	0,298	0,368829	134,4
	4	3,69	0,00	11,20	3,69	320,0	0,296	0,298	0,276622	134,4
	5	4,61	0,00	11,20	4,61	320,0	0,296	0,298	0,221298	134,4
6	1	0,91	0,00	11,20	0,91	320,0	0,256	0,383	1,016941	209,0
	2	1,81	0,00	11,20	1,81	320,0	0,256	0,383	0,508471	209,0
	3	2,72	0,00	11,20	2,72	320,0	0,256	0,383	0,338980	209,0
	4	3,63	0,00	11,20	3,63	320,0	0,256	0,383	0,254235	209,0

Emitory skraplaczy reaktorów – 8 - 15

Stan	u <sub>a</sub>	u <sub>h</sub>	Δh	H	ϕ	H/z <sub>0</sub>	A	B	S	x <sub>m</sub>
1	1	0,98	0,42	11,62	0,98	332,0	0,704	0,041	0,534187	65,9
	2	1,96	0,00	11,20	1,96	320,0	0,707	0,042	0,285883	63,4
	3	2,95	0,00	11,20	2,95	320,0	0,707	0,042	0,190589	63,4
2	1	0,97	0,44	11,64	0,97	332,5	0,523	0,088	0,810085	63,5
	2	1,94	0,00	11,20	1,94	320,0	0,527	0,089	0,436624	60,6
	3	2,91	0,00	11,20	2,91	320,0	0,527	0,089	0,291083	60,6
	4	3,87	0,00	11,20	3,87	320,0	0,527	0,089	0,218312	60,6
	5	4,79	0,00	11,20	4,84	320,0	0,527	0,089	0,174650	60,6
3	1	0,96	0,45	11,65	0,96	333,0	0,438	0,132	0,952254	70,9
	2	1,91	0,00	11,20	1,91	320,0	0,441	0,134	0,516801	67,2
	3	2,87	0,00	11,20	2,87	320,0	0,441	0,134	0,344534	67,2
	4	3,83	0,00	11,20	3,83	320,0	0,441	0,134	0,258400	67,2
	5	4,79	0,00	11,20	4,79	320,0	0,441	0,134	0,206720	67,2
	6	5,74	0,00	11,20	5,74	320,0	0,441	0,134	0,172267	67,2
	7	6,70	0,00	11,20	6,70	320,0	0,441	0,134	0,147657	67,2
	8	7,66	0,00	11,20	7,66	320,0	0,441	0,134	0,129200	67,2
4	1	0,94	0,47	11,67	0,95	333,4	0,359	0,200	1,033633	92,3
	2	1,88	0,00	11,20	1,88	320,1	0,362	0,203	0,566111	86,4
	3	2,82	0,00	11,20	2,82	320,0	0,362	0,203	0,377566	86,3
	4	3,77	0,00	11,20	3,77	320,0	0,362	0,203	0,283174	86,3
	5	4,71	0,00	11,20	4,71	320,0	0,362	0,203	0,226539	86,3
	6	5,65	0,00	11,20	5,65	320,0	0,362	0,203	0,188783	86,3
	7	6,59	0,00	11,20	6,59	320,0	0,362	0,203	0,161814	86,3
	8	7,53	0,00	11,20	7,53	320,0	0,362	0,203	0,141587	86,3
	9	8,47	0,00	11,20	8,47	320,0	0,362	0,203	0,125855	86,3
	10	9,42	0,00	11,20	9,42	320,0	0,362	0,203	0,113270	86,3

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:  
 „budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®”  
 Lokalizacja: Lubień, gm. Łęczycza Działka ewid. 117/44, 117/47, obręb: Lubień

	11	10,36	0,00	11,20	10,36	320,0	0,362	0,203	0,102972	86,3
<b>5</b>	1	0,92	0,48	11,68	0,93	333,7	0,292	0,294	0,997269	146,3
	2	1,84	0,01	11,21	1,84	320,2	0,296	0,298	0,552360	134,5
	3	2,77	0,00	11,20	2,77	320,0	0,296	0,298	0,368829	134,4
	4	3,69	0,00	11,20	3,69	320,0	0,296	0,298	0,276622	134,4
	5	4,61	0,00	11,20	4,61	320,0	0,296	0,298	0,221298	134,4
<b>6</b>	1	0,91	0,49	11,69	0,92	333,9	0,252	0,378	0,905680	231,9
	2	1,81	0,01	11,21	1,81	320,3	0,256	0,383	0,507030	209,6
	3	2,72	0,00	11,20	2,72	320,0	0,256	0,383	0,338980	209,0
	4	3,63	0,00	11,20	3,63	320,0	0,256	0,383	0,254235	209,0

Emitory magazynu – 16 - 27

Stan	u <sub>a</sub>	u <sub>h</sub>	Δh	H	z	H/z <sub>0</sub>	A	B	S	x <sub>m</sub>
<b>1</b>	1	0,96	0,00	8,90	0,96	254,3	0,727	0,045	0,880126	50,0
	2	1,93	0,00	8,90	1,93	254,3	0,727	0,045	0,440063	50,0
	3	2,89	0,00	8,90	2,89	254,3	0,727	0,045	0,293375	50,0
<b>2</b>	1	0,94	0,00	8,90	0,94	254,3	0,547	0,096	1,388172	46,0
	2	1,87	0,00	8,90	1,87	254,3	0,547	0,096	0,694086	46,0
	3	2,81	0,00	8,90	2,81	254,3	0,547	0,096	0,462724	46,0
	4	3,75	0,00	8,90	3,75	254,3	0,547	0,096	0,347043	46,0
	5	4,58	0,00	8,90	4,69	254,3	0,547	0,096	0,277634	46,0
<b>3</b>	1	0,92	0,00	8,90	0,92	254,3	0,462	0,144	1,693787	49,2
	2	1,83	0,00	8,90	1,83	254,3	0,462	0,144	0,846893	49,2
	3	2,75	0,00	8,90	2,75	254,3	0,462	0,144	0,564596	49,2
	4	3,66	0,00	8,90	3,66	254,3	0,462	0,144	0,423447	49,2
	5	4,58	0,00	8,90	4,58	254,3	0,462	0,144	0,338757	49,2
	6	5,49	0,00	8,90	5,49	254,3	0,462	0,144	0,282298	49,2
	7	6,41	0,00	8,90	6,41	254,3	0,462	0,144	0,241970	49,2
	8	7,32	0,00	8,90	7,32	254,3	0,462	0,144	0,211723	49,2
<b>4</b>	1	0,88	0,00	8,90	0,88	254,3	0,383	0,219	1,946505	59,6
	2	1,77	0,00	8,90	1,77	254,3	0,383	0,219	0,973253	59,6
	3	2,65	0,00	8,90	2,65	254,3	0,383	0,219	0,648835	59,6
	4	3,54	0,00	8,90	3,54	254,3	0,383	0,219	0,486626	59,6
	5	4,42	0,00	8,90	4,42	254,3	0,383	0,219	0,389301	59,6
	6	5,31	0,00	8,90	5,31	254,3	0,383	0,219	0,324418	59,6
	7	6,19	0,00	8,90	6,19	254,3	0,383	0,219	0,278072	59,6
	8	7,08	0,00	8,90	7,08	254,3	0,383	0,219	0,243313	59,6
	9	7,96	0,00	8,90	7,96	254,3	0,383	0,219	0,216278	59,6
	10	8,85	0,00	8,90	8,85	254,3	0,383	0,219	0,194651	59,6
	11	9,73	0,00	8,90	9,73	254,3	0,383	0,219	0,176955	59,6
<b>5</b>	1	0,85	0,00	8,90	0,85	254,3	0,316	0,322	2,036304	84,6
	2	1,70	0,00	8,90	1,70	254,3	0,316	0,322	1,018152	84,6
	3	2,55	0,00	8,90	2,55	254,3	0,316	0,322	0,678768	84,6
	4	3,39	0,00	8,90	3,39	254,3	0,316	0,322	0,509076	84,6

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:  
 „budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®”  
 Lokalizacja: Lubień, gm. Łęczycza Działka ewid. 117/44, 117/47, obręb: Lubień

	5	4,24	0,00	8,90	4,24	254,3	0,316	0,322	0,407261	84,6
6	1	0,82	0,00	8,90	0,82	254,3	0,276	0,413	1,995001	120,1
	2	1,64	0,00	8,90	1,64	254,3	0,276	0,413	0,997500	120,1
	3	2,46	0,00	8,90	2,46	254,3	0,276	0,413	0,665000	120,1
	4	3,28	0,00	8,90	3,28	254,3	0,276	0,413	0,498750	120,1

Emitory silosów wapna – S1 do S4.

Stan	u <sub>a</sub>	u <sub>h</sub>	Δh	H	ϕ	H/z <sub>0</sub>	A	B	S	x <sub>m</sub>
1	1	1,02	0,00	16,90	1,02	482,9	0,671	0,036	0,261824	98,3
	2	2,03	0,00	16,90	2,03	482,9	0,671	0,036	0,130912	98,3
	3	3,05	0,00	16,90	3,05	482,9	0,671	0,036	0,087275	98,3
2	1	1,03	0,00	16,90	1,03	482,9	0,490	0,076	0,377590	100,7
	2	2,05	0,00	16,90	2,05	482,9	0,490	0,076	0,188795	100,7
	3	3,08	0,00	16,90	3,08	482,9	0,490	0,076	0,125863	100,7
	4	4,11	0,00	16,90	4,11	482,9	0,490	0,076	0,094397	100,7
	5	5,19	0,00	16,90	5,14	482,9	0,490	0,076	0,075518	100,7
3	1	1,04	0,00	16,90	1,04	482,9	0,405	0,115	0,423384	119,4
	2	2,08	0,00	16,90	2,08	482,9	0,405	0,115	0,211692	119,4
	3	3,11	0,00	16,90	3,11	482,9	0,405	0,115	0,141128	119,4
	4	4,15	0,00	16,90	4,15	482,9	0,405	0,115	0,105846	119,4
	5	5,19	0,00	16,90	5,19	482,9	0,405	0,115	0,084677	119,4
	6	6,23	0,00	16,90	6,23	482,9	0,405	0,115	0,070564	119,4
	7	7,26	0,00	16,90	7,26	482,9	0,405	0,115	0,060483	119,4
	8	8,30	0,00	16,90	8,30	482,9	0,405	0,115	0,052923	119,4
4	1	1,05	0,00	16,90	1,05	482,9	0,326	0,175	0,426379	171,2
	2	2,10	0,00	16,90	2,10	482,9	0,326	0,175	0,213189	171,2
	3	3,16	0,00	16,90	3,16	482,9	0,326	0,175	0,142126	171,2
	4	4,21	0,00	16,90	4,21	482,9	0,326	0,175	0,106595	171,2
	5	5,26	0,00	16,90	5,26	482,9	0,326	0,175	0,085276	171,2
	6	6,31	0,00	16,90	6,31	482,9	0,326	0,175	0,071063	171,2
	7	7,37	0,00	16,90	7,37	482,9	0,326	0,175	0,060911	171,2
	8	8,42	0,00	16,90	8,42	482,9	0,326	0,175	0,053297	171,2
	9	9,47	0,00	16,90	9,47	482,9	0,326	0,175	0,047375	171,2
	10	10,52	0,00	16,90	10,52	482,9	0,326	0,175	0,042638	171,2
	11	11,57	0,00	16,90	11,57	482,9	0,326	0,175	0,038762	171,2
5	1	1,07	0,00	16,90	1,07	482,9	0,260	0,257	0,368819	315,1
	2	2,14	0,00	16,90	2,14	482,9	0,260	0,257	0,184409	315,1
	3	3,21	0,00	16,90	3,21	482,9	0,260	0,257	0,122940	315,1
	4	4,28	0,00	16,90	4,28	482,9	0,260	0,257	0,092205	315,1
	5	5,35	0,00	16,90	5,35	482,9	0,260	0,257	0,073764	315,1
6	1	1,09	0,00	16,90	1,09	482,9	0,220	0,329	0,302723	580,3
	2	2,17	0,00	16,90	2,17	482,9	0,220	0,329	0,151361	580,3
	3	3,26	0,00	16,90	3,26	482,9	0,220	0,329	0,100908	580,3
	4	4,35	0,00	16,90	4,35	482,9	0,220	0,329	0,075681	580,3

Najwyższe maksymalne stężenia zanieczyszczeń wyniosą:

	Emisja maksymalna mg/s							S	S <sub>mm</sub> µg/m <sup>3</sup>							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM10	węgl. alif.	węgl. arom.	NH <sub>3</sub>		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM10	węgl. alif.	węgl. arom.	NH <sub>3</sub>	
1	0,032	2,698	3,967	0,037	0,151	0,044		1,132697	0,036	3,056	4,493	0,021	0,171	0,050		
2	0,032	2,698	3,967	0,037	0,151	0,044			0,036	3,056	4,493	0,021	0,171	0,050		
3	0,032	2,698	3,967	0,037	0,151	0,044			0,036	3,056	4,493	0,021	0,171	0,050		
4	0,032	2,698	3,967	0,037	0,151	0,044			0,036	3,056	4,493	0,021	0,171	0,050		
5	0,041	3,509	5,159	0,049	0,196	0,057			0,046	3,975	5,844	0,028	0,222	0,065		
6	0,041	3,509	5,159	0,049	0,196	0,057			0,046	3,975	5,844	0,028	0,222	0,065		
7	0,041	3,509	5,159	0,049	0,196	0,057			0,046	3,975	5,844	0,028	0,222	0,065		
8							0,025	1,033633							0,026	
9							0,025									0,026
10							0,025									0,026
11							0,025									0,026
12							0,025									0,026
13							0,025									0,026
14							0,025									0,026
15							0,025								0,026	
16	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024	2,036304	0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
17	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024		0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
18	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024		0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
19	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024		0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
20	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024		0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
21	0,014	2,304	3,946	0,020	0,120	0,034	5,024		0,029	4,692	8,035	0,020	0,244	0,069	10,230	
22	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040		0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372	
23	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040		0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372	
24	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040		0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372	
25	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040		0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372	
26	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040		0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372	
27	0,022	4,166	6,314	0,030	0,190	0,056	8,040	0,045	8,483	12,857	0,031	0,387	0,114	16,372		
S				7,500				0,426379				1,599				
								Σ	0,72	103,20	160,86	2,07	5,14	1,49	159,82	
								0,1 * D <sub>1</sub>	35	20	3000	28	300	100	40	

Z powyższej tabeli wynika, że będzie spełniony warunek:

$$\Sigma S_{mm} < 0,1 * D_1$$

dla: dwutlenku siarki, tlenu węgla, pyłu PM10, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych i dla tych substancji zgodnie postanowieniem pkt. 3.1. załącznika nr 3 rozporządzenia MŚ z 26 stycznia 2010 r. (metodyki referencyjnej) zakończono obliczenia.

Dla: dwutlenku azotu i amoniaku nie spełniających powyższego warunku wykonano obliczenia pełne w siatce receptorów za pomocą programu komputerowego ALGOR, stosującego referencyjne metody



modelowania rozkładu najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych wg załącznika nr 3 rozporządzenia MŚ, z użyciem róży wiatrów ze stacji meteorologicznej w Kole.

Wyniki obliczeń stanowią **załączniki nr 20 i 21** (tylko w wersji elektronicznej ze względu na objętość plików) a graficzne przedstawienie wyników obliczeń **załączniki 16 do 19**.

Nie wykonywano obliczeń rozkładu najwyższych maksymalnych stężeń dla jednej godziny i stężeń średniorocznych dla innych wysokości niż poziom terenu, ponieważ w rejonie oddziaływania emitorów projektowanej inwestycji (teren obejmujący obszary odległe od każdego emitora w promieniu równym 10-krotnej geometrycznej jego wysokości) – brak jest budynków mieszkalnych wyższych niż parterowe. Brak jest też szkół, przedszkoli, domów opieki, biur.

### **Sposób oczyszczania powietrza**

W każdym miejscu tzn. na muldach przyjęciowych, zbiornikach buforowych, mieszalnikach, będzie dodawany powierzchniowo siarczan żelazowy, zapobiegający rozkładowi. Muldy przyjęciowe pierza i mięsno-kostne będą umieszczone w hali pierwszej w zagłębieniu w posadzce. Zagłębienie to wraz z urządzeniami będzie chłodzone poprzez nadmuch zimnego powietrza dostarczanego z klimatyzacji. Dodatkowo ściany zagłębienia będą podlegały automatycznie myciu poprzez zastosowanie na ścianach dysz myjących. Planuje się, że co 10-15 minut dysze zmywają automatycznie ściany. Nad wszystkimi muldami i zbiornikami będą zainstalowane okapy służące do odciągu powietrza. Zgodnie z ofertą firmy EKOPARTNERZY SP.Z O.O. będzie zainstalowana instalacja dezodoryzacji mokrej (polegającej na oczyszczaniu powietrza metodą reakcji fizyko-chemicznej cząsteczek odoroczynnych ze składnikami aktywnymi preparatu. Oczyszczanie powietrza polegać będzie na mieszaniu aktywnego aerozolu (zamgławianie) ze złowonnym powietrzem. System zamgławiania składa się z zespołu dysz wytwarzających mgłę z roztworu wodnego preparatu o wielkości 5-7 mikronów. Zastosowany preparat będącego reaktywnym neutralizatorem odoru, działa natychmiast i redukuje nieprzyjemny zapach w 80-90%. Preparaty w instalacjach są pochodzenia naturalnego i są całkowicie nieszkodliwe dla ludzi i zwierząt oraz mogą być stosowane w pomieszczeniach, w których pracują ludzie). Zgodnie z wytycznymi firmy dysze zainstalowane będą na brzegach okapów wzdłuż całej długości. Odległość między dyszami ok. 2-2,5 metra, ponieważ pozwoli to zneutralizować maksymalną ilość powietrza. Jeżeli chodzi o mieszalniki i buforostateczne miejsce i sposób umiejscowienia dysz będzie wiadome dopiero po ustawieniu i zamontowaniu urządzeń. Tego typu rozwiązania są stosowane w halach przetłuskowych odpadów komunalnych.

## **6. SYTUACJE AWARYJNE**

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie będą magazynowane substancje, które kwalifikowałyby przedmiotowy zakład do zakładów o zwiększonym, bądź o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr

58, poz. 535 ze zm.). Zagrożenia dla środowiska, wynikające z produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®, może wiązać się z wystąpieniem takich zagrożeń jak:

- ⇒ wystąpienie pożaru w zakładzie,
- ⇒ niewłaściwe magazynowanie surowców,
- ⇒ rozszczelnienie się zbiorników surowców oraz ścieków,
- ⇒ brak dostaw energii z sieci elektroenergetycznej,
- ⇒ niewłaściwe przeprowadzanie procesów technologicznych przetwarzania odpadów.

Wymienione nadzwyczajne zagrożenia środowiska są rzadkie i trudne do przewidzenia. W celu przeciwdziałania wystąpieniu wymienionych zagrożeń wprowadzone będą następujące zabezpieczenia:

1. zakład wyposażony zostanie:
  - ⇒ hydranty wewnętrzne w magazynach nawozu,
  - ⇒ zbiornik p.poż. wraz miejscami czerpania,
  - ⇒ sprzęt p.poż., jak np. gaśnice,
  - ⇒ instalację oddymiania w magazynach nawozu,
2. miejsca przyjmowania i magazynowania surowców będą właściwie oznaczone, szczelne; wszystkie miejsca zlokalizowane zostaną wewnątrz budynków, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed ewentualną emisją do środowiska,
3. praca przy procesach produkcji nawozu mineralno-organicznego odbywać się będzie zgodnie z instrukcjami technologicznymi procesów,
4. zakład wyposażony zostanie w agregat prądowórczy,
5. zbiorniki magazynowania ścieków będą zbiornikami szczelnymi.

Spełnienie podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy oraz zorganizowanie zakładu zgodnie z przyjętymi zasadami oraz obowiązującymi uregulowaniami prawnymi pozwoli zminimalizować wystąpienie ewentualnej awarii. Ponadto korzystna jest również lokalizacja inwestycji w strefie przemysłowej miasta, w oddaleniu od stref zbiorowego zamieszkania przez ludzi.

## **7. NIEJONIZUJĄCE PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE**

W wyniku realizacji planowanej inwestycji, na terenie przedsięwzięcia nie przewiduje się instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883), powodującym konieczność stosowania działań ograniczających ich negatywny wpływ na warunki życia i zdrowia ludzi oraz na środowisko.

## **8. ANALIZA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH**

Zgodnie z art. 29 obowiązującej ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) każdy ma prawo do składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. W postępowaniu, w którym wymagany jest raport

zapewniany jest udział zainteresowanej społeczności w procedurze oceny oddziaływania na środowisko przez właściwy organ administracyjny (tu: Wójt Gminy Łęczycza).

Zgodnie z ww. ustawą właściwy organ administracji podaje do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do opracowania projektu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy (w tym raportem oos), możliwości składania wniosków i uwag, sposobie i miejscu składania uwag, podając jednocześnie 21-dniowy termin ich składania. W tym terminie każdy ma możliwość zapoznania się z dokumentacją sprawy oraz złożenia uwag i wniosków dotyczących planowanej inwestycji.

Ponadto organ właściwy do wydania decyzji może przeprowadzić rozprawę administracyjną otwartą dla społeczeństwa.

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie przeznaczonym pod przemysł i usługi z zakazem realizacji zabudowy mieszkaniowej (zgodnie z Miejscowym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza - uchwalonym *UCHWAŁĄ NR XVI/83/2004 RADY GMINY W ŁĘCZYCY z dnia 2 marca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łęczycza*). Sąsiedztwo stanowią w przeważającej większości tereny rolne. Najbliższa zabudowa występuje w odległości ok. 540 m na wschód od terenu inwestycji oraz ok. 440 m na południowy zachód od terenu inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie budowę zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego wraz z obiektami towarzyszącymi i niezbędną infrastrukturą.

Uwagi społeczeństwa mogą ewentualnie dotyczyć:

- ⇒ emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym odorów),
- ⇒ ruchu pojazdów po terenie inwestycji,
- ⇒ możliwości powstawania ścieków,
- ⇒ charakteru inwestycji – gospodarowanie odpadami.

Z uwagi na fakt, że:

- ⇒ planowane do realizacji zamierzenie inwestycyjne, obejmujące budowę zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego wraz z obiektami towarzyszącymi i niezbędną infrastrukturą, zlokalizowane będzie na terenach przeznaczonych pod przemysł i usługi, w znacznym oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej (ok. 540 m na wschód od terenu inwestycji oraz ok. 440 m na południowy zachód od terenu inwestycji),
- ⇒ gospodarka odpadami na terenie inwestycji prowadzona będzie zgodnie z wymogami prawa oraz wymaganymi decyzjami,
- ⇒ emisja do powietrza nie przekroczy dopuszczalnych norm emisji,
- ⇒ technologia produkcji obejmować będzie elementy zapobiegające powstawaniu odorów, jak:
  - 1) zlokalizowanie całej linii technologicznej, łącznie z miejscami przyjmowania surowców do przetworzenia wewnątrz hal
  - 2) zastosowanie 20% roztworu wodnego siarczanu żelazawego, służącego jako dodatek blokujący rozkład biologiczny UPPZ, emisję odorów oraz wiążący emitowany z oparami amoniak gazowy

3) wyposażenie zakładu w system wentylacji nawiewno – wywiewnej (mechaniczne).

- ⇒ wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza nie przekroczy dopuszczalnych norm,
- ⇒ ruch pojazdów ze względu na odległość od zabudowy mieszkalnej nie powinien być odczuwalny,
- ⇒ teren inwestycji w miejscu ruchu pojazdów, placów manewrowych, parkingów zostanie utwardzony oraz objęty systemem ujmowania wód deszczowych,
- ⇒ ścieki bytowe kierowane będą do zamkniętego szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- ⇒ powstające ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów oraz separator substancji ropopochodnych do 3 zamkniętych szczelnych zbiorników bezodpływowych,
- ⇒ projektowana inwestycja pozwoli wykorzystać obecnie niezagospodarowany terenu działek,
- ⇒ oddziaływanie przedsięwzięcia ograniczy się do terenu należącego do Inwestora,
- ⇒ planowana inwestycja wniesie ponadto korzyści dla środowiska, eliminując z obrotu odpadami część upz i przetwarzając je na produkt wartościowy dla środowiska,

przedmiotowe przedsięwzięcie nie powinno wzbudzać konfliktów społecznych. W przypadku pojawienia się uwag i wniosków społeczeństwa Inwestor podejmie środki do wyjaśnienia wszelkich wątpliwości i odpowiedzi na pojawiające się pytania.

## 9. OCHRONA ELEMENTÓW PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWYCH

Planowana inwestycja: *Budowa zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®* realizowana będzie na terenie przeznaczonym pod przemysł i usługi z zakazem realizacji zabudowy mieszkaniowej (zgodnie z Miejscowym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza - uchwalonym *UCHWAŁĄ NR XVI/83/2004 RADY GMINY W ŁĘCZYCY z dnia 2 marca 2004 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łęczycza*). Obszar, na którym planuje się realizację inwestycji jest częściowo porośnięty niezorganizowaną zielenią (trawy, rośliny synantropijne, młode krzewy). Realizacja przedsięwzięcia nie naruszy w znaczącym stopniu stanu przyrodniczych elementów krajobrazu – otoczenie stanowią tereny o charakterze rolnym, o niskich walorach przyrodniczych.

Teren działek nie jest miejscem stałego bytowania zwierząt, jest to obszar pozbawiony cennych zbiorowisk roślinnych i grzybów.

### Wnioski

Realizacja przedsięwzięcia: *Budowa zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, na działkach o nr ew. 117/44 i 117/47, nie wpłynie ujemnie na stan elementów przyrodniczych i walory krajobrazowe okolicy lokalizacji przedsięwzięcia.

W związku, z tym nie zachodzi konieczność podejmowania działań dla ochrony elementów przyrodniczych i krajobrazowych terenu lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia.

## **10. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Planowane przedsięwzięcie polegające na *budowie zakładu produkcji nawozu mineralno-organicznego OrCal® technologią FuelCal®* przewidziane do realizacji na działkach nr ew. 117/44 i 117/47 położonych w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza jest przedsięwzięciem o znaczeniu lokalnym.

*Z uwagi na położenie przedsięwzięcia w stosunku do granicy państwa oraz możliwy zasięg znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia stwierdza się brak występowania oddziaływania transgranicznego.*

## **11. LOKALNY MONITORING ŚRODOWISKA**

Poza zabezpieczeniem środowiska przed oddziaływaniem inwestycji ważnym elementem jest kontrola przedsięwzięcia jako całości lub jej poszczególnych elementów składowych.

Z uwagi na rodzaj i skalę przedsięwzięcia oraz zakres korzystania ze środowiska nie zachodzi konieczność wykonywania systemów lokalnego monitoringu do badania zmian środowiska wywołanych realizacją i eksploatacją planowanej inwestycji.

Działaniem noszącym znamiona działań monitoringowych jest:

- ⇒ prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów głównie komunalnych. Taki sposób monitoringu zapewni zastosowanie prawidłowych rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami;
- ⇒ sprawdzaniu szczelności pojemników przeznaczonych do magazynowania odpadów;
- ⇒ prowadzeniu rejestru pobieranej wody;
- ⇒ prowadzenie rejestru objętości wytwarzanych ścieków bytowych i technologicznych;

Monitoring rozprzestrzeniania się hałasu do środowiska nie jest konieczny ze względu na brak negatywnego wpływu inwestycji na klimat akustyczny terenów chronionych.

Monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza nie jest konieczny, ponieważ eksploatacja instalacji nie będzie powodować przekroczenia obowiązujących dopuszczalnych wartości odniesienia.

Monitoring polegający na kontroli jakości i ilości wytwarzanych odpadów ułatwi prawidłowe rozwiązania w zakresie gospodarki odpadami.

Zainstalowanie wodomierzy pozwoli na monitoring poboru wód.

## **12. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO KULTUROWE**

Działki o nr ew. 117/44 i 117/47 na których realizowana ma być inwestycja leżą w strefie stanowisk archeologicznych – zgodnie z Miejscowym ogólnym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza. W związku z powyższym podczas realizacji inwestycji (wykonywania prac ziemnych) w przypadku napotkania znalezisk archeologicznych prace ziemne należy wstrzymać i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i przystąpić do akcji ratowniczej.

Na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim jej otoczeniu nie występują obiekty kultury materialnej wpisane do ewidencji i rejestru zabytków na podstawie Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku – „o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

*Przy zachowaniu zastrzeżeń wymienionych w niniejszym opracowaniu, eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia nie będzie mieć wpływu na środowisko kulturowe.*

### 13. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Rodzaje oddziaływań, które są przedstawione poniżej wynikają ze wszystkich rodzajów oddziaływań projektowanej inwestycji (istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz emisji) i obejmują oddziaływania na środowisko:

- ⇒ bezpośrednie – wynikają bezpośrednio z eksploatacji planowanego przedsięwzięcia;
- ⇒ pośrednie – są wynikiem oddziaływania elementu środowiska zmienionego lub przekształconego w wyniku oddziaływania bezpośredniego planowanego przedsięwzięcia na inny element środowiska w czasie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia;
- ⇒ oddziaływania wtórne – są wynikiem oddziaływania środowiska zmienionego lub przekształconego w wyniku oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na inny element środowiska po zakończeniu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia,
- ⇒ oddziaływania skumulowane – są wynikiem wpływu na dany element środowiska różnych rodzajów korzystania ze środowiska przez planowane przedsięwzięcie;
- ⇒ oddziaływania krótkoterminowe – występują okresowo w czasie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia;
- ⇒ oddziaływania średnioterminowe – występują do czasu zakończenia eksploatacji przedsięwzięcia;
- ⇒ oddziaływania długoterminowe – występują dłużej niż czas eksploatacji przedsięwzięcia;
- ⇒ oddziaływania stałe – występują w całym okresie eksploatacji przedsięwzięcia;
- ⇒ oddziaływania chwilowe – występują sporadycznie lub okresowo w czasie eksploatacji przedsięwzięcia.

I tak w odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia jako oddziaływania przyjęto:

Bezpośrednie: takie jak emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja ścieków deszczowych, emisja ścieków socjalnych, emisja ścieków technologicznych, wytwarzanie odpadów.

Pośrednie: zwiększenie natężenia ruchu na pobliskich drogach, co spowoduje emisję hałasu komunikacyjnego oraz emisję niezorganizowaną ze spalania paliw w pojazdach do powietrza.

Wtórne: brak znaczących wtórnych oddziaływań.

Skumulowane: emitowane zanieczyszczenia do środowiska w większości nie ulegają skumulowaniu, bowiem przede wszystkim podlegają rozproszeniu, jak emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń do powietrza, jedynie kumulowane mogą być metale ciężkie, ołów ze spalin samochodowych pojazdów poruszających się po terenie inwestycji, ale ich stężenie będzie pomijalnie małe.

Krótko-, średnio- i długoterminowe: emisja hałasu to oddziaływanie krótkotrwałe i ustępuje po przerwaniu pracy inwestycji. Również emisja ścieków deszczowych jest oddziaływaniem tego typu – trwa w trakcie opadów. Brak oddziaływań długoterminowych.

Stale: oddziaływania emitowane z cyklem pracy inwestycji.

Chwilowe: takie jak emisja hałasu oraz substancji zanieczyszczających do powietrza z samochodów poruszających się po terenie inwestycji.

*Na podstawie powyższej analizy można stwierdzić, że istnienie w przestrzeni przyrodniczej na analizowanym terenie, przedsięwzięcia polegającego budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno-organicznego organicznego OrCal® technologią FuelCal® nie spowoduje znaczących*

*oddziaływać na środowisko jako całość, ani na jego poszczególne komponenty, w szczególności powierzchnię ziemi i glebę oraz wody gruntowe i podziemne, a także ludzi.*

#### **14. PORÓWNANIE Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA**

Planowana instalacja będzie spełniać wymagania nowoczesnej technologii, o czym świadczy poniższe porównanie:

<b>Wymagania art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska</b>	<b>Technologia projektowanej instalacji</b>
Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	Zakład zajmował się będzie produkcją nawozu mineralno-organicznego z organicznych resztek poubojowych kategorii 2 i 3 (bez sztuk padłych) z wykorzystaniem nadreaktywnego wapna palonego i siarczanu żelazawego. Wapno przechowywane będzie w szczelnych silosach o dużej odporności na niekorzystne warunki atmosferyczne i wytrzymałości zmęczeniowej. Siarczan żelazawy magazynowany w workach lub pojemnikach typu big-bag, w pomieszczeniu do tego przeznaczonym, ze szczelną posadzką, uniemożliwiającą przedostanie się do środowiska gruntowo-wodnego.
Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Budynek przeznaczony pod planowaną inwestycję wykonany zostanie z materiałów charakteryzujących się wysoką termoizolacyjnością, które zapewnią efektywne wykorzystanie wytworzonej energii. Ciepło wytworzone podczas procesów produkcyjnych wykorzystane zostanie np. do ogrzania hali produkcyjnej.
Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Zakład zajmował się będzie produkcją nawozu mineralno-organicznego z organicznych resztek poubojowych kategorii 2 i 3 (bez sztuk padłych). Technologia w swych założeniach nie przewiduje powstawania odpadów z linii produkcyjnej. W przypadku zaburzeń w procesie możliwe jest oddzielenie powstałej partii produktu niepełnowartościowej i ponowne przetworzenie jej na nawóz OrCal® o właściwej jakości, na

	drodze dodawania go do mieszalnika buforowego, do świeżych partii miazgi poddawanej przetwarzaniu.
Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Emisje oraz ich oddziaływanie opisane zostały w poprzednich rozdziałach. Emisja do powietrza oraz emisja hałasu utrzymane zostaną w dopuszczalnych normach. Emisje ścieków oraz odpadów nie będą stanowiły zagrożenia.
Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Realizowane będą procesy technologiczne współmierne z metodami, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.
Postęp naukowo-techniczny	Zastosowana zostanie najbardziej efektywna technika w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości. Proces technologiczny będzie realizowany przy zastosowaniu przetestowanych technologii i procedur.

## 15. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Potencjalną uciążliwością dla środowiska związaną z funkcjonowaniem planowanej inwestycji będzie:

- ⇒ emisja hałasu,
- ⇒ powstawanie odpadów,
- ⇒ powstawanie ścieków socjalno – bytowych, technologicznych oraz wód opadowych i roztopowych,
- ⇒ emisja substancji zanieczyszczających do środowiska.

Rozwiązania chroniące środowisko w ramach planowanej inwestycji:

### 1. W zakresie gospodarki wodno – ściekowej:

- ⇒ prowadzenie na bieżąco przeglądów instalacji wodociągowej pozwalających na szybkie wykrycie ewentualnych nieszczelności oraz racjonalne korzystanie z zasobów wodnych;
- ⇒ pobór wody do celów socjalno-bytowych w niewielkich ilościach, które nie naruszają jej zasobów i jakości;
- ⇒ odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych bezpośrednio do zamkniętego zbiornika bezodpływowego;
- ⇒ odprowadzenie ścieków technologicznych bezpośrednio poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech zamkniętych zbiorników bezodpływowych;
- ⇒ odprowadzanie wód opadowych i roztopowych poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących, by odprowadzić poprzez nie wody do gruntu;
- ⇒ odprowadzanie wód z terenów umownie czystych bezpośrednio na tereny zielone inwestycji;
- ⇒ wykonanie szczelnych utwardzeń dróg oraz placów manewrowych do celów technologicznych;
- ⇒ korzystanie ze stosownych pojemników do czasowego magazynowania odpadów (niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne);



- ⇒ magazynowanie odpadów niebezpiecznych w sposób zabezpieczający przed wpływem czynników atmosferycznych.

## **2. W zakresie oddziaływania akustycznego:**

- ⇒ prowadzenie prac związanych z wytwarzaniem nawozu mineralno – organicznego OrCal® wewnątrz budynku, co zminimalizuje emisję hałasu na zewnątrz do środowiska;
- ⇒ zaleca się eliminowanie z pracy niesprawnych urządzeń technicznych mogących powodować podwyższony poziom hałasu w ich otoczeniu;

## **3. W zakresie gospodarki odpadami:**

- ⇒ wyznaczenie miejsc magazynowania odpadów;
- ⇒ magazynowanie odpadów niebezpiecznych w stosownych pojemnikach w miejscu wydzielonym do tego celu;
- ⇒ prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów, której celem jest ograniczenie masy odpadów deponowanych w środowisku;
- ⇒ przekazywanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne do wykorzystania, odzysku i unieszkodliwiania.

## **4. W zakresie ochrony powietrza:**

- ⇒ dotrzymanie norm EURO przez pojazdy poruszające się po terenie inwestycji;
- ⇒ technologia produkcji obejmować będzie elementy zapobiegające powstawaniu odorów, jak:
  - 1) zlokalizowanie całej linii technologicznej, łącznie z miejscami przyjmowania surowców do przetworzenia wewnątrz budynku głównego,
  - 2) zastosowanie 20% roztworu wodnego siarczanu żelazawego, służącego jako dodatek blokujący rozkład biologiczny UPPZ, emisję odorów oraz wiążący emitowany z oparami amoniak gazowy
  - 3) wyposażenie zakładu w system wentylacji nawiewno - wywiewnej – mechanicznej.

## **5. W zakresie ochrony przyrody i krajobrazu:**

- ⇒ biorąc pod uwagę fakt, że planowane przedsięwzięcie działać będzie na terenie przeznaczonym pod przemysł i usługi, nie będzie stanowić nowej, dominującej formy krajobrazu.

## **6. Metody zapewnienia efektywnej gospodarki energetycznej:**

- ⇒ zastosowanie oświetlenia z użyciem energooszczędnych lamp oświetleniowych;
- ⇒ stosowanie urządzeń/maszyn charakteryzujących się niskim użyciem energii elektrycznej.

We wszystkich komponentach środowiska, dzięki zaproponowanym rozwiązaniom technicznym, technologicznym oraz lokalizacyjnym osiągnięto poziom oddziaływania przedsięwzięcia poniżej ustalonych przepisami dopuszczalnych wartości. Dlatego też, nie stwierdza się zachodzących oddziaływań pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, które mogłyby mieć znaczenie dla określanego oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia.

## 16. WNIOSKI

Raport sporządzono w celu określenia zakresu i wielkości oddziaływania istniejącej instalacji na środowisko.

Analiza inwestycji – *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®*, wykazała, że rozwiązania techniczne są zgodne z obowiązującymi wymogami prawnymi oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej i zabezpieczą środowisko przed zanieczyszczeniem.

W trakcie opracowywania niniejszego raportu nie napotkano na dominujące trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

### **Ocena wpływu obiektu na elementy środowiska:**

#### **Gleby**

Wewnątrz budynku zastosowane jest podłoże utwardzone i szczelne w związku, z tym nie istnieje możliwość zanieczyszczenia gleb. Wszystkie drogi i place manewrowe do celów technologicznych na terenie inwestycji będą o nawierzchniach szczelnych, niepyłących oraz skanalizowanych, z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących, by odprowadzić je do gruntu.

Odpady magazynowane będą w warunkach adekwatnych do ich charakteru. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych.

#### **Wody powierzchniowe**

Na terenie działki inwestycyjnej znajduje się płytki rów/zagłębienie (nie ma on połączenia z rowami melioracyjnymi, nie stanowi rowu odprowadzającego wody) pozostałość po dawnej hałdzie pokopalnianej znajdującej się na terenie działki.

Przy zastosowaniu działań wymienionych w niniejszym raporcie (Odpady magazynowane będą w warunkach adekwatnych do ich charakteru. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych) nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe. Brak wpływu na wody powierzchniowe.

#### **Wody podziemne**

Na terenie omawianej inwestycji woda pobierana będzie z wodociągu gminnego w ilości, która nie naruszy jej zasobów i jakości. Ponadto posadzka w budynku jest utwardzona i szczelna, w związku z czym na etapie eksploatacji inwestycji nie wystąpi zagrożenie dla środowiska wodno – gruntowego. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych. Odpady, przede wszystkim komunalne magazynowane będą w stosowanych pojemnikach w wydzielonym miejscu na terenie inwestycji. Drogi i place manewrowe na terenie inwestycji projektuje się o nawierzchni szczelnej, niepyłającej i skanalizowanej z systemem odprowadzania wód poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących, by odprowadzić je do gruntu poprzez zbiorniki. Brak wpływu na wody podziemne.

### **Czystość powietrza**

Emisje zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na terenie omawianej inwestycji nie będą stanowić uciążliwości dla otoczenia.

Brak istotnego wpływu na stan jakości powietrza.

### **Klimat akustyczny**

Działalność źródeł hałasu związanych z inwestycją nie będzie powodować ponadnormatywnych uciążliwości dla terenów chronionych akustycznie. Prace związane z produkcją nawozu mineralno-organicznego będą wewnątrz budynku, co ma wpływ na zmniejszenie emisji hałasu.

### **Gospodarka odpadami**

Przedstawiony sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi w wyniku eksploatacji obiektu nie będzie powodować zagrożenia dla środowiska.

Odpady magazynowane będą w stosownych warunkach w miejscu dla nich przewidzianym.

Zorganizowanie gospodarki odpadami w sposób obejmujący magazynowanie odpadów do czasu uzbierania partii wysyłkowej a następnie transport i właściwe przekazanie odbiorcy odpadów.

### **Szata roślinna**

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z usunięciem drzew oraz krzewów. Obecnie teren inwestycji nie jest zagospodarowany. Całą powierzchnię działki zajmują tereny zielone, jednak charakteryzują się one małą różnorodności gatunkową. Zaobserwować można pospolite taksony charakterystyczne dla środowisk ruderalnych.

### **Świat zwierzęcy**

W rejonie lokalizacji obiektu nie występują miejsca stałego pobytu czy żerowania zwierząt. Brak wpływu na faunę.

### **Kopaliny**

Brak kopalin użytecznych w rejonie lokalizacji inwestycji.

## **17. USTANOWIENIE STREFY OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62, poz. 627- akt posiada tekst jednolity) dla analizowanego przedsięwzięcia nie rozpatruje się potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Żaden z rodzajów oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko nie będzie powodować nieodwracalnych skutków w środowisku oraz nie przekroczy norm określonych przez przepisy ochrony środowiska i nie będzie wpływać na ograniczenie sposobu zagospodarowania terenów sąsiednich.

*Przy założeniu zastosowania opisanych rozwiązań techniczno-technologicznych, nie będzie występowało ponadnormatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.*

## **18. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Przedmiotem niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko jest przedsiębiorstwo polegające na *budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®* Spółki „EkoNa”.

Celem przedsięwzięcia jest wdrożenie produkcji nawozu z ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego kategorii 2 i 3 (UPPZ - uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego) bez sztuk padłych, poddanych reakcji

egzotermicznej w obecności reagenta w postaci wapna BWR, spełniając wymogi sanitarne i weterynaryjne zarówno przepisów polskich jak i UE.

Planowane przedsięwzięcie projektowane jest do realizacji na działkach nr ewid. 117/44, 117/47 położonych w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza. Dysponentem przedmiotowych działek jest inwestor (**załącznik nr 4** - wypis z rejestru gruntów).

Kwalifikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego do wyżej wymienionych kategorii następuje w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

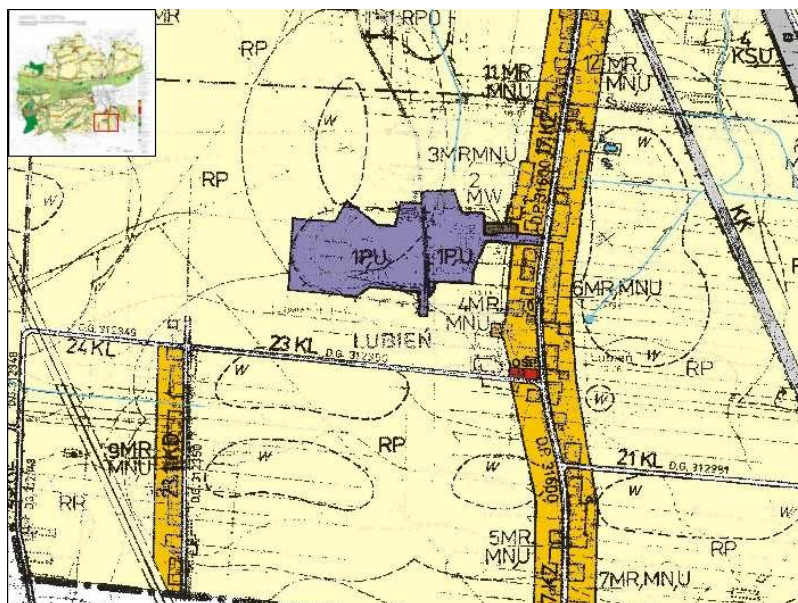
Zgodnie z § 3 ust. 1. pkt. 52b i 92 wyżej wymienionego Rozporządzenia planowana inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być wymagany.

Zakres raportu powinien być zgodny z wymogami art. 66 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. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Teren pod inwestycję zgodnie z wypisem z Miejscowego Planu Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łęczycza (UCHWAŁA NR XVI/83/ 2004 RADY GMINY W ŁĘCZYCY z dnia 02.03.2004 r.) dla działek położonych we wsi Lubień jest przeznaczony pod przemysł i usługi z zakazem realizacji zabudowy mieszkaniowej.

Poniżej zamieszcza się wycinek z MPZP oraz legendę:

- ⇒ kolor fioletowy – tereny przeznaczone pod przemysł i usługi,
- ⇒ kolor żółty – tereny pod uprawy rolne,
- ⇒ kolor pomarańczowy – tereny pod zabudowę zagrodową, zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oraz usługi,
- ⇒ kolor brązowy – teren zabudowy wielorodzinnej.



Rys. Wycinek z Miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łęczycza

W zakres planowanego przedsięwzięcia wchodzić będzie:

1. budowa budynku głównego produkcji nawozu mineralno – organicznego (**BG na mapie**) z wydzieleniem:
  - ⇒ części produkcyjnej (podział na 4 hale) z dobudówką magazynową siarczku żelazawego,
  - ⇒ części socjalno-biurowej wraz z laboratorium i pomieszczeniami technicznymi przyległej do budynku produkcyjnego od strony północnej,
3. budowa budynku magazynowego mieszczącego 2 hale magazynowe produktu gotowego (**BM na mapie**),
4. budowa wiaty wielostanowiskowej na kontenery (**W1 na mapie**),
5. posadowienie 4 silosów magazynowych reagenta (**SI na mapie**),
6. budowa dwóch wag najazdowych (**WP na mapie**),
7. wykonanie kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem ścieków deszczowych poprzez dwa separatory substancji ropopochodnych, do czterech zbiorników chłonno-odparowujących (**ZB1 i ZB2 oraz ZB1a i ZB2a na mapie**), z których woda będzie odprowadzana do gruntu,
8. montaż zbiornika na wody p-poż (**ZP na mapie**),
9. wykonanie jednego szczelnego, zamkniętego zbiornika bezodpływowego na ścieki socjalno-bytowe o pojemności do 10 m<sup>3</sup> (**ks na mapie**),
10. wykonanie trzech szczelnych, zamkniętych zbiorników bezodpływowych na ścieki technologiczne o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy, z wcześniejszym połączeniem z separatora tłuszczów oraz separatora substancji ropopochodnych (**kt na mapie**),
11. posadowienie trafostacji kontenerowej (**TR na mapie**),
12. posadowienie agregatu prądotwórczego do celów awaryjnych (**AP na mapie**),
13. wykonanie niezbędnych utwardzeń stanowiących parkingi, place manewrowe oraz drogi wewnętrzne, w tym drogi pożarowe, a także placu składowego na produkt opakowany,
14. wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej.

Woda na cele socjalno-bytowe doprowadzona będzie przyłączem z gminnej sieci wodociągowej, natomiast na cele technologiczne woda pochodzić będzie z powstałych skroplin z zachodzącego procesu technologicznego.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika o pojemności do 10 m<sup>3</sup> (oznaczone jako **ks** na mapie z zagospodarowaniem). Ścieki technologiczne pochodzące z mycia kontenerów, samochodów dostawczych, zagłębienia w którym stoją muldy przyjęciowe (kanalizacja technologiczna poza procesowa z wykorzystaniem skroplin jako wody technologicznej do mycia) odprowadzane będą z kanałów ściekowych poprzez separator tłuszczu o przepustowości min. 4 l/s i separator substancji ropopochodnych o przepustowości min. 4 l/s do trzech szczelnych zbiorników o pojemności do 10 m<sup>3</sup> każdy (oznaczone jako **kt** na mapie z zagospodarowaniem).

Wody opadowe i roztopowe z części terenów utwardzonych oraz części dachów budynku kierowane będą po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych do czterech zbiorników chłonno-odparowujących (oznaczone jako ZB1 i ZB2, każdy o powierzchni chłonnej 120 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m oraz ZB1a i ZB2a, każdy o powierzchni chłonnej 290 m<sup>2</sup> i głębokości rob. 1 m), by trafić docelowo do

gruntu. Wody opadowe i roztopowe z pozostałych terenów utwardzonych oraz pozostałych części dachów budynku kierowane będą bezpośrednio na tereny zielone inwestycji.

Energia elektryczna pochodzić będzie z projektowanej trafostacji kontenerowej (oznaczone jako **TR** na mapie z zagospodarowaniem) o mocy docelowej ok. 1 500 kW. Trafostacja ma być podłączona do sieci zgodnie z warunkami uzyskanymi z zakładu energetycznego. Dodatkowo zastosowany będzie agregat prądowórczy wykorzystywany w przypadku awarii (oznaczone jako **AP** na mapie z zagospodarowaniem).

Cały budynek wyposażony będzie z wentylację mechaniczną i grawitacyjną. Planuje zastosować się ogrzewanie elektryczne budynków.

Wszystkie drogi i place manewrowe do celów technologicznych na terenie inwestycji projektowane są o nawierzchniach szczelnych, niepyłących i skanalizowanych. Drogi przeznaczone wyłącznie do ruchu p.poż., w tym stanowiska czerpalne oraz chodniki nie muszą być utwardzone w sposób szczelny, ani skanalizowane (np. nawierzchnia z tłucznią).

### **Charakterystyka technologiczna**

Surowcami do produkcji nawozu technologią FuelCal® będą następujące uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kategorii 2 i 3 (bez sztuk padłych):

- ⇒ mokre pierze zmieszane z krwią,
- ⇒ uppz z ubojni i z przetwórni,
- ⇒ krew z ubojni,
- ⇒ reagent w postaci wapna BWR, bardzo wysokiej reaktywności wapno palone.

Produktem wytwarzanym przez zakład będzie nawóz mineralno-organiczny OrCal® o właściwościach nawozu wapniowego wzbogaconego w makro- i mikroelementy oraz w substancję organiczną, z przeznaczeniem do użytku w rolnictwie w polowej uprawie roślin pod wszystkie rośliny i na wszystkich glebach wymagających wapniowania. Poza rolnictwem może być wykorzystywany przy zakładaniu skwerów, placów zieleni, trawników, terenów zieleni miejskiej i przemysłowej, w szkółkach drzew i krzewów owocowych, przy zadrzewianiu i zalesianiu terenów czy do rekultywacji gleb użytkowanych rolniczo i nierolniczo. Produkt, może również znaleźć zastosowanie jako środek zastępujący wapno w procesie sanityzacji wysypisk śmieci.

W technologii tej większość związków azotowych zostaje zachowana w produkcie w postaci pierwotnej (organicznej). Występujące w osadach amoniak i jego związki, uwalniane podczas reakcji reagenta z aminami i aminokwasami, są wiązane w układzie wykraplania skroplin do postaci gipsu czy bezpiecznej soli Mohra i zwracane do procesu produkcji.

Powstały produkt końcowy w postaci suchego, bezpiecznego nawozu, nie wymaga stosowania specjalnych środków ani procedur transportu i składowania. Jest to produkt zawierający do 30% wapnia w postaci hydratu wapniowego, 46% substancji organicznej oraz związku azotu, fosforu, potasu w formie organicznej. Zawartość azotu, fosforu i potasu zależy od surowca, z którego został wytworzony. Produkt nie zawiera

pałeczek salmonelli ani jaj pasożytów przewodu pokarmowego – podstawowych wskaźników sanitarnych branych pod uwagę przy kwalifikowaniu produktów pochodzenia naturalnego do wykorzystania rolniczego. Nawóz OrCal® jest dopuszczony do wytwarzania i wprowadzania do obrotu Decyzją Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr 183/07 z 04.06.2007 (HORnn-4077-2/07) – **załącznik nr 5**.

Kontroli parametrów sanitarno-epidemiologicznych nawozu WE1774, WE1069 dokonuje Powiatowy Lekarz Weterynarii. Do kontroli składu chemicznego służyć będzie odpowiednie laboratorium badawcze, np. INiG .

Partia nie spełniająca wymogów (brak prądu, chwilowa awaria) będzie zwracana na węzeł przetwórczy i uzupełniana odpowiednimi składnikami.

### **Postępowanie w przypadku wystąpienia zaburzeń w procesie przetwarzania**

Produkt niespełniający wymagań normy gromadzony będzie w kontenerach i zwracany ponownie do przerobu. Tak samo, w przypadku stwierdzenia zaburzeń w pracy linii technologicznej, w procesie przetwarzania jak np.: zatrzymanie układu podawania reagenta, gwałtowny spadek temperatury w komorze reakcyjnej reaktora, zaburzenia w stabilnym podawaniu strumienia rozdrobnionej pulpy, czy awaria systemu sterowania i kontroli parametrów procesu przetwarzania należy zatrzymać linię, a produkt znajdujący się wewnątrz reaktora skierować do osobnego pojemnika na produkt przeznaczony do ponownego przerobu. Oddzielony produkt należy następnie umieścić ponownie w mieszalniku w hali IV (budynku głównego – **BG na mapie**) i po zmieszaniu ze świeżą porcją pulpy jeszcze raz podać na linię przetwarzania. W przypadku dłuższej awarii należy zawartość nieprzetworzonych bądź źle przetworzonych UPPZ umieścić w kontenerach, usunąć awarię i przetworzyć ponownie.

Zakład będzie wyposażony w cztery niezależnie działające linie technologiczne, służące do przerobu UPPZ na nawóz, oraz w dwa niezależne węzły przyjęciowe przygotowujące i rozdrabniające UPPZ. Jeżeli nastąpiłaby całkowita awaria zakładu, co jest mało prawdopodobne, ale możliwe i awarii nie można by było usunąć w ciągu kilku godzin, wszystkie urządzenia są opróżniane z surowców w nim się znajdujących i przekazywane do firm zajmujących się utylizacją odpadów. W razie braku energii elektrycznej, w zakładzie jest przewidziany agregat prądotwórczy, dzięki któremu procesy technologiczne będą mogły być dokończone, czyli cały surowiec znajdujący się w urządzeniach zostanie przerobiony.

### **Zdolność produkcyjna planowanego zakładu**

Prognozowana nominalna wydajność produkcyjna zakładu, po osiągnięciu zdolności przetwórczej wyniesie 100 000 Mg/rok nawozu, przyjęta w założeniach do projektu, przy 250 dniach efektywnej pracy w ciągu roku i przy wykorzystaniu zdolności produkcyjnych w 80%.

Prognozę ustalono dla zakładanego składu morfologicznego uppz w ilościach: 60% pierza, 30% uppz z uboju i przetwórstwa drobiu, trzody i bydła, 10% krwi odpadowej oraz przyjętego wskaźnika uzysku produktu nawozowego na poziomie 80% wagowych przetwarzanego surowca.

Skala wytwarzania nawozu mineralno – organicznego OrCal® wyniesie 100 000 Mg rocznie, co daje ok. 8 333 Mg miesięcznie przyjmując nominalnie 25 dni pracy/m-c. Maksymalny uzysk dobowy wyniesie do 396 Mg (zakłada się zmienność w dobowej skali przetwarzania +/- 20%).

Produkt wysyłany będzie na bieżąco do punktów dystrybucji i odbiorców (tak hurtowych, jak i indywidualnych) zgodnie z zamówieniami.

W okresie ograniczonego odbioru dla rolnictwa produkt będzie wysyłany do elektrociepłowni jako dodatek stanowiący komponenty paliwowe OrCal® o zdolnościach odsiarczania spalin i cechach ograniczających emisję CO<sub>2</sub>.

#### **Bilans materiałowy dla opcji 4 x podwójny węzeł reakcyjny**

<b>Surowiec</b>	<b>Skala roczna [Mg] nominalnie</b>	<b>Skala miesięczna [Mg] nominalnie</b>	<b>Skala dobową [Mg] nominalnie</b>	<b>Uwagi</b>
UPPZ Kategorii 2 i 3	100 000	~8 350	400 z nominalnej wydajności reaktorów $8 \times 24 \text{h} \times 2 \text{Mg/h} = 384 \text{Mg/dobę}$	Zakłada się zmienność w dobowej skali przetwarzania +/- 20%
Reagent Wapno BRW	25 000	2 088	96	W obliczeniach przyjęto średni gwarantowany poziom zużycia reagenta 0,25 Mg/Mg UPPZ.
Dodatek blokujący rozkład biologiczny i emisję odorów, wiążący emitowany z oparami amoniak gazowy	500 m <sup>3</sup> /rok	42 m <sup>3</sup> /mc	2 m <sup>3</sup> /d	20% roztwór wodny siarczanu żelazawego. Wskaźnik zużycia ~ 5 l/ Mg uppz

<b>Nawóz – produkt gotowy</b>	<b>Skala roczna [Mg]</b>	<b>Skala miesięczna [Mg]</b>	<b>Skala dobową [Mg]</b>	<b>Uwagi</b>
Nawóz luzem	60 000	5 000	228	Zakłada się zmienność w dobowej skali wytwarzania +/- 20%
Nawóz w Big Bag 1Mg	30 000	2 500	120	
Nawóz w workach 30 kg	10 000	830	40	



### **Zatrudnienie**

Zakład pracował będzie w sposób ciągły w trzy zmianowym systemie pracy od poniedziałku do piątku włącznie. Zakłada się ciągłą produkcję przez 5 dni w tygodniu. Soboty i niedziele są dniami przeznaczonymi na przeglądy, konserwacje i naprawy bieżące linii technologicznych i sprzętu. Łącznie przewidywane zatrudnienie w zakładzie kształtować się będzie na poziomie 44 osób i 2 osoby z zarządu.

Praca w Zakładzie ma charakter potokowy i pracownicy poszczególnych działów nie rozpoczynają jej i nie kończą równocześnie.

### **Opis procesu produkcyjnego**

Część produkcyjna zakładu wyposażona będzie docelowo w identyczne cztery, pracujące niezależnie, linie do produkcji nawozu.

- ⇒ Węzeł przyjęciowy przystosowany do różnicowanego surowca wejściowego - który stanowić będą dwa zbiorniki na pierze o pojemności około 11 m<sup>3</sup> każdy, 2 zbiorniki na uppz mięsno-kostne o pojemności około 20 m<sup>3</sup> każdy oraz 6 zbiorników na krew o pojemności około 10 m<sup>3</sup> każdy, opróżniane naprzemiennie i uzupełniane zgodnie z zapotrzebowaniem (min. 10% dostarczonych uppz) z możliwością kontrolowanego podawania krwi do mieszalników miazgi surowcowej. Dodatkowo w skład tego węzła wchodzi rozdrabniacze i system przenośników ślimakowych i taśmociągów.
- ⇒ Zbiorniki reagenta = silosy wapna palonego, mielonego, o Bardzo Wysokiej Reaktywności (BWR o jakości umożliwiającej jego wykorzystanie w technologii FuelCal) o pojemności maksymalnej 60 m<sup>3</sup> (78 Mg) każdy z układem rozładunku reagenta z cystern transportowych do silosu magazynowego oraz z układami odpylania i systemami zapewniającymi ciągłe liniowe wybieranie reagenta z silosu do przetwórczych mieszalników dwuwałowych.
- ⇒ 4 mieszalki na rozdrobnioną, homogeniczną miazgę uppz o pojemności od 3,6 do 5 m<sup>3</sup> każdy, wyposażone w mieszalniki wstępowe i podwójne układy dozowania miazgi.
- ⇒ Układy dozowania będą podawały na wloty do mieszalników dwuwałowych reaktorów przetwórczych odpowiednią ilość miazgi, w sposób kontrolowany, regulowany automatycznie, dla utrzymania temperatury procesu na stałym poziomie.
- ⇒ Osiem reaktorów przetwórczych o wydajności przetwarzania 2 Mg/h surowej miazgi surowcowej każdy, zblokowanych w cztery podwójne węzły reakcyjne wraz z neutralizatorami skroplin (chłodnicami). Każdy podwójny węzeł reakcyjny współpracował będzie z jedną mieszalką.
- ⇒ Cztery układy wybierania produktu (obsługujące poszczególne podwójne węzły reakcyjne) składające się z szczelnie obudowanych przenośników taśmowych wybierających produkt z poszczególnych reaktorów i podających produkt na obudowane szczelnie taśmociągi zbiorcze zewnętrzne transportujące produkt do miejsca składowania w magazynach.

W skład każdego z 4 węzłów produkcyjnych wchodzić będą:

- ⇒ silos reagenta,
- ⇒ podwójny układ dozowania reagenta (wapna wysoko reaktywnego) o regulowanej wydajności do 1,5 Mg/h, czyli każdy reaktor będzie posiadał swój przenośnik ślimakowy podający mu liniowo i nieprzerwanie wapno,

- ⇒ mieszalnik homogenizacyjny rozdrobnionej pulpy o pojemności od 3,6 do 5 m<sup>3</sup> z dwoma układami dozowania pulpy o wydajności do 4 Mg/h każdy, mającymi za zadanie podawać pulpę na wlot do mieszalnika dwuwąłowego węzła reakcyjnego,
- ⇒ układ podawania krwi ze zbiorników o pojemności około 10 m<sup>3</sup> do mieszalników homogenizacyjnych pulpy,
- ⇒ dwa kompletne reaktory przetwórcze wraz z układami chłodniczymi neutralizatorów skroplin, realizujące proces przetwarzania mieszaniny pulpy uppz i reagenta na nawóz mineralno-organiczny OrCal®.

Każde 2 węzły produkcyjne będą zasilane w miazgę przez:

- ⇒ węzeł przyjęciowy przygotowujący miazgę z surowców mięsno-kostnych wraz z rozdrabniaczem wstępnym i dokładnym, układem przenośników ślimakowych i muldą przyjęciową o pojemności około 11 m<sup>3</sup> oraz ze zbiornikiem buforowym o pojemności około 5 m<sup>3</sup>;
- ⇒ węzeł przyjęciowy przygotowujący miazgę z pierza wraz z dwoma rozdrabniaczami, układem taśmociągów i muldą przyjęciową o pojemności około 20 m<sup>3</sup>.

Wszystkie zasobniki, silosy i zbiorniki wyposażone będą w automatyczne układy sterowania umożliwiające kontrolowanie ilości podawanego surowca i/lub reagenta umożliwiając ściśle kontrolowanie procesu produkcyjnego.

W reaktorach zgodnie z przyjętą technologią reagent (palone nadreaktywne wapno mielone - BWR) reaguje z surowcem (rozdrobniona homogeniczna miazga uppz), gdzie w wyniku zachodzących egzotermicznych reakcji chemicznych następuje podgrzanie mieszaniny reakcyjnej do temperatury zapewniającej całkowitą sterylizację produktu i jego wstępne wysuszenie. Reakcja wytwarzania nawozu jest reakcją egzotermiczną, a wytworzony nawóz opuszczający reaktory posiada temperaturę około 60°C-70°C. Nawóz jest odbierany i transportowany do magazynu systemem obudowanych taśmociągów.

Taśmociąg, transportujący gotowy nawóz, prowadzi bezpośrednio do miejsca składowania produktu w hali magazynowej. Tam nawóz jest sypany bezpośrednio na posadzkę i rozprowadzany po hali magazynowej, przy użyciu ładowarki, w celu schłodzenia. W halach magazynowych transport schłodzonego nawozu odbywa się przy użyciu ładowarki.

Produkt będzie składowany na pryzmach w hali magazynowej, skąd podlega ekspedycji poprzez załadunek na samochody transportowe o różnym tonażu. Załadunek odbywa się przy użyciu ładowarki samojezdnej obsługiwanej przez pracowników magazynowych. Załadunek nawozu luzem odbywa się bezpośrednio w magazynie.

Nawóz składowany na pryzmie magazynowej będzie również za pomocą przenośnego urządzenia pakowany w opakowania 1 tonowe typu Big Bag, lub konfekcjonowany w 30 kg opakowaniach dla mniejszych odbiorców indywidualnych. Zapakowany nawóz będzie magazynowany na polu skladowym.

Technologia FuelCal® przetwarzania uppz na nawozy OrCal® gwarantuje zachowanie następujących parametrów procesu:

- ⇒ Czas przebywania mieszaniny reagenta i miazgi uppz w temperaturach przekraczających 60°C zawsze powyżej 15 minut, w tym we wnętrzu reaktora nie krócej niż 10 minut. Gwarancje te wynikają

- z wielkości reaktora, wydajności instalacji produkcyjnej, sposobu wędrowki surowców przez reaktor oraz faktu, że reakcje egzotermiczne są kontynuowane w produkcie opuszczającym linię produkcyjną (schładzanie, czyli proces tzw. dojrzewania max do 12 h).
- ⇒ Odczyn chemiczny środowiska reakcyjnego:  $\text{pH} > 12,50$ .
  - ⇒ Obecność w mieszaninie reakcyjnej stężonego gorącego roztworu mleka wapiennego zapewniającego dostęp do wnętrza cząstek przetwarzanej miazgi.
  - ⇒ Brak możliwości wędrowki uppz poddawanych przetwarzaniu przez linię przetwórczą z pominięciem węzła reaktora przetwórczego.
  - ⇒ Rejestracja i archiwizacja parametrów technologicznych procesu przetwórczego - wykres temperatur przetwarzania w czasie.
  - ⇒ Wydajność przetwarzania 2 Mg/h na jeden reaktor surowych zmielonych homogenicznych uppz na godzinę przy zagwarantowaniu, że w zmielonych homogenicznych uppz znajduje się min 25% suchej masy.
  - ⇒ Zużycie reagenta nie więcej niż 250 kg na 1 Mg przetworzonej miazgi surowcowej przy zagwarantowaniu przez operatora ciągłej dostawy surowca w ilości zapewniającej nieprzerwaną pracę instalacji przetwórczej z wydajnością nie mniejszą niż 2 Mg/h miazgi na godzinę na węzeł reakcyjny i przy zawartości w surowcu suchej masy nie mniejszej niż 25%. Spełnienie tego wymogu jest ściśle powiązane z reaktywnością reagenta (wskaźnik reaktywności  $t_{60} < 2$  minut).
  - ⇒ Warunkiem zachowania gwarancji wskaźnika jednostkowego zużycia reagenta jest stosowanie reagenta dostarczanego przez producenta posiadającego certyfikat przydatności wytwarzanego reagenta dla potrzeb technologii FuelCal® (wskaźnik reaktywności  $t_{60} < 2$  minut) wystawiony przez Multichem Eko Sp. z o.o. i dostarczanego przez producenta na bieżąco (składowanie w silosie przez okres nie przekraczający 2 tygodni).
  - ⇒ Linia produkcyjna FuelCal® gwarantuje pełną sterylność wytwarzanego produktu. Skład chemiczny produktu będzie zmienny i uzależniony każdorazowo od rodzaju przetwarzanych UPPZ.

Linia produkcyjna w zasadzie nie wymaga ingerencji obsługi, niemniej jednak do jej eksploatacji mogą być dopuszczeni tylko pracownicy, którzy zaznajomili się z dokumentacją techniczno-ruchową instalacji (DTR) i przeszli odpowiednie szkolenie praktyczne.

### **Przyjęcie surowca**

Surowce dostarczane będą do zakładu przez firmę zewnętrzną samochodami typu „hakówiec” w szczelnych kontenerach. Kontenery z pierzem lub surowcem mięsno-kostnym są odbierane z ubojni bezpośrednio po ich powstaniu. Przed zamknięciem kontenera w ubojni, kierowca spryska powierzchniowo roztworem wodnym siarczanu żelazawego całą zawartość w celu minimalizacji odorów na czas transportu. W strefie rozładunku (hala I budynku głównego) są dwie muldy przyjęciowe na pierze o pojemności około 11 m<sup>3</sup> każda oraz dwie muldy przyjęciowe na surowiec mięsno-kostny o pojemności około 20 m<sup>3</sup> każda. Zawartość kontenera jest bezpośrednio wysypywana do odpowiedniej muldy. W wyznaczonym miejscu wewnątrz kontenera, przy użyciu „Karchera”, poddawane jest splukaniu ciepłą wodą o temperaturze do 50°C. Następnie zestaw myty jest z zewnątrz. Czysty zestaw opuszcza hale i wyjeżdża z zakładu.

Krew będzie dostarczana w szczelnych cysternach samochodowych. Cysterna również wjeżdża do budynku głównego do hali I, gdzie jest rozładowywana systemem pomp do specjalnych zbiorników

magazynowych o pojemności około  $6 \times 10 \text{ m}^3$  każdy. Po rozładunku cysterna również przemieszcza się na stanowisko mycia. Po umyciu zewnętrznym wyjeżdża z hali i opuszcza zakład.

Reagent dostarczany będzie cementowozami. Po przejechaniu przez wagę i zarejestrowaniu automatycznym podjeżdża pod wyznaczony silos, gdzie systemem pomp wyładuje reagent.

Nawóz jest odbierany z magazynu gotowego produktu (**BM na mapie**) lub składowiska otwartego (**PS na mapie**) przez auta typu „wanna”, samochody typu „firanka” oraz inne auta dostawcze jakimi będą dysponować odbiorcy produktu.

W zakładzie będą zbierane i archiwizowane informacje dotyczące ilości, rodzaju, jakości surowca i miejsca jego powstania.

Do mycia kontenerów i samochodów używana będzie woda pochodząca z oczyszczonych skroplin, przygotowana w urządzeniu ciśnieniowym „Karcher”. W urządzeniu tym znajduje się również pojemnik na środek myjący i dezynfekujący.

Wody ze stanowiska mycia kontenerów i całego zestawu odprowadzane będą do szczelnego zbiornika kanalizacji technologicznej poprzez separatory tłuszczu i ropopochodnych. Elementy stałe, czyli pierze czy mięsno-kostne, wyplukane podczas mycia kontenera, są przez obsługę zbierane i wrzucane do odpowiedniej muldy.

W hali I w strefie przyjęciowej nad każdą muldą jest zainstalowany okap z odciąganiem powietrza do  $12\,000 \text{ m}^3/\text{h}$  na jedno stanowisko. Wyciągane powietrze kierowane będzie bezpośrednio przez wentylator kanałowy przez wyrzutnię dachową. Dodatkowo po każdym rozładunku cała zawartość muldy jest automatycznie spryskiwana mgłą wodnego siarczanu żelazawego w celu wyeliminowania powstawania odorów.

#### **Przygotowanie rozdrobnionej pulpy z pierza**

Pierze znajdujące się po wyładunku w muldzie przyjęciowej zostaje systemem przenośników przetransportowane do strefy rozdrabniaczy (hala III w budynku głównym). W hali rozdrabniaczy transportowane przenośnikami pierze kierowane jest na taśmociąg z bramką do wykrywania metali. Jeżeli bramka wykryje metal, pierze jest automatycznie zrzucane do pojemnika znajdującego się pod taśmociągiem i zostaje włączona sygnalizacja informująca o tym fakcie. Pracownik po wyjęciu metalu przejeżdża wózkiem do hali I w budynku głównym wrzuca zawartość z powrotem do muldy. Po przejściu przez bramkę pierze trafia do jednego z dwóch rozdrabniaczy o wydajności do  $6 \text{ Mg/h}$  każdy. Tam ulega zmieleniu na frakcje do  $10 \text{ mm}$ . Następnie spod rozdrabniacza powstała miazga kierowana jest bezpośrednio na mieszalnię do hali IV (w budynku głównym). Jeden rozdrabniacz zasila jedną mieszalnię. W zakładzie będą zainstalowane dwie takie linie do przerobu pierza.

#### **Przygotowanie rozdrobnionej pulpy z odpadów mięsno-kostnych**

Surowiec mięsno-kostny, znajdujący się po wyładunku w muldzie przyjęciowej, jest podawany przenośnikiem ślimakowym zamkniętym do rozdrabniacza wstępnego w hali II (w budynku głównym). W rozdrabniaczu wstępnym o wydajności do  $10 \text{ Mg/h}$  ulega zmieleniu na frakcję  $20\text{-}40 \text{ mm}$ . W przypadku, gdy do rozdrabniacza wraz z surowcem dostanie się jakiś metal, zostanie to zasygnalizowane sygnalizatorem świetlnym i dźwiękowym. Obsługa w tym momencie musi usunąć metal żeby rozdrabniacz nie uległ uszkodzeniu. Po rozdrobnieniu wstępnym, miazga wybierana jest z pod rozdrabniacza wstępnego obudowanym przenośnikiem ślimakowym i transportowana do hali rozdrabniaczy (hala III). Miazga trafia do rozdrabniacza dokładnego o wydajności  $10 \text{ Mg/h}$  i ulega zmieleniu

na frakcję poniżej 10 mm. Następnie powstała miazga wybierana jest z pod rozdrabniacza dokładnego obudowanym podajnikiem ślimakowym i transportowana do szczelnego zbiornika buforowego miazgi mięsno-kostnej. Z pod bufora dwoma obudowanymi przenośnikami ślimakowymi miazga kierowana jest do dwóch mieszadek w hali IV. W zakładzie będą zainstalowane dwie takie linie do przerobu odpadów mięsno-kostnych.

### **Przygotowanie krwi**

Krew po rozładunku będzie zmagazynowana w 6 szczelnych zbiornikach o pojemności około 10 m<sup>3</sup> każdy w hali II. Systemem pomp podawane są bezpośrednio do czterech szczelnych mieszadek znajdujących się w hali IV.

### **Przygotowanie gotowej pulpy**

Gotowa pulpa, która będzie przetwarzana na nawóz, jest przygotowywana w odpowiednich proporcjach w 4 mieszalnikach, które znajdują się przed linią przetwórczą w hali IV.

Mieszaliki miazgi surowcowej mają pojemności 3 – 5 m<sup>3</sup> każda. Wyposażone są w mieszalniki wstęgowy, które mieszają dostarczone składniki tworząc jednolitą pulpę. Proporcje optymalne pomiędzy ilościami poszczególnych rodzajów składników wynoszą 6:3:1 - rozdrobnione pierze pochodzące z wężła rozdrabniania pierza 60%, rozdrobniona pulpa mięsno–kostna z wężła rozdrabniania uppz innych niż pierze 30% i krew 10% - w oparciu o pożądaną docelową skład i konsystencję homogenicznej pulpy surowcowej.

Uzyskana homogeniczna pulpa surowcowa podawana jest przenośnikami ślimakowymi spod mieszaliki na wloty do mieszalników dwuwiałowych reaktorów przetwórczych, w których poddawana będzie procesom przetwarzania na nawóz organiczno-mineralny wg technologii FuelCal.

Przygotowanie pulpy i dostarczenie jej do reaktorów odbywa się w urządzeniach zabudowanych.

### **Przygotowanie siarczanu żelazawego w 20% roztworze wodnym**

Do wszystkich surowców poddawanych rozdrabnianiu dodawany będzie dodatek siarczanu żelazawego w postaci 20% roztworu wodnego, w ilości 5 l/Mg, w celu zablokowania rozkładu biologicznego oraz ograniczenia emisji odorów.

Roztwór przygotowywany jest bezpośrednio w pomieszczeniu magazynu siarczanu żelazawego (dobudówka budynku głównego). Po przygotowaniu roztwór podawany jest rurą bezpośrednio na muldy przyjęciowe pierza i mięsno-kostne, linię produkcyjną do układu neutralizacji kondensatu. Siarczan żelazawy podawany jest automatycznie w wyznaczone miejsca w ilości adekwatnej do masy przyjmowanych uppz.

### **Przygotowanie reagenta**

W procesie produkcji nawozów organiczno-wapniowych OrCal® jako reagent stosowane jest wapno palone, mielone, bardzo wysokiej reaktywności (parametr  $t_{60} < 2$  minut). Warunkiem koniecznym prawidłowego działania linii produkcyjnych jest bezwzględne zapewnienie podawania w sposób automatyczny kontrolowanych ilości reagenta BRW. Reagent magazynowany jest w czterech silosach o pojemności około 60 m<sup>3</sup> każdy. Jeden silos zaopatruje w reagent dwa reaktory przetwórcze. Reagent przenośnikami ślimakowymi w sposób ciągły i kontrolowany podawany jest na wlot do mieszalnika dwuwiałowego znajdującego się przy reaktorze. Ilość reagenta to około 250 kg na 1 Mg przygotowanej pulpy. O ilości podawanego reagenta decydować będzie układ automatycznej kontroli pracy reaktorów

przetwórczych zmniejszający lub zwiększający ilość reagenta w zależności od zmian parametrów temperaturowych w reaktorach.

### **Proces przetwarzania pulpy UPPZ na nawozy organiczno-mineralne OrCal®**

#### **REAKTORY PRZETWÓRCZE PRACUJĄ W OPARCIU O CHRONIONĄ PATENTAMI TECHNOLOGIE FUELCAL®.**

Uruchomienie linii produkcyjnej nawozów OrCal® rozpoczyna się od operacji rozgrzania reaktora do wymaganej przepisami weterynaryjnymi temperatury 60°C na drodze reakcji reagenta podawanego na wlot do mieszalnika dwuwałowego i wody (bez dodawania miazgi uppz) tak, aby w wyniku zachodzącej reakcji egzotermicznej przekroczona została temperatura 60°C

**Uwaga:** Po przekroczeniu temperatury 50°C jej wysokość nie ma większego wpływu na skuteczność sterylizacji ze względu na fakt, że w warunkach realizacji procesu w oparciu o technologię FuelCal skuteczna i trwała sterylizacja UPPZ w temperaturze powyżej 50°C następuje w ciągu 2 minut, a w temperaturze 70°C proces skutecznej sterylizacji wymaga tylko kilkadziesiąt sekund. Minimalny czas wędrówki UPPZ i reagenta przez komorę reakcyjną, w której temperatura zawsze przekracza 60°C nigdy nie jest krótszy od 10 minut.

Po uzyskaniu w reaktorze przetwórczym wymaganej temperatury zamyka się dopływ wody i uruchamia przenośnik transportowy układu wybierania miazgi. Ilość podawanej miazgi zwiększana jest stopniowo w sposób automatyczny tak, aby nie zaburzać poziomu temperatur panujących w reaktorze oraz uzyskiwać odpowiednią formę (konsystencję) otrzymywanego nawozu.

Strumień rozdrobnionej pulpy kontaktowany jest z kontrolowaną ilością reagenta w warunkach intensywnego mieszania w mieszalniku dwuwwałowym na wejściu do reaktora przetwórczego. Mieszanina reakcyjna w wymuszony sposób przemieszczana jest w reaktorach będących specjalnymi rodzajami komór adiabatycznych. W wyniku zachodzącej gwałtownie reakcji hydratacji tlenku wapnia zawartego w reagentach z wodą (stanowiącą średnio do 70% pulpy) następuje ogrzanie mieszaniny do temperatury powyżej 50°C i wytworzenie skrajnie zasadowego pH > 12 jak również generowanie niewielkich ilości amoniaku z procesu hydrolizy alkalicznej białek zawartych w przetwarzanych uppz.

Produkt opuszcza reaktory w postaci gorącego, wysterylizowanego, parującego, wilgotnego nawozu OrCal®. Odbierany będzie z wylotów reaktorów krótkimi, obudowanymi przenośnikami taśmowymi i podawany na taśmociąg zbiorczy, który przetransportuje produkt do hali magazynowej.

Uwalniająca się w górnej części komory reakcyjnej wilgotna para wodna odciągana jest do komory kondensacyjnej, gdzie pod wpływem natrysku chłodną wodą o temperaturze ~10°C ulega kondensacji. Kondensat zbierany na dnie komory kondensacyjnej podawany jest do instalacji zobojętniania, w sposób kontrolowany, poprzez dodanie do kondensatu 20% wodnego roztworu siarczanu żelazawego, pod którego wpływem następuje reakcja zobojętniania. Część wody schładzającej odparuje, część zostanie związana w postaci hydratu wapnia, natomiast reszta zostanie skondensowana. Przyjmuje się, że do kondensacji z 1 reaktora/h przy wydajności nominalnej nieprzekraczającej 2 Mg/h zużywa się 0,2 m<sup>3</sup> chłodnej wody, a z pary poreakcyjnej kondensuje się ok. 160 kg skroplin, co daje łącznie ok. 360 kg skroplin z jednego

reaktora w ciągu godziny. Daje to, przy 8 reaktorach zużycie wody chłodniczej około 1,6 m<sup>3</sup>/h i powstawanie ok. 1,3 m<sup>3</sup> kondensatu z reakcji. W sumie z ośmiu reaktorów do neutralizacji trafi około 2,9 m<sup>3</sup>/h. Skropliny po neutralizacji mają temp ok. 40°C. Skropliny spełniają normy zawartości zanieczyszczeń jak dla wody pitnej oprócz parametru zmętnienia i dlatego otrzymane skropliny można wykorzystać do celów technologicznych. Skropliny w ilości 1,6 m<sup>3</sup>/h, po schłodzeniu do temp 8-10°C zwracane są do układu kondensacji jako czynnik chłodniczy. Natomiast nadwyżka w ilości około 1,3 m<sup>3</sup>/h, przed zrzutem do końcowych zbiorników kanalizacyjnych trafi do układu wody przemysłowej i używana będzie do mycia środków transportu oraz zmywania pomieszczeń produkcyjnych, maszyn i urządzeń.

Oparzy pary wodnej uwalnianej w trakcie procesu oraz niewielkie ilości amoniaku gazowego generowane w reaktorze, w wyniku alkalicznej hydrolizy białek zawartych w przetwarzanych uppz, pod wpływem gorącego roztworu mleka wapiennego tworzącego się przejściowo w mieszaninie reakcyjnej - wyłapywane są za pomocą układu neutralizacji skroplin.

Niewielkie ilości hydratu wapnia zawarte w kondensacie są zobojętniane i wytrącane do postaci gipsu, a śladowe ilości amoniaku w formie roztworu wody amoniakalnej reagując z siarczanem żelazawym tworzą sól Mohra. Powstały w instalacji zobojętniania kondensatu osad w postaci szlamu gipsowego i soli Mohra są wybierane i dodawane do węzła reakcyjnego wzbogacając wytwarzany nawóz OrCal® i podwyższając jego nawozową wartość.

Przy prawidłowym przebiegu procesu przetwórczego nie powstają w nim odpady. Oprócz ścieków z neutralizatora, które wykorzystywane są ponownie do kondensacji jak i do mycia hal i urządzeń.

W przypadku zaburzeń w procesie możliwe jest oddzielenie powstałej partii produktu niepełnowartościowej i ponowne przetworzenie jej na nawóz OrCal® o właściwej jakości, na drodze dodawania go do mieszalnika, do świeżych partii miazgi poddawanej przetwarzaniu.

### **Magazynowanie nawozu**

Nawóz powstający w reaktorze przetwórczym jest odbierany spod urządzenia zabudowanym krótkim taśmociągiem. Nawóz opuszczający reaktor ma temperaturę 60-70°C. Z krótkiego taśmociągu jest następnie przesypywany na taśmociąg zbiorczy i zostaje przetransportowany z budynku głównego (**BG na mapie**) do magazynu produktu gotowego (**BM na mapie**). Taśmociąg jest zabudowany co powoduje brak pylenia i parowania na zewnątrz. Taśmociąg wprowadzany jest poprzez ścianę szczytową magazynu do środka. Żeby odebrać całą produkcję z 4 linii produkcyjnych będą zastosowane 4 taśmociągi (**TZ na mapie**). Magazyn będzie podzielony na dwie równe części maksymalnie po 1 600 m<sup>2</sup> każda. Do jednej części magazynu będą doprowadzone 2 taśmociągi. Gotowy nawóz jest sypany do magazynu bezpośrednio na posadzkę. Następnie nawóz przy użyciu ładowarki jest rozsypywany po magazynie cienką warstwą (około 40-60 cm). W ten sposób produkt zostaje w ciągu 24 h schłodzony do temperatury około 20°C. Magazyn posiada wentylację przewiewną która powoduje schłodzenie nawozu nie powodując pylenia. 1 m<sup>3</sup> nawozu waży 650 kg, wobec tego dzienna produkcja dostarczana do jednej części magazynu, to około 190 Mg, czyli 293 m<sup>3</sup>. Rozsypywany nawóz z dziennej produkcji zajmie powierzchnię około 600 m<sup>2</sup>. Po czasie leżakowania (24 h) nawóz będzie przy użyciu ładowarki usypywany na hałdę na wysokość około 3,5 m. Dzienna produkcja wysuszonego nawozu zajmie więc około 90 m<sup>2</sup>. Następnie w zależności od zamówień, nawóz będzie pakowany luzem na środki transportu, lub przy użyciu przestawnego urządzenia pakowny w Big Bag o pojemności 1 Mg lub w worki foliowe o pojemności 30 kg. Zapakowane Big Bagi są przy pomocy ładowarki przewożone na składowisko otwarte (**PS na mapie**). Natomiast zapakowany nawóz w

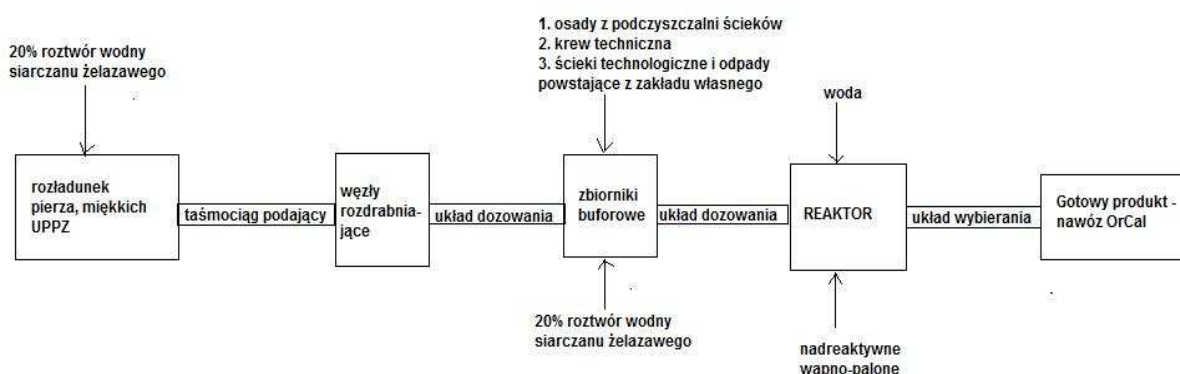
workach jest układany po 33 szt. na paletę, owinięty folią typu stretch i również przewożony na składowisko zewnętrzne (**PS na mapie**). Przewiduje się, że 60% produkcji będzie odbierane luzem.

### Procesy pomocnicze

Proces pomocniczy to przede wszystkim przygotowania dodatku blokującego rozkład biologiczny pulpy i ograniczającego emisję odorów czyli 20% wodnego roztworu siarczanu żelazawego. Dodatek ten jest przygotowywany w oddzielnym pomieszczeniu (dobudówka budynku głównego), do którego dostęp jest z zewnątrz i który jest obsługiwany przez przeszkolonych pracowników magazynowych. Siarczan żelazawy dostarczany jest w Big Bag lub w workach na paletach. Dowieziony siarczan jest rozładowywany do wyznaczonego pomieszczenia. W pomieszczeniu, tym jest przygotowywany jego 20% roztwór wodny. Przygotowany roztwór system rurociągów i pomp jest doprowadzony w miejsca wskazane tj. na muldy w hali I, zbiorniki buforowe w hali III, mieszalniki w hali IV, neutralizatory skroplin przy reaktorach.

Ponadto, każdy kierowca zostanie wyposażony w pojemnik z przygotowanym roztworem oraz w zestaw do rozpylania mgły na pobierany surowiec w ubojniach, przed zamknięciem kontenerów transportowych.

Schemat technologii przedstawia się następująco:



Woda do reaktorów podawana jest tylko przy ich rozruchu.

### **Ocena wpływu obiektu na elementy środowiska:**

#### **Gleby**

Wewnątrz budynku zastosowane jest podłoże utwardzone i szczelne w związku, z tym nie istnieje możliwość zanieczyszczenia gleb. Wszystkie drogi i place manewrowe do celów technologicznych na terenie inwestycji będą o nawierzchniach szczelnych, niepylących oraz skanalizowanych, z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących, by odprowadzić je do gruntu.

Odpady magazynowane będą w warunkach adekwatnych do ich charakteru. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych.



### **Wody powierzchniowe**

Na terenie działki inwestycyjnej znajduje się płytki rów/zagłębienie (nie ma on połączenia z rowami melioracyjnymi, nie stanowi rowu odprowadzającego wody) pozostałość po dawnej hałdzie pokopalnianej znajdującej się na terenie działki.

Przy zastosowaniu działań wymienionych w niniejszym raporcie (Odpady magazynowane będą w warunkach adekwatnych do ich charakteru. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych) nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe. Brak wpływu na wody powierzchniowe.

### **Wody podziemne**

Na terenie omawianej inwestycji woda pobierana będzie z wodociągu gminnego w ilości, która nie naruszy jej zasobów i jakości. Ponadto posadzka w budynku jest utwardzona i szczelna, w związku z czym na etapie eksploatacji inwestycji nie wystąpi zagrożenie dla środowiska wodno – gruntowego. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki technologiczne odprowadzane będą poprzez separator tłuszczów i separator substancji ropopochodnych do trzech szczelnych zbiorników bezodpływowych. Odpady, przede wszystkim komunalne magazynowane będą w stosowanych pojemnikach w wydzielonym miejscu na terenie inwestycji. Drogi i place manewrowe na terenie inwestycji projektuje się o nawierzchni szczelnej, niepyłającej i skanalizowanej z systemem odprowadzania wód poprzez separatory substancji ropopochodnych do zbiorników chłonno-odparowujących, by odprowadzić je do gruntu poprzez zbiorniki. Brak wpływu na wody podziemne.

### **Czystość powietrza**

Emisje zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł zlokalizowanych na terenie omawianej inwestycji nie będą stanowić uciążliwości dla otoczenia.

Brak istotnego wpływu na stan jakości powietrza.

### **Klimat akustyczny**

Działalność źródeł hałasu związanych z inwestycją nie będzie powodować ponadnormatywnych uciążliwości dla terenów chronionych akustycznie. Prace związane z produkcją nawozu mineralno - organicznego będą wewnątrz budynku, co ma wpływ na zmniejszenie emisji hałasu.

### **Gospodarka odpadami**

Przedstawiony sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi w wyniku eksploatacji obiektu nie będzie powodować zagrożenia dla środowiska.

Odpady magazynowane będą w stosownych warunkach w miejscu dla nich przewidzianym.

Zorganizowanie gospodarki odpadami w sposób obejmujący magazynowanie odpadów do czasu uzbierania partii wysyłkowej a następnie transport i właściwe przekazanie odbiorcy odpadów.

### **Szata roślinna**

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z usunięciem drzew oraz krzewów. Obecnie teren inwestycji nie jest zagospodarowany. Całą powierzchnię działki zajmują tereny zielone, jednak charakteryzują się one małą różnorodności gatunkową. Zaobserwować można pospolite taksyony charakterystyczne dla środowisk ruderalnych.

### **Świat zwierzęcy**

W rejonie lokalizacji obiektu nie występują miejsca stałego pobytu czy żerowania zwierząt. Brak wpływu na faunę.

#### **Kopaliny**

Brak kopalin użytecznych w rejonie lokalizacji inwestycji.

**Reasumując można stwierdzić, że na działkach o numerach ewidencyjnych 117/44 i 117/47 w miejscowości Lubień, gm. Łęczycza, może być zlokalizowane zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie zakładu technicznego produkcji nawozu mineralno – organicznego OrCal® technologią FuelCal®, pod warunkiem wykonania zabezpieczeń wyszczególnionych w niniejszym „Raporcie oddziaływania na środowisko...”.**

# Załączniki