




# BADANIA DOKUMENTACJE DORADZTWO

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia:  
**Rozbudowa zakładu LIS Polska w Legnicy**

Inwestor:  
**LIS Polska Sp. z o.o.**  
**ul. Szczytnicka 27, 59-220 Legnica**

Zatwierdził:  
dr inż. Zbigniew Lewicki

  
dr inż. Zbigniew Lewicki  
Prezes Zarządu  
OCHRONA ŚRODOWISKA sp. z o.o. –  
komplementariusz  
LEMITOR Ochrona Środowiska sp. z o.o. sp. k.

Wykonawcy:  
mgr inż. Katarzyna Stadnik  
mgr inż. Aleksander Brylka  
mgr inż. Wojciech Waleczek  
mgr Marta Stobińska

**LEMITOR OCHRONA ŚRODOWISKA**  
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa  
ul. Jana Długosza 40, 51-162 Wrocław  
NIP 8951796072, REGON 932930170  
KRS 0000708209  
tel. +48 71 325 25 90, [www.lemitor.com.pl](http://www.lemitor.com.pl)

Wrocław, październik 2018 r.

  
**lemitor**  
OCHRONA ŚRODOWISKA

**Spis treści:**

<b>1.</b>	<b>CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>3</b>
2.1	Kwalifikacja przedsięwzięcia .....	3
2.2	Zakres przedsięwzięcia .....	4
2.3	Lokalizacja przedsięwzięcia .....	4
<b>3.</b>	<b>POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU, POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....</b>	<b>5</b>
3.1	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości .....	5
3.2	Zagospodarowanie i pokrycie szatą roślinną terenu po realizacji planowanego przedsięwzięcia .....	5
<b>4.</b>	<b>GLÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH.....</b>	<b>6</b>
4.1	Stan istniejący .....	6
4.2	Stan projektowany.....	7
4.2.1	Instalacja przygotowania suchego zakwasu .....	8
4.2.2	Suszarnia rozpyłowa nr 6 .....	9
4.2.3	Instalacja Box dryer.....	10
4.2.4	Oczyszczalnia ścieków przemysłowych.....	11
<b>5.</b>	<b>WYDAJNOŚĆ INSTALACJI. BILANS MASOWY I RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW .....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO .....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>13</b>
7.1	Aerodynamiczna szorstkość terenu .....	13
7.2	Warunki meteorologiczne .....	14
7.3	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy czystości powietrza .....	15
7.4	Klimat akustyczny, dopuszczalne poziomy dźwięku.....	17
7.5	Powierzchnia ziemi. Standardy jakości gleby i ziemi.....	18
7.6	Wody powierzchniowe i podziemne. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią .....	19
7.7	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumowaniu tej ustawy .....	23
7.8	Korytarze ekologiczne.....	25
7.9	Obiekty zabytkowe .....	25
<b>8.</b>	<b>RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....</b>	<b>26</b>
8.1	Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	26
8.1.1	Stan istniejący .....	26
8.1.2	Stan planowany.....	28
8.1.3	Transport .....	33
8.1.4	Harmonogram emisji .....	35
8.1.5	Opis metodyki obliczeniowej .....	36
8.1.6	Skrócony zakres obliczeń .....	37
8.1.7	Pełny zakres obliczeń.....	38
8.1.8	Wnioski.....	40
8.2	Emisja hałasu.....	41
8.2.1	Źródła hałasu - stan istniejący.....	42
8.2.2	Źródła hałasu - stan projektowany .....	42
8.2.3	Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu terenu planowanej inwestycji .....	46
8.2.4	Wnioski.....	47
8.3	Gospodarka wodno-ściekowa .....	48
8.3.1	Zaopatrzenie w wodę .....	48

8.3.2	Odprowadzanie ścieków.....	50
8.4	Gospodarka odpadami.....	55
8.4.1	Odpady przewidywane do wytwarzania w związku z eksploatacją inwestycji.....	55
8.4.2	Magazynowanie oraz sposób postępowania z odpadami.....	56
8.4.3	Sposoby ograniczania ilości powstających odpadów.....	57
<b>9.</b>	<b>PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>57</b>
<b>10.</b>	<b>RYZIKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY BUDOWLANEJ. LUB NATURALNEJ, TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU.....</b>	<b>57</b>
<b>11.</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>60</b>
11.1	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia.....	60
11.2	Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne.....	61
11.3	Zmiany w użytkowaniu gruntów.....	61
11.4	Przekształcenia powierzchni ziemi.....	61
11.5	Oddziaływanie na wody powierzchniowe oraz środowisko wodno - gruntowe.....	62
11.6	Wpływ na obiekty przyrodnicze, faunę, florę, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	63
11.6.1	Zabezpieczenie drzew nieprzeznaczonych do wycinki.....	66
11.7	Wpływ na obszary NATURA 2000 i inne chronione obiekty przyrodnicze.....	69
11.8	Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy.....	69
11.9	Zmiany w krajobrazie. Wpływ na klimat.....	69
11.10	Postępowanie kompensacyjne.....	70
11.11	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	70
<b>12.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI.....</b>	<b>71</b>
12.1	Emisja zanieczyszczeń oraz hałasu.....	71
12.2	Ochrona środowiska wodno - gruntowego.....	71
12.3	Zabezpieczenia zieleni.....	72
12.4	Gospodarka odpadami.....	73
<b>13.</b>	<b>OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>76</b>
13.1	Wariant podstawowy.....	76
13.2	Wariant alternatywny oraz porównanie oddziaływań.....	76
13.3	Wariant polegający na odstąpieniu od realizacji przedsięwzięcia.....	80
13.4	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	80
<b>14.</b>	<b>PORÓWNANIE TECHNOLOGII Z WYMAGANIAMI ART. 143 USTAWY POŚ.....</b>	<b>80</b>
<b>15.</b>	<b>WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>82</b>
<b>16.</b>	<b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....</b>	<b>82</b>
<b>17.</b>	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....</b>	<b>83</b>
<b>18.</b>	<b>PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>84</b>
18.1	Etap realizacji inwestycji.....	84
18.2	Etap eksploatacji inwestycji.....	84
<b>19.</b>	<b>TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA.....</b>	<b>86</b>
<b>20.</b>	<b>PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEN W FORMIE GRAFICZNEJ.....</b>	<b>86</b>
<b>21.</b>	<b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</b>	<b>87</b>
<b>22.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....</b>	<b>89</b>
<b>23.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>91</b>

## 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia w rozumieniu Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, dalej: *ustawa ooś*).

Nazwa przedsięwzięcia:

### **Rozbudowa zakładu LIS Polska w Legnicy**

Inwestorem i Wnioskodawcą jest:

**LIS Polska Sp. z o.o.  
ul. Szczytnicka 27, 59-220 Legnica**

Lokalizacja inwestycji:

**działki ewidencyjne nr 468/1, 468/2 obręb ewidencyjny 0034 Pawice  
ul. Szczytnicka 27, 59-220 Legnica**

Zakres opracowania jest zgodny z art. 66 ustawy ooś oraz postanowieniem Prezydenta Miasta Legnicy z dnia 16 lipca 2018 roku, znak GOS.6220.7.2018.XVII, stwierdzającym potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ww. przedsięwzięcia oraz określającym zakres niniejszego raportu.

## 2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 2.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 71), przedsięwzięcie klasyfikowane jest jako:

- wieża suszarnicza nr 6, instalacja produkcji suchego zakwasu oraz instalacja typu Box dryer do suszenia roztworów:
  - instalacje do przetwórstwa owoców, warzyw, ryb lub produktów pochodzenia zwierzęcego, z wyłączeniem tłuszczów zwierzęcych, o zdolności produkcyjnej nie mniejszej niż 50 t na rok (§3, ust. 1., p. 92)
  - instalacje do produkcji wyrobów cukierniczych lub syropów, o zdolności produkcyjnej nie mniejszej niż 50 t na rok (§3, ust. 1., p. 94),
  - instalacje do pakowania i puszkowania produktów roślinnych lub zwierzęcych, o zdolności produkcyjnej nie mniejszej niż 50 t na rok (§3, ust. 1., p. 98),
- instalacja do oczyszczania ścieków przemysłowych:
  - instalacje do oczyszczania ścieków przemysłowych, z wyłączeniem instalacji, które nie powodują wprowadzania do wód lub urządzeń ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (§3, ust. 1., p. 78),
- ze względu na powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosząca ok. 10 018 m<sup>2</sup>:

- zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a (§3, ust. 1., p. 52),

w związku z czym przedsięwzięcie należy klasyfikować jako **przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. przedsięwzięcie z grupy II)**.

## 2.2 Zakres przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia, tj. rozbudowy zakładu LIS w Legnicy zaplanowano:

- budowę wieży suszarniczej nr 6 - instalacji suszarniczej, nazywanej "spray-dryer", która pozwala na przekształcenie roztworu wodnego w proszek przez odparowanie wody,
- budowę instalacji do produkcji suchego zakwasu – instalacji technologicznie niepowiązanej z pozostałymi elementami produkcji. W wyniku eksploatacji powstanie gotowy produkt, który nie będzie przetwarzany w Zakładzie (tj. suszony w wieży suszarniczej),
- budowę instalacji typu Box dryer przeznaczoną do suszenia roztworów,
- budowę instalacji do oczyszczania ścieków przemysłowych, pochodzących z mycia instalacji.
- obudowę zbiorników na płynny surowiec przeznaczony do suszenia,
- budowę budynku mieszanin,
- budowę parkingu dla samochodów osobowych o powierzchni ok. 635 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia zabudowy, tj. powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi ok. 10 018 m<sup>2</sup> (ok. 1,00 ha).

## 2.3 Lokalizacja przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działkach nr 468/1, 468/2 obręb ewidencyjny 0034 Pawice, przy ul. Szczytnickiej 27, 59-220 Legnica (woj. dolnośląskie). Inwestor posiada tytuł prawny do ww. działek – LIS Polska Sp. z o.o. jest ich użytkownikiem wieczystym, właścicielem jest zaś Gmina Legnica.

Obszar inwestycji oraz Zakładu LIS Polska w Legnicy zlokalizowane są na obszarze nieobjętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Bezpośrednie otoczenie miejsca lokalizacji analizowanego przedsięwzięcia stanowią:

- od północy – przylegająca do Zakładu ul. Szczytnicka, za nią tereny pokryte zielenią, grunty rolne oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna;
- od wschodu – tereny rolne oraz działka o charakterze przemysłowym z naziemną siecią ciepłowniczą,
- od południa – tereny rolne oraz rzeka Kaczawa,
- od zachodu – grunty rolne oraz zabudowa mieszkaniowa, głównie jednorodzinna.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 20 m w kierunku północnym od granic zakładu LIS (zabudowa jednorodzinna przy ul. Szczytnickiej).

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza:

- strefami ochronnymi ujęć wód,
- Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych,
- strefami ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wody,

- obszarami wodno – błotnymi,
- obszarami objętymi ochroną, w tym strefami ochronnymi ujęć wody i zbiorników wód śródlądowych,
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków grzybów chronionych, roślin i zwierząt lub ich siedlisk,
- obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne,
- obszarami przylegającymi do jezior, obszarami uzdrowiskowymi oraz obszarami ochrony uzdrowiskowej.

### 3. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU, POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ

#### 3.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Zakład LIS w Legnicy zlokalizowany jest na działkach nr 468/1, 468/2 obręb ewidencyjny 0034 Pawice. Powierzchnia terenu Zakładu wynosi ok. 69 266 m<sup>2</sup>. W poniższej tabeli przedstawiono bilans powierzchni Zakładu przed realizacją przedsięwzięcia.

Tabela 1 Bilans powierzchni – stan istniejący

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział procentowy [%]
Powierzchnia zabudowy	ok. 14 030	20,3
Powierzchnia terenów utwardzonych	ok. 7 920	11,4
Powierzchnia biologicznie czynna	ok. 47 316	68,3
<b>Suma</b>	<b>ok. 69 266</b>	<b>100</b>

#### 3.2 Zagospodarowanie i pokrycie szatą roślinną terenu po realizacji planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na terenie nieobjętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Według ewidencji gruntów teren ten oznaczony jest symbolem Ba – tereny przemysłowe. Powierzchnię biologicznie czynną na terenie Zakładu stanowią głównie trawniki oraz niewielka ilość drzew i krzewów. Teren ten zlokalizowany jest poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków grzybów chronionych, roślin i zwierząt lub ich siedlisk.

Bilans powierzchni Zakładu po realizacji inwestycji przedstawiono poniżej.

Tabela 2 Bilans powierzchni – stan projektowany

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Udział procentowy [%]
Powierzchnia zabudowy	ok. 15 672	22,6
Powierzchnia terenów utwardzonych	ok. 15 062	21,8
Powierzchnia biologicznie czynna	ok. 38 532	55,6
<b>Suma</b>	<b>ok. 69 266</b>	<b>100</b>

Powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi ok. 10 018 m<sup>2</sup> (ok. 1,00 ha).

Powierzchnia użytkowa projektowanego parkingu, tj. suma powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego wynosi ok. 635 m<sup>2</sup> (0,06 ha).

Przewiduje się, iż na potrzeby realizacji inwestycji konieczna będzie wycinka pojedynczych drzew i krzewów. Inwestor uzyska w tym zakresie odrębne pozwolenie. Po realizacji inwestycji na terenie zajęтым przez Zakład w dalszym ciągu będzie dominować powierzchnia biologicznie czynna (55,5% całej powierzchni).

## 4. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

### 4.1 Stan istniejący

Obecnie na terenie Zakładu przemysłowego LIS w Legnicy znajdują się następujące obiekty:

- główny budynek produkcyjno – magazynowo – socjalny z 5 wieżami suszarniczymi w centralnej części zakładu, w którym poza powierzchnią produkcyjną w wieżach suszarniczych zlokalizowane są:
  - pomieszczenia socjalne i biurowe dla pracowników,
  - bufor oraz magazyny surowca i gotowego produktu,
  - 2 stacje mycia CIP (cleaning in place),
  - pomieszczenia mieszania surowca przeznaczonego do suszenia,
- instalacja do przygotowania roztworu gumy arabskiej z surowej gumy dostarczanej w postaci stałej (w trakcie realizacji),
- zbiorniki surowca na płycie fundamentowej,
- laboratorium,
- budynek nieużytkowany w zachodniej części działki,
- budynek portierni,
- 2 stacje rozładunku surowca z cystern (przy wieży nr 1 oraz wieży nr 4),
- zbiornik buforowy ścieków przemysłowych,
- zbiornik przeciwpożarowy.

Wielkość produkcji wynosi obecnie ok. 9 000 ton proszków rocznie.

Proszki produkowane są z soków i płynnych koncentratów spożywczych.

Surowce w pierwszej kolejności trafiają na stację rozładunku z cystern, na której znajdują się zawór oraz złączka, do której podłączany jest przewód cysterny. Przewodem surowiec jest przepompowywany do zbiorników znajdujących się przy wieży nr 1 (magazynowanie surowca dla wieży nr 1, 2 i 3) oraz przy wieży nr 4 (magazynowanie surowca dla wieży nr 3, 4 i 5). Część roztworów przygotowywana jest w mieszalnikach zbiornikowych zlokalizowanych w odrębnych pomieszczeniach.

Suszenie następuje w wieży suszarniczej poprzez rozpylenie surowca i poddaniu go działaniu wysokiej temperatury dostarczanej do wieży w postaci nadmuchu gorącego powietrza. Jako czynnik grzewczy w instalacji suszarniczej stosowana jest para wodna. Przeznaczony do sproszkowania półpłynny surowiec pobierany jest ze zbiorników magazynowych (silosów) za pomocą pompy i tłoczony do wieży przez pasteryzator. Surowiec przepływający przez pasteryzator, w zależności od rodzaju produktu, zostaje podgrzany do temperatury od 30 do 120°C. Po pasteryzacji surowiec oraz gorące powietrze trafiają do wieży suszarniczej. Wytworzony w wieży proszek trafia do leja zsykowego. Powietrze odlotowe z wieży suszarniczej zawiera stosunkowo dużo cząsteczek proszku, które wyłapywane są przez układy odpylające. Oczyszczone powietrze odprowadzane jest za pomocą wentylatora do przewodu kominowego, natomiast odzyskany w wieży i układzie odpylającym proszek za pomocą wentylatora trafia do układu transportu pneumatycznego. Stąd poprzez przesiewacz i zbiornik proszku dostarczany jest do maszyny pakującej. Następnie produkty są magazynowane i dystrybuowane. Urządzenia wyposażone są w układy automatycznego sterowania.

Mycie instalacji odbywa się w systemie CIP (cleaning in place). Czynnik myjący jest doprowadzany do mytego obiektu i przepływa przez jego wszystkie elementy myjąc je. Cykl mycia obejmuje wstępne płukanie wodą, mycie kolejnymi roztworami myjącymi. W istniejących wieżach suszarniczych zastosowano urządzenia o analogicznych zasadach działania.

Proces mycia instalacji stanowi źródło ścieków przemysłowych, które trafiają do zbiornika buforowego. Jest to otwarty zbiornik przepływowy przykryty membraną o pojemności 760 m<sup>3</sup>. Ścieki przemysłowe ze zbiornika zrzucane są do miejskiej kanalizacji.

W poniższej tabeli zestawiono przykładowe soki i płynne koncentraty spożywcze stanowiące substraty w Zakładzie.

**Tabela 3** Przykładowe soki i płynne koncentraty spożywcze stanowiące substraty w Zakładzie

Lp.	Nazwa produktu	Substraty (soki i płynne koncentraty)	Symbol PKWiU
1.	Karmel	Syrop karmelowy	10.89.19.0
2.	Burak ćwikłowy	Koncentrat soku buraka ćwikłowego	10.39.17.0
3.	Drożdże	Płynne drożdże	10.89.13.0
4.	Ekstrakt drożdżowy	Płynny ekstrakt z drożdży	10.89.13.0
5.	Ekstrakt słodowy	Płynny ekstrakt słodowy	10.89.19.0
6.	Guma arabska	Płynna guma arabska	10.89.15.0

#### Instalacja przygotowania roztworu gumy arabskiej

Celem procesu produkcyjnego jest przygotowanie płynnego roztworu gumy arabskiej z surowej gumy dostarczanej w postaci stałej.

Zawartość substancji stałych w przygotowanym roztworze wynosi od 25 do 35%.

Jest to proces produkcyjny, który działa w ciągu 3 do 4 dni kampanii. Zakładana wydajność linii produkcyjnej wynosi: 3,0 m<sup>3</sup>/h płynnej gumy arabskiej (gęstość ok. 1,1 g/cm<sup>3</sup>), maksymalny cykl pracy do 24 h/dobę. Składowana ilość gumy w postaci stałej w budynku – do 200 ton.

Surowiec w postaci stałej jest przechowywany w workach, na paletach w magazynie. Z magazynu są wydawane pracownikom produkcyjnym do przygotowania mieszanki. Worki są opróżniane przez operatora produkcyjnego do kruszarki. Za pomocą przenośnika rozdrobniony produkt jest przenoszony do zbiornika do roztwarzania, napełnionego wcześniej 4000 litrami wody podgrzanej do temperatury 60°C. Roztwór jest mieszany aż do całkowitego rozpuszczenia gumy arabskiej. Następnie roztwór się dekantuje, po czym przenoszony jest do zbiornika pośredniego. Produkt jest przenoszony ze zbiornika do zbiornika przez wirówki zamontowane równolegle.

Roztwór jest pasteryzowany w temperaturze 100°C, a następnie chłodzony za pomocą wymiennika płytowego. Ostatnim etapem jest filtracja na filtry workowym (50 µm) i przepompowanie do zbiornika magazynowego obok wieży suszącej.

Instalacja nie jest jeszcze użytkowana – na chwilę obecną znajduje się w fazie realizacji.

#### **4.2 Stan projektowany**

W ramach planowanego przedsięwzięcia, tj. rozbudowy zakładu LIS w Legnicy zaplanowano:

- budowę linii do produkcji suchego zakwasu – układu technologicznie niepowiązanego z pozostałymi elementami linii produkcyjnej. W wyniku eksploatacji planowanej linii powstawać będzie gotowy produkt, który nie wymaga dalszej obróbki w pozostałych liniach instalacji technologicznej Zakładu.
- budowę wieży suszarniczej nr 6 - instalacji suszarniczej, nazywanej "spray-dryer", która pozwala na przekształcenie roztworu wodnego w proszek przez odparowanie wody,
- budowę instalacji typu Box dryer do suszenia roztworów,
- budowę instalacji do oczyszczania ścieków przemysłowych, pochodzących z mycia instalacji.
- obudowę zbiorników na płynny surowiec przeznaczony do suszenia,



- budowę budynku mieszanin,
- budowę parkingu dla samochodów osobowych o powierzchni ok. 635 m<sup>2</sup>.
- Opis poszczególnych elementów inwestycji zamieszczono w poniższych podrozdziałach.

#### **4.2.1 Instalacja przygotowania suchego zakwasu**

##### Opis procesu

Suchy zakwas jest wysuszoną formą naturalnego zakwasu chlebowego powstałego w wyniku bakteryjnej fermentacji skrobi (mąki). Do produkcji potrzebna jest mąka lub otręby, woda oraz odpowiednie kultury bakterii. Proces fermentacji prowadzony jest w naczyniach (zbiornikach) fermentacyjnych w odpowiednich warunkach termicznych.

Niezbędne do przeprowadzenia procesu surowce w postaci mąk lub otrębów, magazynowane są w odpowiednich opakowaniach. Istnieje również możliwość magazynowania surowca w silosach, co pozwala z kolei na dostarczanie go bez opakowania.

Woda jest wlewana do naczynia fermentacyjnego. Następnie surowiec wprowadzany jest do bulionu fermentacyjnego przez mieszalnik z recyrkulacją na naczyniu fermentacyjnym. Fermentację rozpoczyna się przez zaszczerpienie czystą kulturą starterową bakterii. Temperatura jest regulowana poprzez recyrkulację wody ciepłej i zimnej w podwójnej warstwie naczynia fermentacyjnego. Gorąca woda podawana jest na początku procesu, aby utrzymać pożądaną temperaturę, zimna zaś na końcu, aby usunąć nadmiar wytworzonego ciepła. Po fermentacji bulion przenoszony jest do zbiornika magazynowego przed wysuszeniem. Puste naczynie fermentacyjne jest czyszczone i wykorzystywane ponownie.

Suszenie przeprowadza się w suszarce dwucylindrowej ogrzewanej parą wodną.

Podczas procesu fermentacji powstaje przede wszystkim kwas mlekowy oraz kwas octowy. W trakcie procesu suszenia związki te oraz woda oddzielane są od produktu. Zarówno dla procesu fermentacji jak i procesu suszenia zakwasu nie są określone standardy emisyjne wg Rozporządzenia MŚ „w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji [...]” z dnia 1 marca 2018 r.

Ze względu na unos pyłu oraz emisję normowanego w powietrzu kwasu octowego gazy po suszeniu są oczyszczane w cyklonie oraz skruberze wodnym, który usuwa większość kwasu mlekowego – ta substancja nie jest normowana w powietrzu. Zgodnie z informacjami z instalacji pilotażowej urządzenie oczyszczające zapewnia również redukcję kwasu octowego do poziomu zapewniającego dotrzymanie wartości odniesienia w powietrzu atmosferycznym.

Po wysuszeniu produkt jest rozdrabniany i magazynowany czasowo w big-bagach przed ujednoceniami przez zmieszanie. Ostateczne magazynowanie odbywa się w pojemnikach o pojemności 15 - 25 kg np. w workach.

#### **4.2.2 Budynek mieszanin**

##### Rodzaj procesu

W budynku zlokalizowana będzie instalacja do przygotowania płynnych roztworów do suszenia rozpryskowego w wieży 2.

Obecnie płynne preparaty do wieży 2 są wykonywane w istniejącym pomieszczeniu mieszania w pobliżu wieży 1 (w którym przygotowywane są mieszanki dla wieży nr 1, 2 i 3). Mając na uwadze, iż proces jest już prowadzony w Zakładzie, ten element inwestycji nie

wpłyne na zużycie surowców i mediów. Surowce przechowywane są na paletach w magazynie.

#### Opis procesu

W pierwszej kolejności do mieszalnika zbiornikowego dodawana jest woda w ilości zależnej od planowanej do przygotowania ilości roztworu. W zależności od charakteru surowca, może zaistnieć konieczność podgrzania wody do temperatury 60°C. Surowce wprowadzane są ręcznie do mieszalnika bezpośrednio z worków, w których są przechowywane.

Przed dodaniem kolejnego surowca, roztwór jest mieszany aż do całkowitego rozpuszczenia.

Gotowy po zmieszaniu produkt przenoszony jest z mieszalnika zbiornikowego do zbiornika magazynowego za pomocą pompy wirowej, a następnie suszony na wieży nr 2. Zawartość substancji stałych w przygotowanym roztworze wynosi od 35 do 50%.

### **4.2.3 Suszarnia rozpyłowa nr 6**

#### Rodzaj procesu

Jest to instalacja suszarnicza nazywana „spray-dryer”, która pozwala na przekształcenie roztworu wodnego w proszek przez odparowanie wody.

Sucha masa z roztworu na wejściu wynosi 5 i 50% (według rodzaju produktu) wraz z większą częścią przypadków o wartości 40% +/- 5%.

Sucha masa proszku na wyjściu wynosi powyżej 90%, a często mieści się w zakresie 95-97%. Proces suszenia zachodzi w sposób ciągły. Instalacja wyposażona jest w układ automatycznego sterowania parametrami procesu (m.in. temperaturą, wydajnością, ciśnieniem). Biorąc pod uwagę obecność produktów w proszku, proces ten jest zabezpieczany przeciw ryzykom pożaru i wybuchu za pośrednictwem autonomicznych urządzeń.

#### Opis procesu

Produkt płynny przeznaczony do suszenia, uprzednio magazynowany w kadzi, jest pompowany za pośrednictwem pompy do zbiornika. Przechodzi przez wymiennik przeznaczony do zwiększenia jego temperatury (maksimum 120°C) oraz przede wszystkim do jego pasteryzacji.

Następnie, pompa wysyła płyn do systemu rozpylania umieszczonego na szczycie wieży suszarniczej.

Rozpylanie to pozwala rozproszyć płyn w ciekłą mgłę (proces nazywany „spray-drying”), która pozwala na natychmiastowe odparowanie wody w strumieniu współbieżnym gorącego powietrza (160 do 250°C), filtrowanego i otrzymanego dzięki ogrzewaniu pośredniemu działającemu na gaz ziemny.

Całość nazywana „środkiem rozpraszającym” wyposażona w grupę chłodzenia, aby uniknąć wszelkiego miejscowego przegrzania, zapewnia dobre rozłożenie gorącego powietrza na szczycie komory suszenia.

Wieża suszarnicza ma formę cylindryczną. Jest wyposażona w:

- rampę do gaszenia pożaru,
- system klap eliminujących każdy nadmiar ciśnienia w przypadku wybuchu,
- drzwiczki kontrolne pozwalające na przegląd wewnątrz w trakcie zatrzymania,

- młoty pneumatyczne (przymocowane na zewnątrz ściany) eliminujące osiadanie/przyczepianie się proszku na ścianach.

Mieszanka powietrza wilgotnego i proszku jest odprowadzana za pośrednictwem kanału wyjściowego umieszczonego na końcu stożka (punkt niski) wieży suszarniczej.

Powietrze po procesie osuszania jest wyrzucane na zewnątrz przez filtr workowy zapewniający stężenie pyłu na wylocie na poziomie nie większym niż 5 mg/m<sup>3</sup>.

Wszystkie podmuchy powietrza ciepłego albo zimnego są rozdzielane wentylatorami. Uzupełnianie powietrza w budynku proszowni jest wykonywane dzięki urządzeniu nawiewowemu, które w zimie jest uprzednio ogrzewane przez wymienniki (regulowanie).

#### Standardowe parametry funkcjonowania:

- wydajność produktu płynnego wchodzącego: 500 do 1000 kg / godzinę
- wydajność proszku wychodzącego z procesu: 200 do 700 kg / godzinę i 5000 T/rok
- zdolność parowania procesu: średnia = 1500 kg wody / godzinę
- temperatura produktu wchodzącego po pasteryzacji: 10 do 120 °C
- temperatura powietrza suszenia: 160 do 250°C
- temperatura powietrza na wyjściu wieży (równowaga suszenia): 70 do 120°C
- temperatura powietrza transportem pneumatycznym: < 40°C

#### Zużycie energii & inne:

- Gaz ziemny: 120 m<sup>3</sup>/h,
- Elektryczność: +/- 90 kWh,
- Woda wodociągowa (do myć): 15 000 m<sup>3</sup>/rok,
- Sprężone powietrze: +/- 5m<sup>3</sup>/h, jednostka na sprężone powietrze,
- Woda glikolowa: 6 m<sup>3</sup>/h (zasilająca do 2°C i powrotna do 6°C)

#### **4.2.4 Instalacja Box dryer**

Instalacja będzie służyć do suszenia rozpyłowego za pomocą systemu dysz ciśnieniowych. Surowcem podlegającym suszeniu będzie np. roztwór gumy arabskiej.

Ciecz podawana będzie za pomocą pompy do otworu dyszy celem rozbicia na mniejszą frakcję kropeł. Wielkość frakcji zależy od takich czynników, jak wielkość otworu dyszy ciśnieniowej, ciśnienia roboczego pompy zasilającej i lepkości produktu wlotowego. Celem zmniejszenia wielkości cząstek dla danej prędkości zasilania, należy zastosować mniejszą średnicę otworu i wyższe ciśnienie pompy, aby uzyskać taki sam przepływ przez dyszę.

Komora suszenia ma kształt poziomy. W jej początkowej sekcji znajduje się pierścień do dystrybucji powietrza (dyfuzor), tzw. brama (ang. the gate). Dyfuzor pobiera gorące powietrze za pomocą rurociągu z pionowego generatora - urządzenia zaprojektowanego do uzyskiwania gorącego powietrza poprzez wymianę ciepła pomiędzy gorącymi gazami spalinowymi z palnika gazowego, a świeżo dostarczanym powietrzem, celem uzyskania wysokiej jakości suszenia produktu.

Zarówno system opryskiwania, jak i dystrybutor gorącego powietrza są zamontowane w bocznej części urządzenia. Krople generowane na otworach dyszy przechodzą przez dyfuzor (bramę), gdzie usuwana jest wilgoć za pomocą gorącego powietrza w szybko wirującym turbulentnym strumieniu.

Wysuszone cząstki (gruboziarniste proszki – produkt końcowy) są usuwane z komory suszącej w sposób ciągły za pomocą świdra, zainstalowanego w dolnej części leja poniżej samej komory suszenia.

Z uwagi na fakt, że strumień gazów wylotowych może zawierać pozostałości proszku, strumień wychodzący jest kierowany do układu odpylającego złożonego z cyklonu i filtra workowego, który zapewnia stężenie końcowe pyłu na poziomie 5 mg/m<sup>3</sup>. Najmniejsze cząsteczki proszku są odzyskiwane w cyklonie i filtrze workowym, podczas, gdy oddzielone powietrze jest odprowadzane do atmosfery.

Wewnętrzna część dystrybutora gorącego powietrza (dyfuzor) styka się z produktem, wobec czego utrzymywana jest w temperaturze 50°C (za pomocą układu chłodzenia).

Instalacja wyposażona będzie w dwa otwory rewizyjne, za pomocą których operator będzie mógł kontrolować prawidłowe funkcjonowanie maszyny.

Zgodnie z danymi producenta wydajność instalacji, wyrażona w ilości produktu w postaci proszku (np. gumy arabskiej) wynosi ok. 316 kg/h (ok. 2 275,2 Mg/rok przy zakładanym czasie przy 7200 h/rok).

#### Standardowe parametry funkcjonowania:

- wydajność produktu płynnego wchodzącego: 1 200 Kg / godzinę
- wydajność proszku wychodzącego z procesu: 316 Kg / godzinę,
- zdolność parowania procesu: 884 Kg wody / godzinę
- temperatura powietrza suszenia: 220 do 230°C
- temperatura powietrza na wylocie: 90 do 100°C

#### Zużycie energii & inne:

- Gaz ziemny: maks. 153 m<sup>3</sup>/h
- Elektryczność: +/- 116 kW
- Woda wodociągowa (na potrzeby pompy i układu chłodzenia): 300 l/h,

### **4.2.5 Oczyszczalnia ścieków przemysłowych**

#### Rodzaj procesu

Instalacja przeznaczona będzie do oczyszczania ścieków przemysłowych, pochodzących z mycia instalacji w Zakładzie. W oczyszczalni zastosowany zostanie tzw. proces MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor). Proces ten oparty jest na tworzeniu biofilmu na materiale nośnikowym wykonanym z PE lub PP, charakteryzującym się bardzo dużą powierzchnią właściwą dla wzrostu biofilmu (błony biologicznej).

#### Opis procesu

1. Ścieki pochodzące z mycia instalacji będą trafiały w pierwszej kolejności do zbiornika buforowego.
2. Ścieki będą następnie pompowane ze zbiornika buforowego do reaktorów MBBR, w którym będzie zachodzić proces biologicznego oczyszczania. Reaktory wyposażone będą w:
  - nośniki MBBR, na których wyrastać będą mikroorganizmy (biofilm),
  - system napowietrzania (2 dmuchawy sterowane za pomocą falowników oraz 1 dmuchawa awaryjna),
  - siata ściekowe, służące do utrzymania nośników w reaktorze,
  - czujnik poziomu,
  - sondy i czujniki do pomiaru pH i O<sub>2</sub>.
3. W wyniku procesu biologicznego oczyszczania ścieków powstanie osad, który zostanie oddzielony za pomocą jednostki DAF (ang. Dissolved Air Flotation). Jest to proces wykorzystujący powietrze rozpuszczone w wodzie w celu uzyskania separacji ciała stałego oraz cieczy. Celem zwiększenia wydajności procesu, zwykle dozowane

są dodatki chemiczne – polimer i koagulant. Za ich pomocą uzyskuje się koagulację, a następnie flokulację wewnątrz płynu poddawanego obróbce. Koagulacja służy do destabilizacji cząstek stałych, podczas gdy flokulacja jest wykorzystywana do zbierania cząstek w większe agregaty.

Powstałe w jednostce DAF oczyszczone ścieki przemysłowe odprowadzone zostaną do kanalizacji zewnętrznej. Osad zostanie przepompowany do zbiornika szlamu.

4. Zbiornik szlamu o pojemności 40 m<sup>3</sup> wykonany zostanie wraz z pokrywą i izolacją. Zbiornik wyposażony będzie w mieszalnik, wszystkie niezbędne czujniki poziomu oraz zawory. Szlam będzie odwadniany za pomocą instalacji złożonej z:
  - prasy filtracyjnej,
  - pompy podającej osad,
  - przenośnika ślimakowego,
  - pompy wodnej i sprężarki,
  - szafki sterowniczej i elektrycznej.
5. Powstały osad zostanie przekazany uprawnionej do tego firmie, gwarantującej zgodne z prawem jego zagospodarowanie.

Maksymalna wydajność instalacji wynosi 17 m<sup>3</sup>/h. Zgodnie z deklaracją producenta, parametry ścieków po oczyszczeniu będą następujące:

- pH 6,5÷8,5
- temperatura <35°C
- ChZT <1500 mg/dm<sup>3</sup>
- BZT < 1000 mg/dm<sup>3</sup>
- zawiesina ogólna < 500 mg/dm<sup>3</sup>
- azot amonowy < 200 mg/dm<sup>3</sup>
- fosfor ogólny < 15 mg/dm<sup>3</sup>

## 5. WYDAJNOŚĆ INSTALACJI. BILANS MASOWY I RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIWI

Eksplatacja zakładu wiąże się ze zużyciem energii elektrycznej, wody, gazu oraz materiałów i surowców wykorzystywanych w produkcji. Poniżej przedstawiono szacowaną ilość zużywanych mediów i surowców, przed i po realizacji przedsięwzięcia.

Tabela 4 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, paliw i energii

Woda / Energia / Paliwa / Materiały eksploatacyjne	Zużycie – stan istniejący	Zużycie – stan planowany
Woda na cele bytowe	ok. 399 m <sup>3</sup> /rok	ok. 411 m <sup>3</sup> /rok
Woda na cele technologiczne	ok. 76 500 m <sup>3</sup> /rok	ok. 133 660 m <sup>3</sup> /rok
Płynny surowiec	ok. 22 500 Mg/rok	ok. 43 640 Mg/rok
Surowce do produkcji suchego zakwasu	-	2 500 Mg/rok
Energia elektryczna	ok. 4 400 MWh/rok	ok. 8 461 MWh/rok
Gaz ziemny	ok. 3 290 000 Nm <sup>3</sup> /rok	ok. 7 110 000 Nm <sup>3</sup> /rok

Planowana docelowa zdolność produkcyjna zakładu wzrośnie do 16 275 Mg proszków rocznie (wzrost o 7 275 Mg/rok). W wyniku realizacji inwestycji, na terenie Zakładu powstanie także 2 300 Mg/ rok suchego zakwasu (nowy produkt).

## 6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Szczegółowe rozwiązania służące ochronie poszczególnych komponentów środowiska przedstawiono poniżej.

- Projektowana wieża suszarnicza nr 6 będzie wyposażona w filtr workowy zapewniający ograniczenie zapylenia powietrza wylotowego do poziomu poniżej 5 mg/Nm<sup>3</sup>.
- Projektowana instalacja do produkcji suchego zakwasu będzie wyposażona w instalację oczyszczającą gazy odlotowe z pyłów oraz organicznych frakcji gazowych z procesu fermentacji, stopień ograniczenia substancji pyłowych wynosić będzie do 30mg/Nm<sup>3</sup>, stężenie maksymalne kwasu octowego wynosić będzie do 100 mg/Nm<sup>3</sup>.
- Projektowana suszarka „Box Dryer” wyposażona będzie w dwustopniowy system odpylania: cyklon oraz filtr workowy, który zapewnia maksymalne stężenie wylotowe na poziomie do 5 mg/um<sup>3</sup>,
- Budynek wieży suszarniczej wykonany będzie w technologii stalowej z lekką obudową, zapewniającą izolacyjność akustyczną.
- Zastosowane będą nowoczesne urządzenia wentylacyjne. Układy wentylacyjne będą wyposażone w układy rekuperacji.
- W pomieszczeniach produkcyjnych zastosowane zostaną szczelne posadzki.
- Przedsięwzięcie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne oraz ochronę środowiska, a także oszczędność wykorzystywanej energii i surowców.
- Zapewniono całkowity rozdział ciągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, uniemożliwiający mieszanie się ścieków.
- Ścieki przemysłowe będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji po podczyszczeniu w zakładowej oczyszczalni, co wpłynie korzystnie na ich stan.
- Wody opadowe i roztopowe podczyszczone będą za pomocą urządzeń oczyszczających (osadnika piasku i separatora substancji ropopochodnych).
- Odpady są magazynowane na terenie zakładu w sposób selektywny i bezpieczny dla środowiska wodno – gruntowego.
- Realizowane jest ewidencjonowanie ilości zużywanej wody na podstawie odczytu wodomierza.
- Proces technologiczny jest zoptymalizowany oraz sterowany automatycznie.

Zastosowane rozwiązania chroniące wody i gleby przed zanieczyszczeniem, jak również prawidłowa gospodarka odpadami ograniczą do minimum niebezpieczeństwo skażenia wód lub gleby w rejonie inwestycji.

## **7. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **7.1 Aerodynamiczna szorstkość terenu**

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16 poz. 87) na podstawie rzeczywistego zagospodarowania terenu.

Na podstawie analizy mapy w programie komputerowym OperatFB oznaczono poszczególne tereny. Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu obliczono zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie wartości odniesienia... jako średnią ważoną względem powierzchni danego obszaru z wartości szorstkości terenu wokół rozpatrywanej instalacji dla poszczególnych typów obszarów.

Szczegółowe dane w tabeli poniżej.

**Tabela 5 Współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu**

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m <sup>2</sup>	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	las	854 381	2
2	miasto - zabudowa niska	836 408	0,5
3	miasto - zabudowa średnia	1 511 194	2
4	poła uprawne	6 976 777	0,035
	Suma/Średnia	10 178 760	<b>0,5299</b>

$z_0$  (rok) =  $z_0$ (zima) =  $z_0$ (lato) = 0,5299 m.

## 7.2 Warunki meteorologiczne

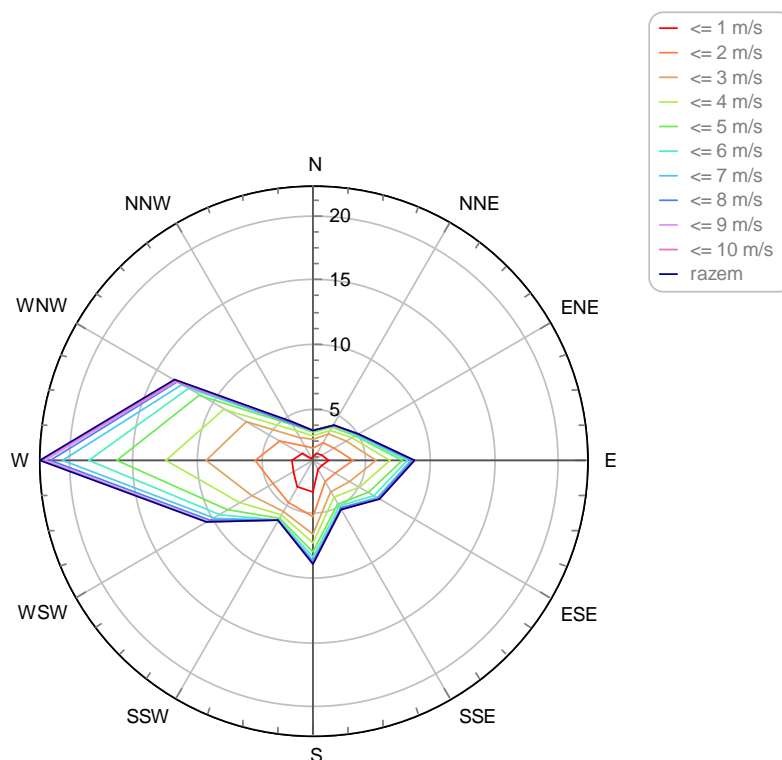
Dane meteorologiczne przyjęto na podstawie „Katalogu Danych Meteorologicznych - Wytyczne...”, dla miasta Legnicy:

- średnia temperatura zimowa - 275,8 K,
- średnia temperatura letnia - 287,3 K,
- średnia temperatura roczna - 281,6 K.

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

Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najczęściej wiatrów wieje z kierunku zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z północnego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi 8,5 °C, temperatura w sezonie grzewczym 2,7 °C, a w sezonie letnim 14,2 °C.

Róża wiatrów sezonowy  
Stacja meteorologiczna: Legnica



**Rys.1 Róża wiatrów: Stacja meteorologiczna Legnica – sezon roczny**  
Liczba obserwacji = 29211

**Tabela 6 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
4,22	5,04	8,91	6,97	5,37	9,05	6,43	10,59	22,29	13,44	4,40	3,29

**Tabela 7 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %**

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
25,98	17,98	17,96	11,98	11,63	5,86	4,67	2,18	0,96	0,52	0,27

### 7.3 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy czystości powietrza

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

Zgodnie z raportem Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2017 rok”, Wrocław, kwiecień 2018, strefę Miasto Legnica (PL0202), na terenie której zlokalizowano analizowaną instalację, w wyniku przeprowadzonej oceny, pod kątem ochrony



zdrowia zakwalifikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10, arsenu oraz benzo(α)pirenu. Miasto Legnica jest objęte Programem ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego (załącznik 2 – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Legnica), który został przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r.

Eksploracja instalacji LIS Polska Sp. z o.o. powoduje emisję pyłów (w tym pyłów o frakcji PM10 oraz PM2,5). Poniżej w Tabelach 4, 5 i 6 zestawiono dopuszczalne poziomy tych substancji w powietrzu jak określone przepisami prawa. Poziomy dopuszczalne są standardami jakości powietrza.

Uwzględnione w obliczeniach dla emisji w instalacji LIS Polska Sp. z o.o. tło substancji przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) według informacji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu Delegatura w Legnicy udostępnionej pismem z dnia 14 maja 2018 r. (znak: DL-DM.7016.41.2018 DL/L.dz.439/2018r. - pismo w załączeniu). Zgodnie z informacjami przedstawionymi w tym piśmie, średnioroczne wartości zanieczyszczeń (tło) dla rejonu ul. Szczytnicka 27 w Legnicy, w roku 2017, w przypadku emisji pyłu, kształtowały się następująco:

- Pył zawieszony PM 10 – 24 µg/m<sup>3</sup>,
- Pył zawieszony PM 2,5 – 18 µg/m<sup>3</sup>.

Obie wartości znajdują się poniżej poziomów dopuszczalnych substancji (standardów jakości powietrza) jak określone przepisami prawa. Należy podkreślić przy tym, że instalacja LIS Polska Sp. z o.o., to instalacja istniejąca, a więc jej emisja jest uwzględniona w podanych przez WIOŚ wartościach tła.

Tło opadu substancji pyłowej oraz tło pozostałych substancji zgodnie z ww. rozporządzeniem przyjęto w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionych dla roku.

W poniższych tabelach przedstawiono dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

**Tabela 8** Dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji normowanych w powietrzu

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293K; 101,3kPa)		
		D <sub>1</sub> (godzina)	D <sub>24</sub> (doba)	D <sub>a</sub> (rok)
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	brak	50	40
Pył zawieszony PM2,5	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	25*
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	350	125	brak
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	brak	40
CO	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	brak
Benzen	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	5
Ołów w PM10	µg/m <sup>3</sup>	brak	brak	0,5

\*Wartość dopuszczalna obowiązująca do 31 grudnia 2019 r. wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

**Tabela 9** Dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu

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

W kolejnej tabeli przedstawiono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla okresu 1 godziny ( $D_1$ ) i roku kalendarzowego ( $D_a$ ) oraz tło zanieczyszczeń rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu (R). Wartości stężeń podano dla temperatury 293K i ciśnienia 101,3 kPa.

Zgodnie z art. 222 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* dla zanieczyszczeń, dla których brak poziomów dopuszczalnych przyjęto wartości odniesienia według załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

**Tabela 10** Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia i tło zanieczyszczeń w powietrzu

Zanieczyszczenie	Nr CAS	Poziom dopuszczalny / wartość odniesienia		Tło, R
		$D_1$	$D_a$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM10	-	280	40	24
pył zawieszony PM2,5	-	-	25 (do 31.12.2019 r.) 20 (od 1.01.2020 r.)	18
dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	12
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	4
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	220
kwas octowy	64-19-7	200	17	1,7

Wartość odniesienia opadu pyłu to 200 g/(m<sup>2</sup>rok), a tło opadu substancji pyłowej to 20 g/(m<sup>2</sup>rok).

#### 7.4 Klimat akustyczny, dopuszczalne poziomy dźwięku

Teren Zakładu mieści się w północnej części miasta Legnica, w dzielnicy Pawice, przy ulicy Szczytnickiej.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* pod pojęciem emisji rozumie wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, m.in. energii, takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne. Hałas zdefiniowano zaś jako dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Dla bezpośrednich terenów otoczenia Zakładu uchwalono następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała nr LI/529/06 Rady Miejskiej Legnicy z dnia 25 września 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Legnicy dla terenu dawnej wsi Piątnica;
- Uchwała nr VI/53/15 Rady Miejskiej Legnicy z dnia 30 marca 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Legnicy – Kolonia Piątnica.

Dopuszczalny poziom hałasu zależy od funkcji badanego terenu i sposobu jego zagospodarowania. Najbliższe tereny chronione to:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, w bezpośrednim otoczeniu terenu Zakładu od strony północnej, budynku przy ulicy Szczytnickiej;
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, w bezpośrednim otoczeniu terenu Zakładu od strony zachodniej, budynku przy ulicy Szczytnickiej.

Dopuszczalne poziomy dźwięku dla terenów chronionych w otoczeniu Zakładu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w środowisku (t.j.: Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Ponieważ analiza zapisów planu zagospodarowania przestrzennego terenów sąsiadujących poprzez ul. Szczytnicką z terenami Zakładu nie daje jednoznacznej odpowiedzi jaki należy przyjąć poziom dopuszczalny (plan dopuszcza usługi), w celu zachowania warunków najbardziej niekorzystnych przy wykonywanej analizie, przyjęto poziom dopuszczalny jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bez usług:

- 50 dB w porze dnia (6:00-22:00),
- 40 dB w nocy (22:00-6:00),

Na ww. planach tereny zabudowy mieszkaniowej od strony północnej i zachodniej terenu Zakładu, tj. tereny zabudowy przy ulicy Szczytnickiej oznaczono symbolem MN, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

### **7.5 Powierzchnia ziemi. Standardy jakości gleby i ziemi**

Zgodnie z „Opinią geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określającą warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod inwestycję budowlaną na terenie zakładu LIS Polska Sp. z o.o. w Legnicy”, wykonaną przez mgr Karola Sagatowskiego i mgr inż. Marcina Kościka z firmy GEOSKOP Sp. z o.o. ul. Krakowska 29c, 50-424 Wrocław w grudniu lipcu 2018, w budowie podłoża w miejscu inwestycji udział biorą czwartorzędowe grunty drobnoziarniste (spoiste) i gruboziarniste (niespoiste), trzeciorzędowe grunty drobnoziarniste (spoiste) oraz grunty antropogeniczne (nasypany niebudowlane).

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ochrona powierzchni ziemi polega na:

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

Standard jakości określa zawartość niektórych substancji w glebie albo ziemi, poniżej których żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest naruszona. Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej faktycznego zagospodarowania i wykorzystania gruntu, chyba że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego.

Dla omawianego terenu nie uchwalono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w związku z czym funkcję powierzchni ziemi ocenia się na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania gruntu wynikającego z ewidencji gruntów i budynków.

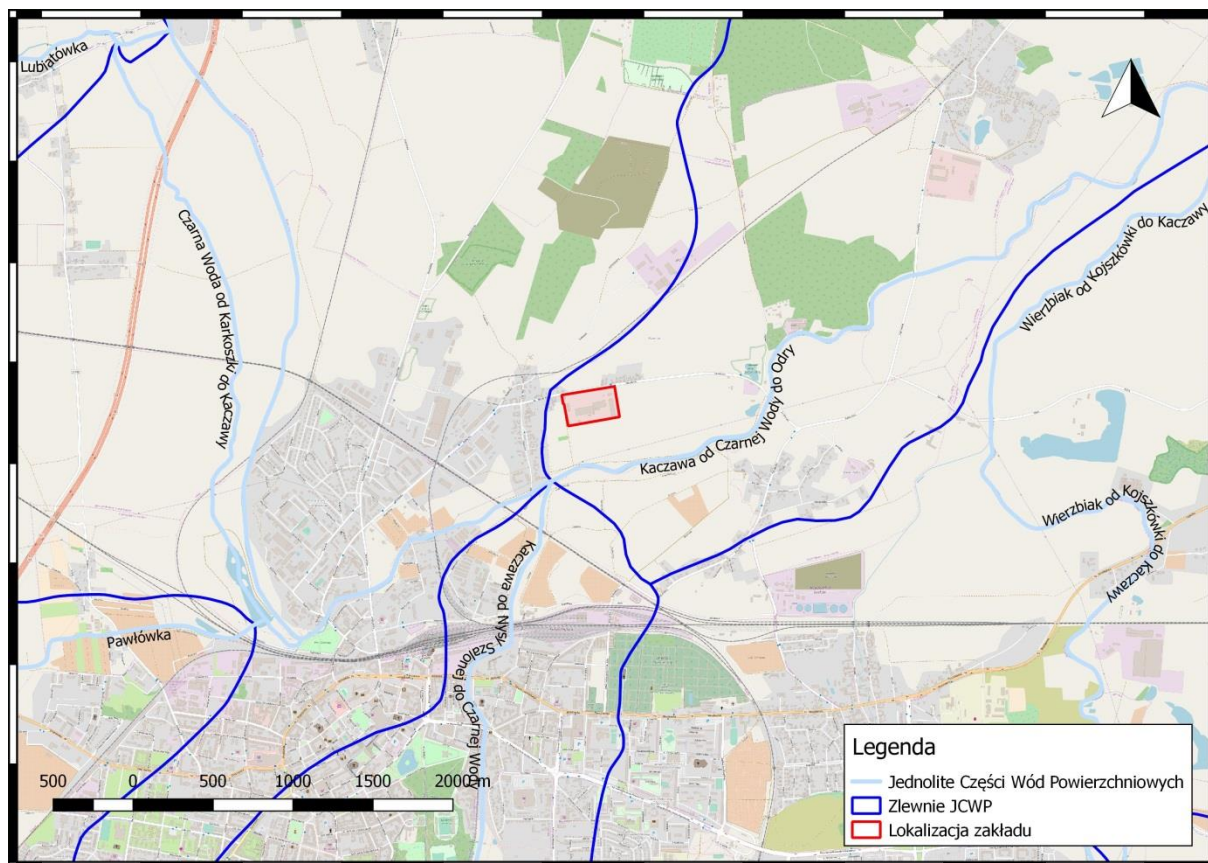
Standardy jakości gleby i ziemi określone są Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1395). W przypadku omawianej inwestycji obowiązują standardy dla gruntów grupy IV (teren oznaczony jako tereny przemysłowe Ba) zgodnie z klasyfikacją uwzględniającą sposób użytkowania gruntów na danym terenie na podstawie ewidencji gruntów i budynków i z zastosowaniem oznaczeń określonych w przepisach wydanych na

podstawie art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm.).

## 7.6 Wody powierzchniowe i podziemne. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

### Wody powierzchniowe

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez PGW Wody Polskie na stronie danepubliczne.gov.pl, teren Zakładu oraz przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o nazwie Kaczawa od Czarnej Wody do Odry, nr RW600020138999 (europejski kod PLRW600020138999).



Rysunek 1 Lokalizacja zakładu w zlewni JCWP

W poniższej tabeli przedstawiono dane zawarte na temat omawianej części wód w najnowszej Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjętej Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967).

**Tabela 11** Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych zgodnie z Aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Odry

<b>Kod JCWP</b>	PLRW600020138999
<b>Nazwa JCWP</b>	Kaczawa od Czarnej Wody do Odry
<b>Typ JCWP</b>	Rzeka nizinna żwirowa (20)
<b>Status</b>	naturalna część wód
<b>Ocena stanu</b>	zły
<b>Cel środowiskowy</b>	Dobry stan chemiczny, dobry stan ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieku istotnego - Kaczawa w obrębie JCWP

<b>Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych</b>	zagrożona
<b>Derogacje</b>	przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 roku - brak możliwości technicznych
<b>Uzasadnienie derogacji</b>	W zlewni JCWP występuje presja rolnicza i hydromorfologiczna. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie presji rolniczej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej presji hydromorfologicznej i możliwości jej redukcji. W bieżącym cyklu planistycznym dokonano rozpoznania potrzeb w zakresie przywrócenia ciągłości morfologicznej w kontekście dobrego stanu ekologicznego JCWP. W programie działań zaplanowano działanie „wariantowa analiza sposobu udroźnienia budowli piętrzących na cieku Kaczawa wraz ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej” obejmujące szczegółową analizę lokalnych uwarunkowań, mającą na celu dobór optymalnych rozwiązań technicznych. Wdrożenie konkretnych działań naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu wyżej wymienionych analiz.

W ramach charakterystyki obszaru dorzecza dokonano analizy mającej na celu identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych na wody oraz oceny wpływu działalności człowieka na środowisko wodne. Prace te miały na celu dostarczenie informacji niezbędnych do wykonania oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód na obszarze dorzecza. Zgodnie z informacjami zawartymi w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry analizowaną jednolitą część wód powierzchniowych zakwalifikowano jako zagrożoną nieosiągnięciem celów środowiskowych. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest występująca w zlewni presja rolnicza oraz hydromorfologiczna.

Ocena stanu rzeki Kaczawy w obrębie analizowanej jednolitej części wód powierzchniowych przeprowadzona została w roku 2015 przez WIOŚ we Wrocławiu, badania przeprowadzono w punkcie pomiarowo-kontrolnym PL02S1401\_1303 Kaczawa – ujście do Odry. Analizowana JCWP jest objęta monitoringiem operacyjnym ze względu na zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Wyniki oceny przedstawiono w tabeli poniżej zgodnie z *Zestawieniem tabelarycznym klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCWP - ocena za 2015 r. - województwo dolnośląskie* dołączonego do opracowania „Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015”, udostępnionego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

**Tabela 12 Wyniki oceny stanu JCWP za 2015 r. wg arkusza WIOŚ we Wrocławiu**

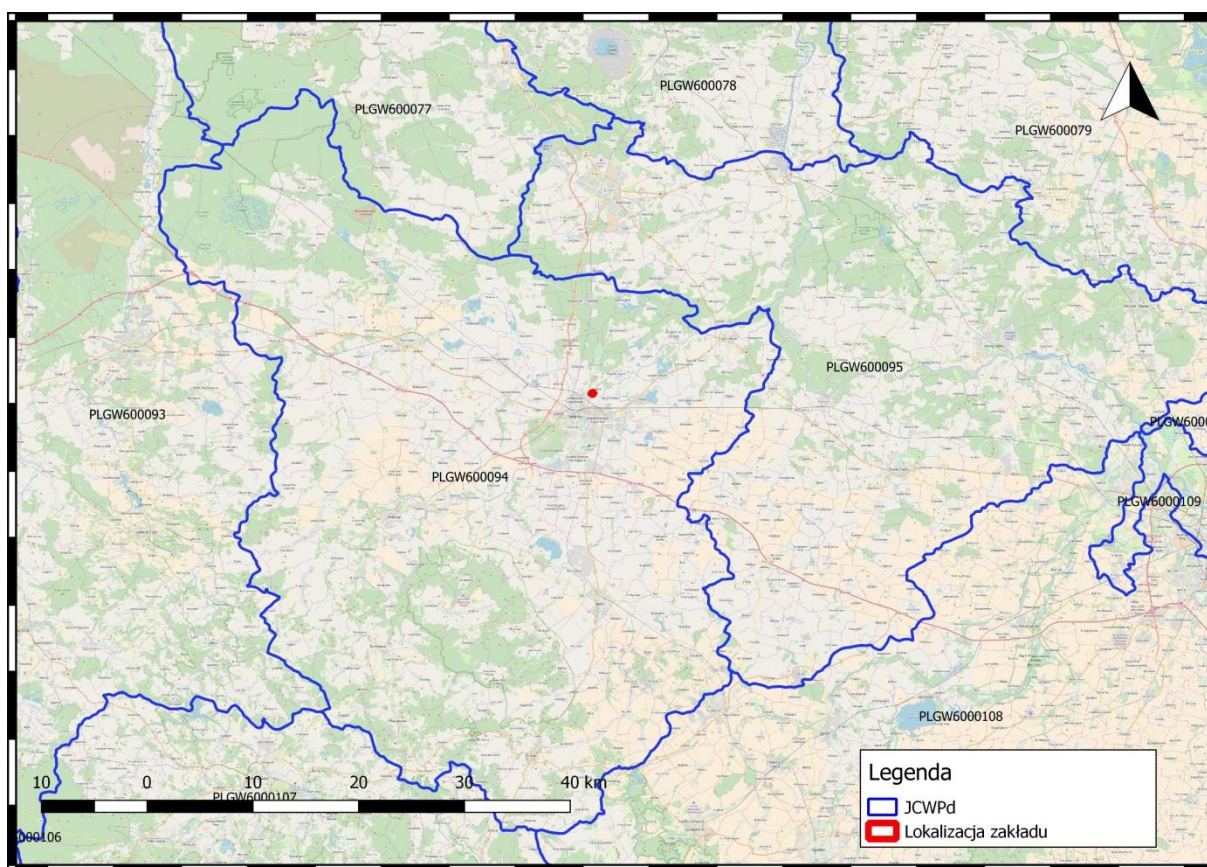
<b>JCWP</b>	PLRW600020138999
<b>ppk</b>	PL02S1401_1303 Kaczawa – ujście do Odry
<b>Klasa elementów biologicznych</b>	IV
<b>Klasa elementów hydromorfologicznych</b>	I
<b>Klasa elementów fizykochemicznych</b>	II
<b>Stan/ potencjał ekologiczny</b>	słaby
<b>Stan chemiczny</b>	poniżej stanu dobrego



## Wody podziemne

Według danych udostępnianych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) teren Zakładu zlokalizowany jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Najbliżej, w odległości ok. 6,25 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu zakładu, położony jest Lokalny Zbiornik Wód Podziemnych nr 318 o nazwie Zbiornik Słup – Legnica.

Od stycznia 2016 roku obowiązuje nowy podział na jednolite części wód poziemych. Prace podjęte przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną pozwoliły zweryfikować dotychczasowe granice JCWPd i wydzielić 172 części i 3 subczęści. Według map udostępnianych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną od stycznia 2016 roku teren Zakładu zlokalizowany jest w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 94 (PLGW600094).



**Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji na tle JCWPd**

W poniższej tabeli przedstawiono dane charakterystyczne ww. części wód podziemnych zgodnie z informacjami uwzględnionymi przez Państwowy Instytut Geologiczny PIB w „Charakterystyce geologicznej hydrogeologicznej zweryfikowanych JCWPd”, Warszawa 2009 r.

**Tabela 13 Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych**

<b>Kod JCWPd</b>	94 (PLGW600094)
<b>Typ geochemiczny utworów skalnych</b>	typ krzemionkowy
<b>Stratygrafia</b>	Q, PI, M
<b>Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną</b>	Porowe szczelinowe
<b>Litologia</b>	Piaski, utwory krystaliczne

Średni współczynnik filtracji	$10^{-4} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>40 (lokalnie bez wód podziemnych – Pogórze Kaczawskie)
Liczba poziomów wodonośnych	0-4
Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	Głównie utwory przepuszczalne

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę dla JCWPd na podstawie danych zawartych w Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967).

**Tabela 14** Ocena stanu JCWPd nr 94 wg Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Odry

Kod JCWPd	94 (PLGW600094)
Ocena stanu	dobry stan ilościowy, słaby stan chemiczny
Cel środowiskowy	Dobry stan ilościowy, dobry stan chemiczny; mniej rygorystyczny cel dla parametru Ni (ochrona stanu przed dalszym pogorszeniem);
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Derogacje	ustalenie celów mniej rygorystycznych - brak możliwości technicznych (termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2021 rok)
Uzasadnienie derogacji	Ze względu na oddziaływanie ze strony ognisk zanieczyszczeń; obniżenia zwierciadła poziomów wodonośnych na skutek odwadniania wyrobisk górniczych (KGHM). Podstawową przyczyną zagrożenia nieosiągnięciem celów środowiskowych jest zanieczyszczenie przypowierzchniowego poziomu wodonośnego, którego powodów należy upatrywać w istnieniu rozproszonych pojedynczych, ognisk zanieczyszczeń.

W ramach charakterystyki obszaru dorzecza, dokonano analizy mającej na celu identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych na wody oraz oceny wpływu działalności człowieka na środowisko wodne. Prace te miały na celu dostarczenie informacji niezbędnych do wykonania oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód podziemnych. Zgodnie z informacjami zawartymi w powyższej tabeli, stan ilościowy wód podziemnych na rozpatrywanym terenie określono jako dobry, stan chemiczny określono zaś jako zły. Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.

### Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

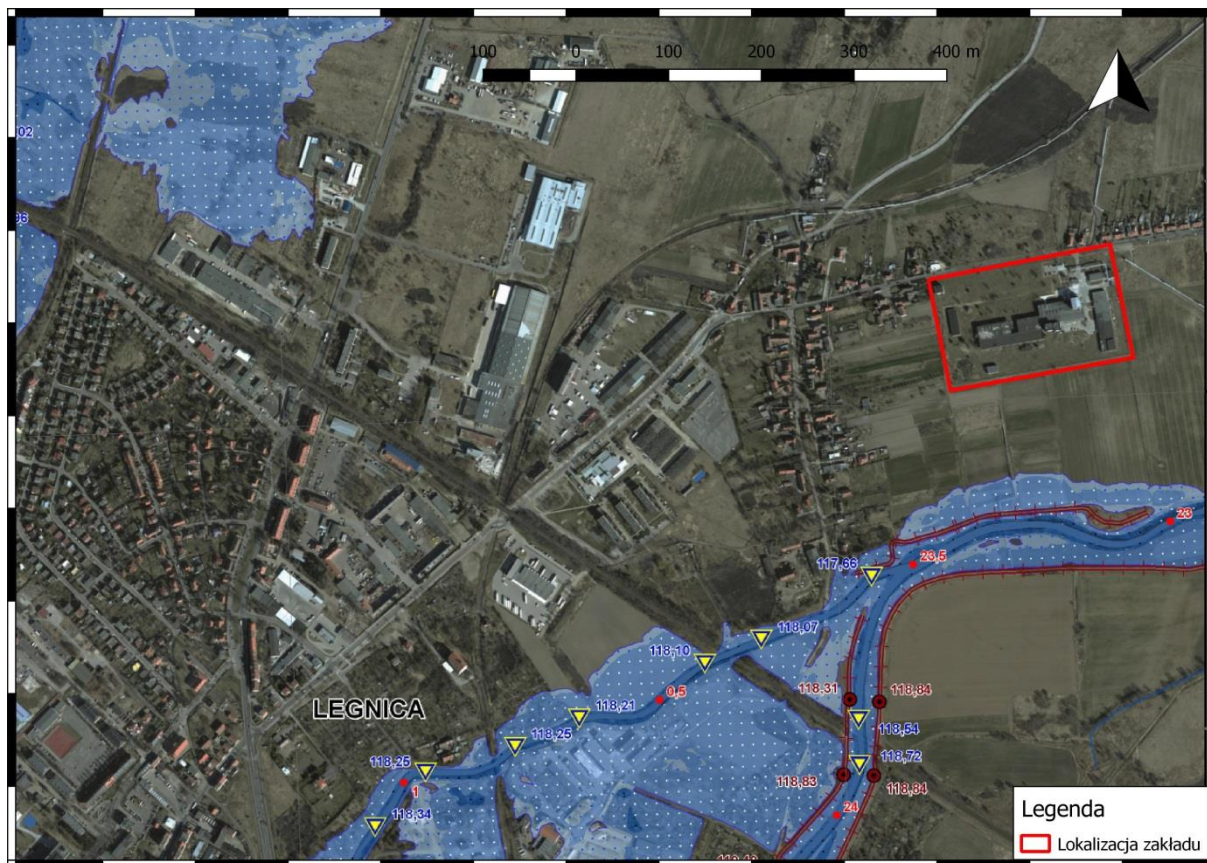
W myśl art. 16 pkt 34 ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz. U. z 2017, poz. 1566 z późn. zm.), przez obszary szczególnego zagrożenia powodzią rozumie się:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, powstałe w sposób naturalny na gruntach pokrytych wodami powierzchniowymi, stanowiące działki ewidencyjne,



- pas techniczny (strefa wzajemnego bezpośredniego oddziaływania morza i lądu; jest on obszarem przeznaczonym do utrzymania brzegu w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska).

Zgodnie z powyższą definicją oraz mapami udostępnionymi na stronie [mapy.isok.gov.pl](http://mapy.isok.gov.pl) (arkusz M-33-33-Ad-1), teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.



Rysunek 3 Lokalizacja inwestycji względem obszaru szczególnego zagrożenia powodzią ( $p=1\%$ , źródło: [mapy.isok.gov.pl](http://mapy.isok.gov.pl))

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

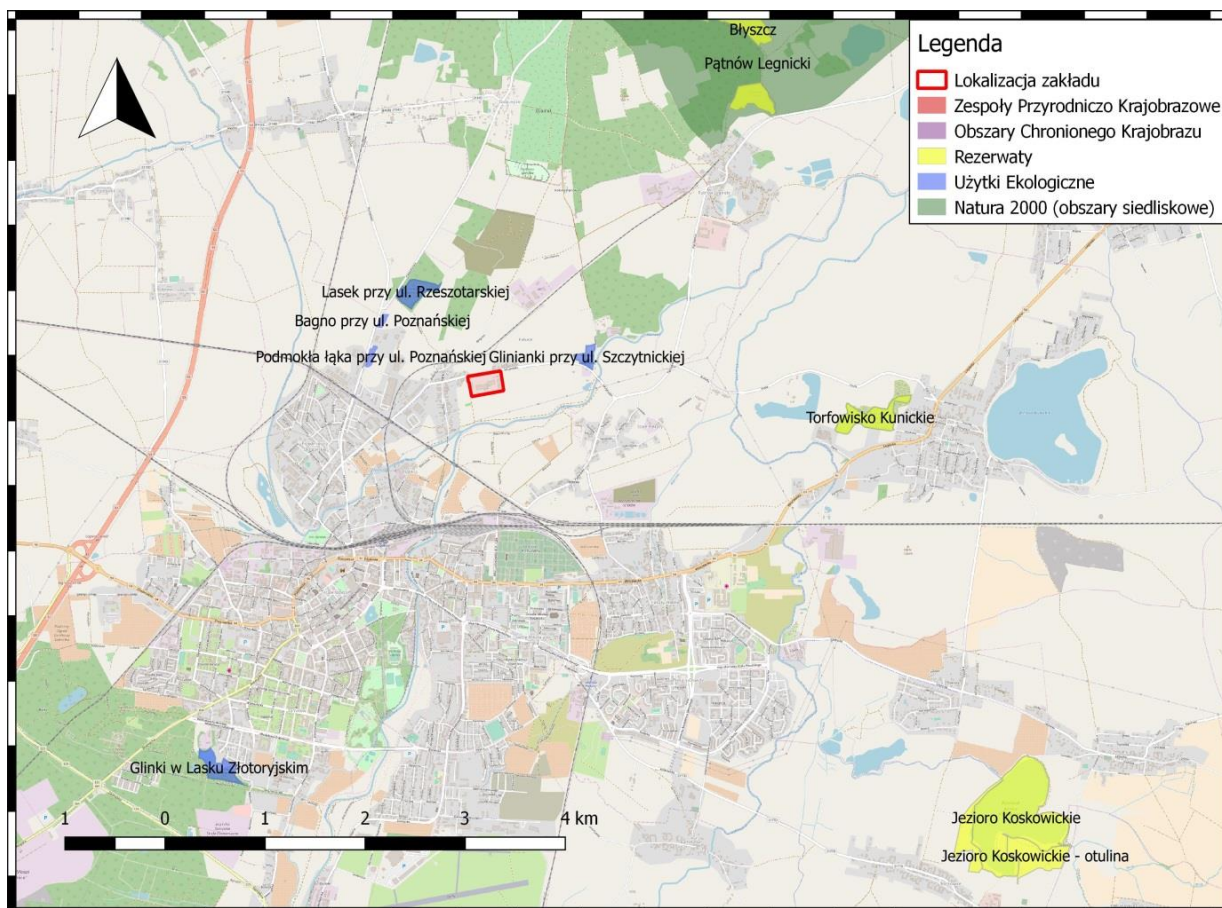
W najbliższym sąsiedztwie (do 10 km) od terenu planowanego przedsięwzięcia znajdują się wymienione poniżej w tabeli obszary chronione z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz.U. 2018 poz. 142).

Tabela 15 Lokalizacja obszarów chronionych w odległości do 10 km od terenu inwestycji

Nazwa	Odległość [km]	Kierunek
<b>Rezerваты</b>		
Torfowisko Kunickie	3,33	wschodni
Ponikwa	3,41	północno – wschodni
Błyszcz	3,79	północno – wschodni
Jezioro Koskowickie - otulina	6,14	południowo – wschodni
Jezioro Koskowickie	6,17	południowo – wschodni
<b>Obszary chronionego krajobrazu</b>		
Dolina Czarnej Wody	9,89	północno-zachodni



Nazwa	Odległość [km]	Kierunek
<b>Zespoły przyrodniczo - krajobrazowe</b>		
Mokradła Gniewomierskie	7,27	południowy
Wysoczyzna Taczalińska	8,62	południowo – wschodni
Dębowa Dolina Kojszówki	9,50	południowy
<b>Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony</b>		
Pątnów Legnicki (PLH020052)	2,99	północno – wschodni
<b>Użytki ekologiczne</b>		
Glinianki przy ul. Szczytnickiej	0,74	wschodni
Lasek przy ul. Rzeszotarskiej	0,85	północno - zachodni
Podmokła łąka przy ul. Poznańskiej	0,94	zachodni
Bagno przy ul. Poznańskiej	0,97	północno - zachodni
Glinki w Lasku Złotoryjskim	4,24	południowo - zachodni
Trzciniowisko przy ul. Miejskiej	5,65	południowy
Trzciniowisko przy ul. Gniewomierskiej	6,00	południowy
Torfowisko w okolicach Miłkowicach	6,43	północno - zachodni
Torfowisko Szczytniki	9,80	północno - wschodni



**Rysunek 4** Lokalizacja najbliższych obszarów chronionych

W odległości do 10 km od terenu inwestycji nie występują parki krajobrazowe, parki narodowe, obszary specjalnej ochrony Natura 2000 ani stanowiska dokumentacyjne. W odległości do 1 km nie występują pomniki przyrody. Najbliższy znajduje się ok. 1,57 km w kierunku południowym (grupa 8 drzew zlokalizowanych na cmentarzu komunalnym).

## 7.8 Korytarze ekologiczne

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

Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

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

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się korytarze ekologiczne - najbliższy przebiega ok. 2 km od granic Zakładu. (za: <http://mapa.korytarze.pl/>).

## 7.9 Obiekty zabytkowe

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 20017 poz. 2187) formami ochrony zabytków są:

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

Zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie [mapy.zabytek.gov.pl](http://mapy.zabytek.gov.pl), w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania nie występują obiekty zabytkowe.

Najbliżej planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące zabytki:

- wieża ciśnień z 1900 r., zlokalizowana przy ul. Ścinawskiej, w odległości ok. 1,3 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu inwestycji,
- dworzec kolejowy Legnica Północ z 1898 r., zlokalizowany przy ul. Kobylińskiej, w odległości ok. 1,5 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu inwestycji,
- 2 stanowiska archeologiczne Legnica – Piekary Stare o numerach 108 i 109, zlokalizowane między ulicą Kołodziejską oraz strugą Kopaniną, ok. 1,5 km w kierunku południowo – zachodnim od terenu inwestycji,
- krajalnia z rozdzielnią prądu z lat 1925 – 1930 r., zlokalizowana przy ul. Słubickiej 2, w odległości ok. 1,8 km w kierunku południowo – zachodnim od terenu inwestycji,
- krajalnia z rozdzielnią prądu, szwalnia, budynek biurowy, warsztaty, remiza i budynek dyrekcji z lat 1925 – 1930 r., zlokalizowane przy ul. Słubickiej 2, w odległości ok. 1,8 km w kierunku południowo – zachodnim od terenu inwestycji.

## 8. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

### 8.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

#### 8.1.1 Stan istniejący

Zakład LIS Polska Sp. z o.o. prowadził prace modernizacyjne w obrębie urządzeń ochrony atmosfery oraz badania składu pyłów emitowanych w obszarze instalacji technologicznej. Zgodnie z wynikami przeprowadzonych działań został złożony wniosek o wydanie nowego pozwolenia na emisję gazów i pyłów w celu ustalenia rzeczywistych wartości emisji.

Źródła zanieczyszczeń do atmosfery oraz ich emisje w stanie istniejącym zostały wyszczególnione zgodnie z nowo wydanym Pozwoleniem na emisję gazów i pyłów do powietrza. Pozwolenie zostało wydane decyzją Prezydenta Miasta Legnicy dnia 20 sierpnia 2018 r. pismem o znaku GOS.6225.5.2018XVIII.

Poniżej wyszczególniono wszystkie parametry emitorów i emisji:

**Tabela 16** Parametry emitorów i emisji z istniejących źródeł

Emitor	Źródło emisji	Wysokość	Średnica	Prędkość	Typ emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	Emisja roczna
-	-	m	m	m	-	-	kg/h	Mg/rok
<b>Instalacja technologiczna</b>								
E2	Suszarnia rozpyłowa nr 1	20,0	0,63	24,2	pionowy otwarty	pył ogółem	2,2050	15,8760
						-w tym PM10	1,9845	14,2884
						-w tym PM2,5	1,2128	8,7318
E3	Suszarnia rozpyłowa nr 2	16,0	0,5	20,1	pionowy otwarty	pył ogółem	0,4800	3,4560
						-w tym PM10	0,3850	2,7717
						-w tym PM2,5	0,0816	0,5875
E4	Suszarnia rozpyłowa nr 3	18,0	0,63	14,2	pionowy otwarty	pył ogółem	0,0600	0,4320
						-w tym PM10	0,0544	0,3918
						-w tym PM2,5	0,0219	0,1577
E5	Suszarnia rozpyłowa nr 3	10,0	0,25	0,0	wylot boczny	pył ogółem	0,0043	0,0306
						-w tym PM10	0,0039	0,0278
						-w tym PM2,5	0,0016	0,0112
E7	Suszarnia rozpyłowa nr 4	23,8	0,8	15,0	pionowy otwarty	pył ogółem	0,8400	6,0480
						-w tym PM10	0,6737	4,8505
						-w tym PM2,5	0,1428	1,0282
E9	Suszarnia rozpyłowa nr 5	36,0	1,2	8,45	pionowy otwarty	pył ogółem	1,2000	8,6400
						-w tym PM10	0,9624	6,9293
						-w tym PM2,5	0,2040	1,4688

Łączna emisja zanieczyszczeń z instalacji technologicznej w stanie istniejącym jest określona w pozwoleniu na emisję gazów i pyłów. Przedstawiona została w poniższej tabeli:

**Tabela 17** Roczny ładunek zanieczyszczeń z instalacji technologicznej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg/rok
pył ogółem	34,5
w tym w pyle ogółem pył do 10 µm PM10	29,26
w tym w pyle ogółem pył do 2,5 µm PM2,5	11,99

Na potrzeby niniejszego raportu wyszczególniono również parametry źródeł energetycznego spalania, które zostały zgłoszone Prezydentowi Miasta Legnicy pismem z dnia 17.12.2013 r.

Parametry źródeł znajdują się w tabeli poniżej:

**Tabela 18** Parametry źródeł energetycznego spalania paliw

Parametr	Kocioł gazowy 0,97 MW	Kocioł gazowy 5,76 MW	Kocioł gazowy 3,418 MW	jednostka
Moc nominalna kotła	0,97	5,76	3,418	MW
Sprawność	0,95	0,95	0,95	-
Moc cieplna	1,021	6,063	3,598	MW term.
Zużycie max	102,1	606,3	359,8	mu3/h
Nadmiar powietrza	1,17	1,17	1,17	-
Temp. spalin	343	343	343	K
Ilość spalin wilgotnych w warunkach umownych	1246,7	7403,3	4393,4	mu3/h
Ilość spalin wilgotnych w warunkach rzeczywistych	1566,4	9301,6	5519,9	mrz3/h
Ilość spalin suchych	1026,7	6097,1	3618,2	mu3/h

Wartości emisji wyznaczono na podstawie obowiązujących wyszczególnione źródła standardów emisyjnych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów, które określa wartości standardu dla źródeł spalania paliw o mocy cieplnej wprowadzanej w paliwie nie mniejszej niż 1,0 MWt. Poniżej przedstawiono obowiązujące standardy emisyjne dla źródeł opalanych gazem ziemnym:

**Tabela 19** Wartości standardów emisyjnych dla spalania gazu ziemnego

Zanieczyszczenie	Wartość standardu, mg/um3
pył	5
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	150
dwutlenek siarki	35

Wielkości emisji z poszczególnych źródeł wyznaczono na podstawie parametrów palnika oraz wartości standardu emisyjnego. W przypadku tlenku węgla przyjęto wskaźniki emisji opracowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) 2015 ze względu na brak określonego standardu emisyjnego dla tego zanieczyszczenia. W przypadku kotłów o mocy cieplnej większej niż 0,5 MWt współczynnik emisji podawany przez KOBiZE wynosi 240 kg/10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>.

Poniżej przedstawiono parametry emitorów źródeł energetycznego spalania paliw:

**Tabela 20** Parametry emitorów instalacji energetycznego spalania paliw

Emitor	Źródło	Wysokość	Średnica	Prędkość wyl.	Temperatura	Rodzaj wyl.	Czas pracy
-	-	m	m	m/s	K	-	h/rok
E6	Kocioł gazowy o mocy cieplnej 1,02 MWt	18,5	0,25	10,67	413	otwarty	8400
E8	Kocioł gazowy o mocy cieplnej 6,06 MWt	15	0,65	9,38	413	otwarty	8256
E14	Kocioł gazowy o mocy cieplnej 3,59 MWt	15	0,65	5,56	413	otwarty	8256

W tabeli poniżej znajdują się wielkości maksymalnej emisji godzinowej oraz emisja roczna:

**Tabela 21** Wielkości emisji godzinowej oraz ładunki roczne zanieczyszczeń

Emitor	Źródło	Substancja	Emisja kg/h	Ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E6	Kocioł gazowy o mocy 1,02 MWt	pył ogółem = PM10 = PM2,5	0,0051	0,0424
		SO <sub>2</sub>	0,0359	0,2967
		NO <sub>2</sub>	0,1540	1,2715
		CO	0,0245	0,2023
E8	Kocioł gazowy o mocy 6,06 MWt	pył ogółem = PM10 = PM2,5	0,0305	0,2517
		SO <sub>2</sub>	0,2134	1,7618
		NO <sub>2</sub>	0,9146	7,5506
		CO	0,1455	1,2012
E14	Kocioł gazowy o mocy 3,59 MWt	pył ogółem = PM10 = PM2,5	0,0181	0,1494
		SO <sub>2</sub>	0,1266	1,0455
		NO <sub>2</sub>	0,5427	4,4808
		CO	0,0864	0,7133

W celu określenia składu frakcyjnego skorzystano z danych literaturowych powszechnie stosowanych U.S. Environmental Protection Agency (EPA) „AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor - External Combustion Sources” i przyjęto, że dla spalania gazu ziemnego frakcja PM2,5 stanowi 100% emitowanego pyłu.

### 8.1.2 Stan planowany

Zgodnie z przedstawionymi wcześniej informacjami planowana jest budowa trzech linii produkcyjnych, które mogą być źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- Wieża rozpyłowa nr 6 – źródło emisji pyłów,
- Linia „Box dryer” do suszenia roztworów – źródło emisji pyłów,
- Linia przygotowania „suchego zakwasu” – źródło emisji pyłów oraz lotnych związków organicznych.

Dodatkowo, zgodnie z informacjami przedstawionymi we wniosku o wydanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza, złożonego w Urzędzie Miasta Legnicy dnia 1 sierpnia 2018 r. przeprowadzana jest dalsza modernizacja układów oczyszczających na wieży rozpyłowej nr 1. Do tej pory na linii zainstalowany był jedynie cyklon, natomiast obecnie realizowane są prace montażowe układu cyklon – skrubler mokry. Działania te pozwolą na dalszą redukcję emisji pyłów z wieży suszarniczej nr 1 (emitor E2).

Poniżej przedstawiono planowane parametry emisji z wspomnianej linii.

#### Suszarnia rozpyłowa nr 1

Proszek po wysuszeniu oddzielany jest ze strumienia gazów w cyklonie, następnie przechodzi przez układ skrubera mokrego i powietrze odprowadzane jest kominem o średnicy  $d=0,63\text{m}$  i wysokości  $h=20,0\text{m}$  – emitor E2.

Układ cyklon i skrubler mokry zapewnia redukcję zapylenia do poziomu stężenia  $S=40\text{ mg/um}^3$ . Przepływ wymuszony jest przez wentylator o wydajności  $V=21\ 000\text{ um}^3/\text{h}$ .

Z procesu emitowany jest jedynie organiczny pył. Skład frakcyjny emitowanego pyłu określono na podstawie badań przeprowadzonych przez Firmę Lemitor Sp. z o.o. sp. k. na zlecenie LIS Polska Sp z o.o. (opracowanie znajduje się w załączniku do raportu). Na podstawie wykonanych pomiarów oraz analiz stwierdzono, że dla układu cyklon + płuczka wodna skład frakcyjny pyłu rozkłada się następująco: pył PM10 do 80,2% pyłu ogółem, a pył PM2,5 do 17,0% pyłu ogółem.

Wielkość emisji pyłu ogółem wyznaczono na podstawie wartości stężenia zapewnianego przez cyklon i płuczkę wodną oraz wydajności wentylatora wyciągowego:

$$E = \frac{S \cdot V}{10^6} = \frac{40 \text{ mg/um}^3 \cdot 21000 \text{ um}^3/\text{h}}{10^6 \text{ mg/kg}} = 0,84 \text{ kg/h}$$

Czas pracy wieży suszarniczej nr 1 wynosi maksymalnie 7200 h/rok.

Parametry emitora E2 przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela 22** Parametry emitora wieży suszarniczej nr 1

Emitor	Źródło	Wysokość	Średnica	Prędkość wyl.	Temperatura	Rodzaj wyl.	Czas pracy
-	-	m	m	m/s	K	-	h/rok
E2	Suszarnia rozpyłowa nr 1	20,0	0,63	24,2	353	otwarty	7200

Wielkości emisji maksymalnej godzinowej oraz ładunku rocznego określono zgodnie z przedstawionym powyżej wzorem przy uwzględnieniu maksymalnego, zakładanego czasu pracy. Wartości te przedstawione zostały w tabeli poniżej:

**Tabela 23** Parametry emisji z wieży suszarniczej nr 1

Emitor	Źródło	Substancja	Emisja maks.	Ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E2	Suszarnia rozpyłowa nr 1	Pył ogółem	0,840	6,048
		Pył zawieszony PM10	0,674	4,850
		Pył zawieszony PM2,5	0,143	1,028

### Suszarnia rozpyłowa nr 6

Proszek po wysuszeniu wprowadzany jest do filtrów workowych. Z filtrów workowych powietrze odprowadzane jest emitorem E10 o średnicy  $d=1,2\text{m}$  i wysokości  $h=36,0\text{m}$ .

Zainstalowane filtry workowe zapewniają redukcję zapylenia do poziomu stężenia  $S=5 \text{ mg/um}^3$ . Przepływ przez kanał wylotowy wymuszony jest przez wentylator o wydajności:  $V=90\,000 \text{ um}^3/\text{h}$ .

Z procesu emitowany jest jedynie organiczny pył. Skład frakcyjny emitowanego pyłu określono na podstawie badań przeprowadzonych przez Firmę Lemitor Sp. z o.o. Sp. k. na zlecenie LIS Polska Sp z o.o. (opracowanie znajduje się w załączniku do raportu). Na podstawie wykonanych pomiarów oraz analiz stwierdzono, że dla filtra workowego skład frakcyjny pyłu rozkłada się następująco: pył PM10 do 90,7% pyłu ogółem, a pył PM2,5 do 36,5% pyłu ogółem.

Wielkość emisji pyłu ogółem wyznaczono na podstawie wartości stężenia zapewnianego przez filtr workowy oraz wydajności wentylatora wyciągowego:

$$E = \frac{S \cdot V}{10^6} = \frac{5 \text{ mg/um}^3 \cdot 90\,000 \text{ um}^3/\text{h}}{10^6 \text{ mg/kg}} = 0,45 \text{ kg/h}$$

Czas pracy wieży suszarniczej nr 6 wynosić będzie maksymalnie 7200 h/rok.

Parametry emitora E10 przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela 24** Parametry emitatorów wieży suszarniczej nr 6

Symbol	Źródło	Wysokość	Średnica	Prędkość wyl.	Temperatura	Rodzaj wyl.	Czas pracy
-	-	m	m	m/s	K	-	h/rok
E10	Suszarnia rozpyłowa nr 6	36,0	1,2	22,1	313	otwarty	7200

Wielkości emisji maksymalnej godzinowej oraz ładunku rocznego określono zgodnie z przedstawionym powyżej wzorem przy uwzględnieniu maksymalnego, zakładanego czasu pracy. Wartości te przedstawione zostały w tabeli poniżej:

**Tabela 25** Wielkości emisji z wieży suszarniczej nr 3

Emitor	Źródło	Substancja	Emisja maks. kg/h	Ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E10	Suszarnia rozpyłowa nr 6	Pył ogółem	0,450	3,240
		Pył zawieszony PM10	0,408	2,939
		Pył zawieszony PM2,5	0,164	1,183

### Linia do produkcji suchego zakwasu

Zgodnie z opisem linia ta będzie źródłem emisji pyłów oraz organicznych produktów fermentacji (alkoholi, kwasów itp.). Instalacja będzie wyposażona w system oczyszczania gazów wylotowych – redukcję powstających pyłów do poziomu maksymalnie 30 mg/um<sup>3</sup> oraz ograniczenie emisji kwasu octowego do poziomu maksymalnie 100mg/um<sup>3</sup>. Na potrzeby systemu oczyszczania zainstalowany będzie wentylator wyciągowy o wydajności 30 000um<sup>3</sup>/h.

Skład frakcyjny emitowanego pyłu określono na podstawie badań przeprowadzonych przez Firmę Lemitor Sp. z o.o. sp. k. na zlecenie LIS Polska Sp z o.o. (opracowanie znajduje się w załączniku do raportu). Na podstawie wykonanych pomiarów oraz analiz stwierdzono, że dla układu cyklon + płuczka wodna skład frakcyjny pyłu rozkłada się następująco: pył PM10 do 80,2% pyłu ogółem, a pył PM2,5 do 17,0% pyłu ogółem.

Zgodnie z informacjami z instalacji pilotażowej głównymi produktami fermentacji są: kwas mlekowy oraz kwas octowy. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. (Dziennik Ustaw Nr 16 poz. 87) „w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu” z wymienionych substancji tylko kwas octowy jest normowany w powietrzu atmosferycznym.

Jego emisję wyznaczono na podstawie wydajności wentylatora wyciągowego oraz gwarantowanego stężenia za systemem oczyszczania. Przyjęta wartość stężenia wylotowego – 100 mg/um<sup>3</sup> jest wartością maksymalną, założoną w celu przeanalizowania potencjalnego, maksymalnego oddziaływania linii. Taka wielkość emisji nie powoduje przekroczeń wartości odniesienia w powietrzu atmosferycznym dla rozpatrywanego kwasu octowego.

Zakładany czas pracy instalacji wynosi ok. 8000h/rok.

Maksymalną emisję obliczeniową wyznaczono na podstawie stężeń gwarantowanych z systemów oczyszczania oraz wydajności wentylatora wyciągowego:

$$E_{\text{pył ogółem}} = \frac{S \cdot V}{10^6} = \frac{30 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3} \cdot 30\,000 \frac{\text{um}^3}{\text{h}}}{\frac{10^6 \text{mg}}{\text{kg}}} = 0,9 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{kwas octowy}} = \frac{S \cdot V}{10^6} = \frac{100 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3} \cdot 30\,000 \frac{\text{um}^3}{\text{h}}}{\frac{10^6 \text{mg}}{\text{kg}}} = 3,0 \text{ kg/h}$$

W poniższych tabelach przedstawiono parametry emitora i emisji z linii do produkcji suchego zakwasu:

**Tabela 26** Parametry emitora linii do produkcji suchego zakwasu

Emitor	Źródło	Wysokość	Średnica	Prędkość wyl.	Temperatura	Rodzaj wyl.	Czas pracy
-	-	m	m	m/s	K	-	h/rok
E11	Produkcja suchego zakwasu	11,0	1,0	10,61	300	otwarty	8000

**Tabela 27** Parametry emisji z linii do produkcji suchego zakwasu

Emitor	Źródło	Substancja	Emisja maks.	Ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E11	Produkcja suchego zakwasu	Pył ogółem	0,900	7,200
		Pył zawieszony PM10	0,722	5,774
		Pył zawieszony PM2,5	0,153	1,224
		Kwas octowy	3,0	24,0

### Suszarka „Box dryer”

Zgodnie z opisem instalacja posiadać będzie dwa oddzielne wyprowadzenia gazów. Pierwsze z palnika technologicznego o mocy 1,453 MW opalanego gazem ziemnym wysokometanowym o parametrach geometrycznych: wysokość: 8,0m, średnica 0,31m.

Teoretyczną emisję z palnika technologicznego wyznaczono na podstawie parametrów palnika oraz wskaźników emisji Kobize.

**Tabela 28** Parametry palnika technologicznego

Parametr	Kocioł gazowy 1,453 MW	jednostka
Moc nominalna kotła	0,97	MW
Sprawność	0,95	-
Moc cieplna	1,529	MW term.
Zużycie max	152,9	mu3/h
Nadmiar powietrza	1,17	-
Temp. spalin	343	K
Ilość spalin wilgotnych w warunkach umownych	1867,0	mu3/h
Ilość spalin wilgotnych w warunkach rzeczywistych	2346,7	mrz3/h
Ilość spalin suchych	1537,6	mu3/h

**Tabela 29** Wskaźniki Kobize dla źródeł o mocy w przedziale 0,5 do 5,0 MWt

Moc 0,5-5 MWt	
kg/10 <sup>6</sup> *m3	
pył	0,5
SO2	80
NO2	1750
CO	240

W przypadku wielkości obliczeniowych emisji dla pyłu, dla którego stężenie jest niższe od granicy oznaczalności równej 1mg/um<sup>3</sup> podniesiono do tej wielkości. Tak samo jak w przypadku instalacji energetycznej przyjęto, że emitowany z procesu spalania gazu ziemnego pył jest w całości frakcją PM2,5.

Drugim emitorem z linii jest odprowadzenie zapylnych gazów (organiczne pyły z procesów suszenia) za systemem oczyszczającym składającym się z cyklonu oraz filtra workowego, który gwarantuje stężenie wylotowe na poziomie maksymalnie 5 mg/um<sup>3</sup>. Na potrzeby instalacji zainstalowany zostanie wentylator wyciągowy o wydajności 16 500 um<sup>3</sup>/h. Z procesu emitowany jest jedynie organiczny pył. Skład frakcyjny emitowanego pyłu określono na podstawie badań przeprowadzonych przez Firmę Lemitor Sp. z o.o. Sp. k. na



zlecenie LIS Polska Sp z o.o. (opracowanie znajduje się w załączniku do raportu). Na podstawie wykonanych pomiarów oraz analiz stwierdzono, że dla filtra workowego skład frakcyjny pyłu rozkłada się następująco: pył PM10 do 90,7% pyłu ogółem, a pył PM2,5 do 36,5% pyłu ogółem.

Emisja podobnie jak w pozostałych źródłach została wyznaczona jako iloczyn stężenia gwarantowanego oraz wydajności wentylacji mechanicznej.

$$E = \frac{S \cdot V}{10^6} = \frac{5 \text{ mg/um}^3 \cdot 16\,500 \text{ um}^3/\text{h}}{10^6 \text{ mg/kg}} = 0,0825 \text{ kg/h}$$

W poniższych tabelach przedstawiono parametry emitora i emisji z suszarki „Box Dryer”

**Tabela 30** Parametry emitorów Suszarki „Box Dryer”

Emitor	Źródło	Wysokość	Średnica	Prędkość wyl.	Temperatura	Rodzaj wyl.	Czas pracy
-	-	m	m	m/s	K	-	h/rok
E12	Palnik technologiczny o mocy 1,453 MW	8,0	0,31	8,64	373	otwarty	7200
E13	Suszarka „Box Dryer”	8,0	0,8	9,12	330	otwarty	7200

**Tabela 31** Parametry emisji z suszarki „Box Dryer”

Emitor	Źródło	Substancja	Emisja maks.	Ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E12	Palnik technologiczny o mocy 1,453 MW	pył ogółem	0,00153	0,011
		SO <sub>2</sub>	0,0122	0,08784
		NO <sub>2</sub>	0,2678	1,92816
		CO	0,0367	0,26424
E13	Suszarka „Box Dryer”	pył ogółem	0,0825	0,594
		pył zawieszony PM10	0,0748	0,539
		pył zawieszony PM2,5	0,0301	0,217

## Podsumowanie

Łączna, roczna emisja z instalacji technologicznej zakładu LIS Polska Sp. z o.o. w zakresie emisji pyłu PM10 nie będzie wyższa niż dotychczas (wielkości określone pozwoleniem na emisję gazów lub pyłów do powietrza). Przeprowadzone prace modernizacyjne umożliwiły przeprowadzenie rozbudowy zakładu, po której wielkości emisji pyłu PM10 nie wzrosną w stosunku do stanu aktualnego.

W tabeli poniżej przedstawiono roczne wartości emisji zanieczyszczeń:

**Tabela 32** Roczny, prognozowany ładunek zanieczyszczeń z instalacji technologicznej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna zgodna z aktualnym pozwoleniem Mg/rok	Emisja roczna z uwzględnieniem planowanych inwestycji Mg/rok
pył ogółem	34,5	35,7
w tym w pyle ogółem pył do 10 μm PM10	29,26	29,08
w tym w pyle ogółem pył do 2,5 μm PM2,5	11,99	6,92
dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	-	0,0878

tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	-	1,928
tlenek węgla	-	0,2642
kwas octowy	-	24,0

### 8.1.3 Transport

Poza emisją zorganizowaną na terenie zakładu będzie występowała emisja niezorganizowana „zanieczyszczeń komunikacyjnych” związana z ruchem samochodów osobowych oraz ciężarowych (teren zakładu i parkingów).

Na potrzeby analizy transportu zamodelowano trasy przejazdu samochodów osobowych oraz ciężarowych które najbardziej obrazują organizację ruchu na terenie zakładu.

W celu określenia wpływu samochodów osobowych poruszających się po terenie zakładu zamodelowano 2 odcinki tras o stałym natężeniu ruchu. Natężenie ruchu rozpatrywano w odniesieniu do wartości średniodobowej – średnio na dobę przewiduje się wjazd 25 samochodów osobowych na teren parkingów.

W tabeli poniżej przedstawiono trasy wraz z założonym natężeniem ruchu samochodów osobowych. Ruch samochodów osobowych odbywać się będzie 24h/dobę w dni robocze – od poniedziałku do piątku.

**Tabela 33** Parametry natężenia ruchu samochodów osobowych na terenie zakładu

Lp.	Symbol	Natężenie ruchu - samochody osobowe	Obliczeniowy czas trwania emisji
		poj/h	h/rok
1	TSO1	2,08	6240
2	TSO2	2,08	6240

Po terenie zakładu będą się również poruszać samochody ciężarowe.

W celu zamodelowania oddziaływań związanych z poruszaniem się samochodów ciężarowych po terenie zakładu wyszczególniono 5 tras przejazdu o stałym, średnim natężeniu ruchu – zakłada się, że samochody ciężarowe będą wjeżdżać na teren zakładu tylko w godzinach 7-16 w dni robocze (poniedziałek – piątek). Zakłada się, że miesięcznie na teren zakładu wjedzie maksymalnie 155 samochodów ciężarowych.

W tabeli poniżej przedstawiono natężenia ruchu oraz szacowany czas emisji ze źródła

**Tabela 34** Parametry natężenia ruchu samochodów ciężarowych na terenie zakładu

Lp.	Symbol	Natężenie ruchu - samochody ciężarowe	Obliczeniowy czas trwania emisji
		poj/h	h/rok
1	TSC1-1	1,76	2340
2	TSC1-2	1,76	2340
3	TSC1-3	1,76	2340
4	TSC2-1	1,76	2340
5	TSC2-2	1,76	2340

Z punktu widzenia ochrony atmosfery droga stanowi liniowe źródło emisji zanieczyszczeń powietrza, nazywanych umownie „zanieczyszczeniami komunikacyjnymi”. Wśród „zanieczyszczeń komunikacyjnych” najistotniejsze znaczenie mają spaliny samochodowe, tzn. produkty spalania paliw - benzyn i olejów napędowych, w mniejszym stopniu również gazu płynnego LPG. Mniejsze znaczenie ma emisja par paliwa z układu paliwowego pojazdów podczas ich jazdy oraz emisja zanieczyszczeń pyłowych związana ze stopniowym zużywaniem się nawierzchni jezdni, opon samochodowych, klocków hamulcowych itd.

Toksyczne składniki spalin stanowią: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (dominuje NO ulegający w powietrzu częściowej, stopniowej konwersji do NO<sub>2</sub>), lotne związki organiczne (głównie węglowodory alifatyczne), a także pył zawieszony PM10 i w nieznacznych ilościach dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>.

Powszechnie przyjmuje się, że zanieczyszczeniem komunikacyjnym o najistotniejszym znaczeniu (zanieczyszczeniem wskaźnikowym) są tlenki azotu.

W niniejszym opracowaniu, w celu oceny wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne, ruch pojazdów po terenie zakładu rozpatrywano jako linowe źródło emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po drodze: pyłu, który w całości jest pyłem zawieszonym PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, wytypowanych związków organicznych.

Emisję z rozpatrywanych odcinków dróg wewnętrznych obliczono z ilości przejeżdżających pojazdów przez dany odcinek (emitor), ilości paliwa jaka jest zużywana do przejechania odcinka oraz współczynników emisji.

Wyznaczenie:

- emisji produktów spalania oleju napędowego w silniku spalinowym o zapłonie samoczynnym (dieslowskim) oraz benzyny i LPG w silniku spalinowym o zapłonie iskrowym;
- emisji par paliwa z układu paliwowego pojazdów;
- emisji zanieczyszczeń pyłowych związanej ze ścieraniem nawierzchni jezdni, opon samochodowych i klocków hamulcowych;

wykonano przy pomocy programu komputerowego „Samochody” do pakietu OPERAT FB (PROEKO Kalisz).

Program stosuje metodykę obliczeniową zgodną z:

- opracowaniem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska EMEP/CORINAIR „Emission Inventory Guidebook. Version 2009. Group 7: Road Transport. 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv - Passenger cars, light-duty trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles”
- opracowaniem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska EMEP/CORINAIR „Emission Inventory Guidebook. Version 2009. Group 7: Road Vehicle Tyre & Brake Wear. Road Surface Wear. 1-A-3-B VI, 1-A-3-B VII”
- metodyką prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza COPERT III, opracowaną pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska na podstawie wieloletnich badań nad emisją zanieczyszczeń z pojazdów, wykonanych w krajach Unii Europejskiej (metodyka zalecana przez GDDKiA).

Zastosowana metodyka może być wykorzystana do prognozowania emisji zanieczyszczeń dla różnych przypadków obliczeniowych, dotyczących: sieci dróg, obszarów zurbanizowanych jak i pojedynczych dróg.

Transport kołowy został zamodelowany przyjmując natężenie ruchu, strukturę ruchu oraz parametry drogi zgodne ze stanem faktycznym. Prędkość poruszania się pojazdów po terenie zakładu przyjęta została na poziomie 30 km/h dla samochodów osobowych oraz 20 km/h dla samochodów ciężarowych.

Przyjęto najmniej korzystny przypadek, kiedy wszystkie pojazdy będą poruszały się po terenie zakładu w tym samym czasie.

W przypadku samochodów ciężarowych przyjęto wysokość emitora na wysokości wydechu spalin – 1,0 m a w przypadku samochodów osobowych przyjęto wysokość równą 0,5 m.

W tabeli poniżej przedstawiono emisję ze źródeł liniowych.

**Tabela 35** Wielkości emisji ze źródeł liniowych

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
TSC1-1	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.1	tlenek węgla	0,0000527	0,0001233
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,000473	0,001107
		pył ogółem	0,000032	0,0000749
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000032	0,0000749
		-w tym pył do 10 µm	0,000032	0,0000749
		dwutlenek siarki	3,22E-6	7,53E-6
		węglowodory alifatyczne	4,95E-6	0,00001158
TSC1-2	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.2	tlenek węgla	0,0000868	0,0002031
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,000779	0,001823
		pył ogółem	0,0000527	0,0001233
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000527	0,0001233
		-w tym pył do 10 µm	0,0000527	0,0001233
		dwutlenek siarki	5,31E-6	0,00001243
		węglowodory alifatyczne	8,15E-6	0,00001907
TSC1-3	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.3	tlenek węgla	0,0000954	0,0002232
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,000857	0,002005
		pył ogółem	0,000058	0,0001357
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000058	0,0001357
		-w tym pył do 10 µm	0,000058	0,0001357
		dwutlenek siarki	5,84E-6	0,00001367
		węglowodory alifatyczne	8,96E-6	0,00002097
TSC2-1	Trasa samochodów ciężarowych 2 - cz.1	tlenek węgla	0,0000694	0,0001624
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,000623	0,001458
		pył ogółem	0,0000422	0,0000987
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000422	0,0000987
		-w tym pył do 10 µm	0,0000422	0,0000987
		dwutlenek siarki	4,25E-6	9,95E-6
		węglowodory alifatyczne	6,52E-6	0,00001526
TSC2-2	Trasa samochodów ciężarowych 2 - cz.2	tlenek węgla	0,000075	0,0001755
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,000673	0,001575
		pył ogółem	0,0000455	0,0001065
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000455	0,0001065
		-w tym pył do 10 µm	0,0000455	0,0001065
		dwutlenek siarki	4,59E-6	0,00001074
		węglowodory alifatyczne	7,04E-6	0,00001647
TSO1	Trasa samochodów osobowych 1	tlenek węgla	0,0001598	0,000997
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,0000375	0,000234
		pył ogółem	0,0000117	0,000073
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000117	0,000073
		-w tym pył do 10 µm	0,0000117	0,000073
		dwutlenek siarki	1,43E-6	8,94E-6
		węglowodory alifatyczne	0,000142	0,000886
TSO2	Trasa samochodów osobowych 2	tlenek węgla	0,0000528	0,000329
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0,0000124	0,0000774
		pył ogółem	3,87E-6	0,00002415
		-w tym pył do 2,5 µm	3,87E-6	0,00002415
		-w tym pył do 10 µm	3,87E-6	0,00002415
		dwutlenek siarki	4,73E-7	2,95E-6
		węglowodory alifatyczne	0,0001339	0,000836

#### 8.1.4 Harmonogram emisji

W celu określenia oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne pracę poszczególnych emitatorów podzielono na podokresy o stałej emisji. Harmonogram przedstawiono w załączniku do opracowania.

**Tabela 36** Harmonogram emisji zanieczyszczeń

Symbol emitora	Źródło	Podokresy emisji						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
E2	Suszarnia rozpyłowa nr 1							
E3	Suszarnia rozpyłowa nr 2							
E4	Suszarnia rozpyłowa nr 3							
E5	Suszarnia rozpyłowa nr 3							
E6	Kocioł gazowy o nominalnej mocy 0,97 MW							
E7	Suszarnia rozpyłowa nr 4							
E8	Kocioł gazowy o nominalnej mocy 5,76 MW							
E9	Suszarnia rozpyłowa nr 5							
E10	Suszarnia rozpyłowa nr 6							
E11	Produkcja suchego zakwasu							
E12	Palnik technologiczny suszarki „Box Dryer”							
E13	Suszarka „Box Dryer”							
E14	Kocioł gazowy o nominalnej mocy 3,418 MW							
TSO1	Trasa samochodów osobowych 1							
TSO2	Trasa samochodów osobowych 2							
TSC1-1	Trasa samochodów ciężarowych 1 – cz.1							
TSC1-2	Trasa samochodów ciężarowych 1 – cz.2							
TSC1-3	Trasa samochodów ciężarowych 1 – cz.3							
TSC2-1	Trasa samochodów ciężarowych 2 – cz.1							
TSC2-2	Trasa samochodów ciężarowych 2 – cz.2							
Czas trwania podokresu, h/rok		2340	3900	960	800	256	144	360
Łączny czas emisji narastająco		2340	6240	7200	8000	8256	8400	8760

### 8.1.5 Opis metodyki obliczeniowej

W niniejszym opracowaniu wykonano komputerową symulację rozprzestrzeniania się rozpatrywanych substancji gazowych i pyłowych w powietrzu atmosferycznym.

W wyniku obliczeń, w których uwzględnione zostały następujące parametry:

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

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

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB, zgodny z metodyką referencyjną określoną w załączniku nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), tzn. korzystający z matematycznego modelu dyfuzji Pasquille'a zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

W załączeniu przedstawiono:

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

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

- poziom dopuszczalny lub wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny ( $D_1$ ) nie są przekraczane więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji na poziomie terenu (0,0 m) poza granicami rozpatrywanego obiektu i na poziomie zabudowy ponadparterowej, w rejonie jej występowania;
- stężenie średnioroczne danej substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia substancji w powietrzu uśrednionych dla okresu roku kalendarzowego ( $D_a$ ) poza terenem obiektu na poziomie terenu (0,0 m) oraz na poziomie zabudowy ponadparterowej, w rejonie jej występowania,
- opad pyłu, czy inne opady substancji pyłowych nie przekraczają wartości odniesienia opadów tych substancji poza granicami obiektu.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 ww. rozporządzenia, częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia  $D_1$  wynosząca 0,2% czasu w roku jest zachowana, gdy 99,8 percentyl ( $S_{99,8}$ ) ze stężeń substancji w powietrzu uśredniony dla 1 godziny jest mniejszy niż wartość  $D_1$ .

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

W związku z występowaniem zabudowy mieszkaniowej w bliskim sąsiedztwie Zakładu wykonano również obliczenia w pełnym zakresie na wysokości 3,0 m.

### 8.1.6 Skrócony zakres obliczeń

Skrócony zakres obliczeń (w załączeniu) wykazał, dla których substancji wymagany jest pełny zakres obliczeń oraz czy konieczne są obliczenia opadu pyłu.

Nie jest wymagany pełny zakres obliczeń dla pozostałych zanieczyszczeń.

Poniżej zestawienie końcowe - wydruk z programu OPERAT FB.

**Tabela 37** Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10	dwutlenek siarki
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	tlenek węgla
kwasy octowe	węglowodory alifatyczne

**Tabela 38** Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E14	Kocio gazowy o nominalnej mocy 3,418 MW	15	338	0,1494	4,7
E8	Kocio gazowy o nominalnej mocy 5,76 MW	15	338	0,2518	8
E6	Kocioł gazowy o nominalnej mocy 0,97 MW	18,5	654	0,0428	1,36
E12	Palnik suszarki „Box Dryer”	8	46,7	0,011	0,35
E11	Produkcja suchego zakwasu	11	127,2	7,2	228,3
E13	Suszarka „Box Dryer”	8	46,7	0,594	18,8
E2	Suszarnia rozpyłowa nr 1	20	836	6,048	191,8
E3	Suszarnia rozpyłowa nr 2	16	414	3,456	109,6
E4	Suszarnia rozpyłowa nr 3	18	600	0,432	13,7
E5	Suszarnia rozpyłowa nr 3	10	94,2	0,0306	0,97
E7	Suszarnia rozpyłowa nr 4	23,8	1447	6,048	191,8
E9	Suszarnia rozpyłowa nr 5	36	5327	8,64	274
E10	Suszarnia rozpyłowa nr 6	36	5327	3,24	102,7
TSC1-1	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.1	1	0,0667	0,000075	0,00237
TSC1-2	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.2	1	0,0667	0,000123	0,0039
TSC1-3	Trasa samochodów ciężarowych 1 - cz.3	1	0,0667	0,000136	0,0043
TSC2-1	Trasa samochodów ciężarowych 2 - cz.1	1	0,0667	0,000099	0,00313
TSC2-2	Trasa samochodów ciężarowych 2 - cz.2	1	0,0667	0,000106	0,0034
TSO1	Trasa samochodów osobowych 1	0,5	0,00751	0,000073	0,00232
TSO2	Trasa samochodów osobowych 2	0,5	0,00751	0,0000241	0,00077
	Razem		780	36,1443	1146,1

Analizowano emisję pyłu z 20 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 780$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 1146,1 > 780 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 36,144 < 10 000 [Mg]

**Należy obliczyć opad pyłu.**

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

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń  $\max(x_{mm}) = 284,1$  [m]

Emitor: Suszarnia rozpyłowa nr 6

Należy analizować obszar o promieniu 8523 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

### 8.1.7 Pełny zakres obliczeń

Wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się dla wszystkich zanieczyszczeń wytypowanych na poprzednim etapie oraz dla pyłu PM<sub>2,5</sub>, dla którego nie ustalono poziomów dopuszczalnych i wartości odniesienia uśrednionych dla godziny.

Obliczenia przeprowadzono dla emisji maksymalnych na poziomie terenu w odległości co najmniej 10 h od rozpatrywanych emitorów, w sieci obliczeniowej z krokiem 10 m. Z obszaru objętego obliczeniami wyłączono teren zakładu.

W zasięgu dziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora instalacji zakładu (10h=360 m), a więc w obszarze bezpośredniego oddziaływania na powietrze atmosferyczne wymagającym przeprowadzenia obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń występuje zabudowa mieszkaniowa – stąd wykonano również obliczenia na wysokości 3,0m nad poziomem gruntu.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne tzn. w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora (50h=1800 m) brak jest obszarów ochrony uzdrowiskowej oraz obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.).

Obszary ochrony uzdrowiskowej nie występują również w zasięgu trzydziestokrotnej odległości emitatorów od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych.

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

**Tabela 39** Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na poziomie terenu

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	38,4	280	35,3	< 280	3,374	< 16
dwutlenek siarki	22,9	350	20,7	< 350	2,493	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	153,2	200	143,0	< 200	12,960	< 28
tlenek węgla	22,9	30000	21,4	< 30000	1,999	-
kwask octowy	150,1	200	141,9	< 200	12,365	< 15,3
węglowodory alifatyczne	0,4	3000	0,4	< 3000	0,037	< 900
pył zawieszony PM 2,5	8,7	brak	8,0		0,933	< 2

**Tabela 40** Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na poziomie 3,0 m

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	44,5	280	41,4	< 280	4,220	< 16
dwutlenek siarki	23,3	350	20,9	< 350	2,600	< 16
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	157,6	200	145,3	< 200	13,532	< 28
tlenek węgla	23,5	30000	21,8	< 30000	2,074	-
kwask octowy	153,0	200	144,3	< 200	12,495	< 15,3
węglowodory alifatyczne	0,3	3000	0,3	< 3000	0,032	< 900
pył zawieszony PM 2,5	10,0	brak	9,4		1,216	< 2

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że:

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

nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w całej sieci obliczeniowej dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń na wysokości terenu – 0,0 m oraz wysokości zabudowy mieszkaniowej – 3,0 m.

Dane i wydruki obliczeń komputerowych zamieszczono w załączniku.



Wartość opadu pyłu ogółem również nie przekracza wartości odniesienia i nie powoduje ponadnormatywnego oddziaływania poza granicami zakładu.

Poniżej przedstawiono maksymalną wartość opadu pyłu w rozpatrywanej sieci obliczeniowej:

**Tabela 41** Wyniki maksymalnego opadu pyłu ogółem

Opad pyłu g/m <sup>2</sup> /rok	X	Y	Opad	Opad+tło	Ocena
	m	m			
	620	300			

**Emisja do powietrza nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska (powietrza) określonych przepisami prawa.**

W załączniku przedstawiono rysunki izolinii stężeń zanieczyszczeń:

- Izolinie 99,8 percentyla maksymalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10
- Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM10
- Izolinie stężeń średnich pyłu PM2,5
- Izolinie 99,7 percentyla maksymalnych stężeń pyłu tlenków siarki
- Izolinie stężeń średnich tlenków siarki
- Izolinie 99,8 percentyla maksymalnych stężeń tlenków azotu
- Izolinie stężeń średnich tlenków azotu
- Izolinie 99,8 percentyla maksymalnych stężeń tlenku węgla
- Izolinie 99,8 percentyla maksymalnych stężeń kwasu octowego
- Izolinie stężeń średnich kwasu octowego
- Izolinie 99,8 percentyla maksymalnych stężeń węglowodorów alifatycznych
- Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych

### 8.1.8 Wnioski

Z punktu widzenia ochrony atmosfery w ramach planowanego przedsięwzięcia powstaną następujące linie produkcyjne wchodzące w skład instalacji technologicznej:

- Wieża rozpyłowa nr 6 – źródło emisji pyłów,
- Linia „Box dryer” do suszenia roztworów – źródło emisji pyłów,
- Linia przygotowania „suchego zakwasu” – źródło emisji pyłów oraz związków organicznych.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71) instalacja technologiczna, nie będzie wymagała uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

W opracowaniu, zgodnie z metodyką referencyjną, ustalono emisję oraz dla wytypowanych zanieczyszczeń wykonano obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu na poziomie terenu oraz wysokości 3,0 m.

Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń. Dodatkowo eksploatacja zanieczyszczeń nie spowoduje zwiększenia emisji pyłowej (pył PM10). Zgodnie z prognozowanymi rocznymi ładunkami zanieczyszczeń emisja pyłu PM10 wyniesie około 29,08 Mg/rok i nie więcej niż 29,26 Mg/rok, tj. nie przekroczy poziomu wg aktualnego pozwolenia. Oznacza to, że pomimo rozbudowy zakładu emisja pyłu PM10 nie wzrośnie a emisja pyłu PM2,5 zostanie ograniczona w związku z modernizacją układu odpylania wieży

nr 1. Poziom tego ograniczenia jest jedynie szacowany na podstawie badań przeprowadzonych na istniejących układach odpylających. Ostatecznie poziom ten będzie mógł być wyznaczony jedynie poprzez wykonanie pomiarów po zakończeniu modernizacji.

Przeprowadzone analizy wykazały tym samym, że eksploatacja instalacji nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska (powietrza). Wydanie pozwolenia nie będzie naruszać także wykonania obowiązującego na tym obszarze Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego (załącznik 2 – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Legnica), który został przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r.

## 8.2 Emisja hałasu

Analizie poddano źródła hałasu mające wpływ na oddziaływanie zakładu na środowisko, powiązane z:

- podstawowymi instalacjami, budynkami i budowlami oraz urządzeniami produkcyjnymi,
- obiektami pomocniczymi, w tym socjalnymi,
- pracą układów wentylacji i klimatyzacji,
- transportem samochodowym (wewnątrz zakładu).

Niniejsza analiza akustyczna obejmuje emisję hałasu przemysłowego do środowiska ze źródeł zlokalizowanych wewnątrz i na zewnątrz hal i budynków produkcyjnych.

Rozpatrywano następujące sposoby emisji hałasu do środowiska:

- emisja pośrednia poprzez ściany zewnętrzne oraz dach pomieszczeń,
- emisja bezpośrednia ze źródeł zlokalizowanych na zewnątrz pomieszczeń,
- emisja powodowana przez transport kołowy parkingi i trasy poruszania się pojazdów (samochody osobowe i ciężarowe),

W analizie oddziaływania obiektu na klimat akustyczny uwzględniono wszystkie źródła hałasu związane z funkcjonowaniem Zakładu.

Zasięg oddziaływania hałasu zależy przede wszystkim od mocy akustycznej i trybu pracy poszczególnych źródeł hałasu oraz od warunków propagacji hałasu w środowisku (sposobu zagospodarowania terenu, warunków atmosferycznych, ukształtowanie terenu).

Emisja hałasu ze źródeł zlokalizowanych wewnątrz budynku ma charakter pośredni i odbywała się do środowiska przez przegrody zewnętrzne – ściany i stropy. W analizie akustycznej budynku potraktowano jako źródła zastępcze kubaturowe. Jako parametry akustyczne charakteryzujące źródło hałasu podano średni poziom dźwięku w budynku w odległości 1 m od ściany oraz izolacyjność akustyczną ścian i dachu.

W oparciu o uzyskane dane, na podstawie wytycznych zawartych w serii norm PN-EN ISO 3744-46, wyznaczono moce akustyczne źródeł zlokalizowanych na zewnątrz – w środowisku, na podstawie wzoru:

$$L_w = L_d + 10 \log(S/S_0) - K$$

gdzie:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| $L_d$                 | - średni poziom dźwięku zmierzony w odległości $d$ , |
| $S$                   | - powierzchnia pomiarowa,                            |
| $S_0 = 1 \text{ m}^2$ | - powierzchnia odniesienia,                          |

$K = K_1 + K_2$	- poprawka całkowita,
$K_1$	- poprawka tła,
$K_2$	- poprawka pomieszczenia.

Trasy ruchu pojazdów ciężarowych oraz osobowych zastąpiono źródłami liniowymi. Parametrem emisji hałasu źródła liniowego jest moc akustyczna w przeliczeniu na 1 mb.

Równoważny poziom mocy akustycznej obliczono zgodnie z wzorem:

$$L_{PAeq} = L_{PA} + 10 \lg (2\Delta t/T) + 10 \lg q \quad [\text{dB/m}]$$

gdzie:

- $L_{PA}$  - poziom mocy akustycznej pojazdu w czasie jazdy,
- $\Delta t$  - czas trwania przejazdu odcinka 1m,
- $T$  - czas obserwacji: 8h - w porze dnia, 1h – w porze nocy,
- $q$  - liczba przejazdów w czasie obserwacji  $T$ .

### 8.2.1 Źródła hałasu - stan istniejący

Przeprowadzona w dniach 20.11.2017 r i 21.11.2017 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu Delegatura w Legnicy kontrola wykazała poziom hałasu na granicy najbliższego terenu chronionego przy ul. Szczytnickiej w porze nocy: punkt pomiarowy nr 1 – 46,9 dB i punkt nr 2 – 48,2 dB. W związku z tym WIOŚ wystosował informację nr DL 60/2017 z dnia 1.12.2017 r. pismo nr DL-DI.7023.676.2017 do Prezydenta Miasta Legnica 01.12.2017 r. W następstwie uzyskanej informacji Prezydent Miasta Legnica w dniu 7.12.2017 r. wszczął postępowanie administracyjne w sprawie ustalenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla Zakładu LIS w Legnicy – pismo o znaku GOS.6251.3.2017.XV. Postępowania do dnia dzisiejszego nie zostało zakończone.

W związku z tym jako poziom dopuszczalnego hałasu dla terenów chronionych akustycznie w sąsiedztwie Zakładu przyjęto warunki najbardziej niekorzystne, tj. zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna bez usług (zgodnie z zapisami rozdział 7.4. Klimat akustyczne, dopuszczalne poziomy dźwięku):

- 50 dB w porze dnia (6:00-22:00),
- 40 dB w nocy (22:00-6:00).

W związku z powyższym oraz faktem, iż aktualnie zakład przechodzi gruntowną modernizację połączoną z rozbudową nie wykonywano dodatkowych obliczeń poziomów hałasu dla stanu istniejącego.

### 8.2.2 Źródła hałasu - stan projektowany

Parametry akustyczne źródeł hałasu związanych z dotychczasowym funkcjonowaniem zakładu określono na podstawie obowiązującego stanu prawnego oraz pomiarów własnych przeprowadzonych na terenie zakładu.

Parametry akustyczne źródeł hałasu związanych z inwestycją określono na podstawie, wykonanych pomiarów oraz informacji przekazanych przez zleceniodawcę.

Praca na obiekcie odbywa się w trybie III - zmianowym.

Dane dotyczące emisji hałasu urządzeń objętych niniejszym opracowaniem przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 42.** Źródła emisji hałasu, wskaźniki wielkości emisji hałasu. Źródła kubaturowe.

Lp.	Symbol	Źródło hałasu	Średni poziom dźwięku [dBA]	Izolacyjność ścian zewnętrznych i dachu	Wysokość [m]	Czas pracy [h]
Źródła hałasu istniejące						
1.	W2	Wieża nr 2	87,3	R <sub>w</sub> = 37 dB	11,5	24
2.	W3	Wieża nr 3	85,9	R <sub>w</sub> = 37 dB	16,5	24
3.	W4	Wieża nr 4	88,7	R <sub>w</sub> = 37 dB	24,0	24
4.	W5	Wieża nr 5	88,7	R <sub>w</sub> = 37 dB	26,0	24
Źródła hałasu w trakcie modernizacji						
5.	W1	Wieża nr 1	88,7	R <sub>w</sub> = 42 dB	18,8	24
6.	W1A	Obudowa silosów przy wieży nr 1	75,0	R <sub>w</sub> = 37 dB	11,0	24
Źródła hałasu projektowane						
7.	W6	Wieża nr 6	88,7	R <sub>w</sub> = 42 dB	26,0	24
8.	W7	Oczyszczalnia ścieków	80,0	R <sub>w</sub> = 42 dB	5,5	24

**Tabela 43.** Źródła emisji hałasu, wskaźniki wielkości emisji hałasu. Źródła punktowe.

Lp.	Symbol	Źródło hałasu	Moc akustyczna [dBA]	Wysokość n.p.t. [m]	Czas pracy [h]
Źródła hałasu istniejące					
1.	H09	Chiller wieży nr 1	71,3	9,0	24
2.	H10	Chiller wieży nr 2 i 3	93,0	2,0	24
3.	H11	Duża centrala wentylacyjna wieży nr 1	75,7	9,0	24
4.	H12	Komin małych filtrów wieży nr 3	91,0	11,1	24
5.	H14	Wentylator dachowy nr 2 wieży nr 3	85,9	17,0	24
6.	H15	Wentylator dachowy nr 1 wieży nr 3	85,9	17,0	24
7.	H16	Wentylator dachowy nr 1 wieży nr 2	78,3	12,0	24
8.	H17	Wentylator dachowy na dachu wieży nr 2	78,3	12,0	24
9.	H18	Wylot centrali klimatyzacyjnej wieży nr	81,2	9,0	24
10.	H20	Wylot emitora instalacji wieży nr 4	87,0	24,5	24
11.	H21	Wentylator dachowy	83,3	24,5	24
12.	H22	Chiller wieży nr 4	71,3	2,0	24
13.	H23	Wentylator dachowy nr 1 części magazynów	83,0	7,5	24
14.	H24	Wentylator dachowy nr 2 części magazynów	83,0	7,5	24
15.	H25	Wentylator dachowy wieży nr 1	82,2	19,3	24
16.	H26	Wentylator dachowy wieży nr 1	82,2	19,3	24
17.	H27	Wentylator dachowy wieży nr 1	82,2	19,3	24
18.	H28	Wentylator dachowy wieży nr 1	82,2	19,3	24
19.	H30	Silnik mieszadła zbiornika nr 23	82,2	3,0	24

Lp.	Symbol	Źródło hałasu	Moc akustyczna [dBA]	Wysokość n.p.t. [m]	Czas pracy [h]
20.	H31	Silnik mieszadła zbiornika nr 22	82,2	3,0	24
21.	H32	Silnik mieszadła zbiornika nr 21	82,2	2,5	24
22.	H33	Urządzenie MPC 041	83,1	2,0	24
23.	H34	Centrala wentylacyjna wieży nr 3	73,0	8,0	24
24.	H35	Centrala wentylacyjna wieży nr 4	73,0	8,0	24
25.	H36	Komin wyjściowy wieży nr 5	73,0	27,0	24
26.	H37	Czerpnia wieży nr 5	72,0	22,0	24
27.	H38	Wentylator wybuchowy wieży nr 5	80,0	19,0	24
28.	H39	Chiller wieży nr 5	96,1	3,0	24
29.	H40	Wentylator dachowy	80,0	8,0	24
30.	H41	Zespół pomp wieży nr 5	78,9	1,0	24
31.	H42	Wentylator dachowy	80,0	7,5	24
32.	H43	Wentylator dachowy	68,0	8,0	24
33.	H45	Wentylator dachowy	83,0	7,5	24
34.	H46	Wentylator dachowy	80,0	8,0	24
35.	H47	Wentylator dachowy	85,9	5,5	24
36.	H48	Napęd mieszadła zbiornika nr 26	72,9	4,8	24
37.	H49	Klimatyzator jednostka zewnętrzna	73,0	8,0	24
38.	H51	Wentylator dachowy	85,9	5,5	24
39.	H52	Klimatyzator jednostka zewnętrzna	73,0	8,0	24
40.	H53	Napęd mieszadła zbiornika nr 25	72,9	6,0	24
41.	H54	Napęd mieszadła zbiornika nr 24	72,9	6,0	24
42.	H55	Wentylator dachowy	82,0	6,1	24
43.	H56	Wentylator dachowy na dachu wieży nr 2	78,3	12,0	24
44.	H57	Wentylator dachowy	68,0	9,5	24
45.	H58	Czerpnia wieży nr 2	89,0	10,0	24
46.	H59	Centrala wentylacyjna wieży nr 2	71,0	8,0	24
47.	H60	Mała centrala wentylacyjna wieży nr 1	71,3	9,0	24
48.	H61	Napęd mieszadła zbiornika nr 28	72,9	8,3	24
49.	H62	Wentylator dachowy	83,0	7,5	24
50.	H63	Wentylator dachowy	83,0	7,5	24
51.	H64	Wentylator dachowy	80,0	8,0	24
52.	H65	Wentylator dachowy	83,0	8,0	24
53.	H66	Wylot 1 emitora instalacji wieży nr 3	85,2	18,6	24
54.	H67	Wentylator dachowy	83,0	7,5	24
55.	H68	Chiller laboratorium	71,3	7,5	24
56.	H69	Napęd mieszadła zbiornika nr 27	72,9	7,0	24
57.	H70	Wentylator dachowy	83,0	7,5	24
58.	H71	Wylot 2 emitora instalacji wieży nr 3	86,0	2,5	24
Źródła hałasu w trakcie modernizacji					
59.	H08	Wywiew z pomieszczenia sprężarkowi	75,3	3,0	24

Lp.	Symbol	Źródło hałasu	Moc akustyczna [dBA]	Wysokość n.p.t. [m]	Czas pracy [h]
60.	H13	Komin wyjściowy wieży nr 3	83,3	17,3	24
61.	H15A	Wylot emitora instalacji wieży nr 2	79,0	15,7	24
62.	H19	Komin małych filtrów wieży nr 4	78,0	14,7	24
63.	H29	Wylot emitora instalacji wieży nr 1	88,1	19,3	24
64.	H44	Wentylator dachowy	81,3	7,7	24
65.	H50	Wyrzut powietrza wieży nr 5	76,2	13,4	24
Źródła hałasu projektowane					
66.	HP40	Komin wyjściowy wieży nr 6	73,0	36,0	24
67.	HP41	Czerpnia wieży nr 6	72,0	23,5	24
68.	HP42	Chiller wieży nr 6	86,0	3,0	24
69.	HP43	Wylot komina suszarki bębnowej	76,0	11,0	24
70.	HP44	Wylot cyklonu suszarki „Box Dryer”	80,0	8,0	24
71.	HP45	Centrala wentylacyjna	85,0	3,0	24

### Zakłada się modernizację następujących źródeł hałasu:

Obiekty kubaturowe:

- W1 – wieża nr 1, obecnie w trakcie modernizacji, hałas wewnątrz obiektu wyznaczono na podstawie pomiarów hałasu wewnątrz wieży nr 4, zgodnie z dokumentacją techniczną izolacyjność akustyczna przegród wynosić będzie  $R_w=42$  dB,
- W1A – obudowa silosów znajdujących się przy wieży nr 1, hałas wewnątrz obliczono na podstawie pomiarów źródeł elementarnych istniejących, założono izolacyjność akustyczną przegród  $R_w=37$  dB,
- W6 – wieża nr 6, źródło projektowane, hałas wewnątrz obiektu wyznaczono na podstawie pomiarów hałasu wewnątrz wieży nr 4, izolacyjność akustyczna przegród przyjęto jak dla aktualnie modernizowanej wieży nr, 1 dla której zgodnie z dokumentacją techniczną wynosić będzie  $R_w=42$  dB,
- W7 - Oczyszczalnia ścieków, zostaną zastosowane nowoczesne cichobieżne urządzenia w związku, z czym hałas wewnątrz obiektu wynosić będzie 80 dB, izolacyjność akustyczna przegród przyjęto jak dla aktualnie modernizowanej wieży nr, 1 dla której zgodnie z dokumentacją techniczną wynosić będzie  $R_w=42$  dB,

H08 – Wywiew z pomieszczenia sprężarkowi, źródło zostanie zmodernizowane przez zastosowanie tłumika akustycznego oraz przebudowę elewacji budynku w tym drzwi i okien,

Pozostałe niżej wymienione źródła hałasu zostaną zmodernizowane przez zastosowanie tłumika akustycznego lub innego rozwiązania technicznego pozwalającego na dochowanie założonej mocy akustycznej (podanej w tabeli 43).

- H13 – Komin wyjściowy wieży nr 3,
- H15A – Wylot emitora instalacji wieży nr 2,
- H19 – Komin małych filtrów wieży nr 4,
- H29 – Wylot emitora instalacji wieży nr 1,
- H44 – Wentylator dachowy,
- H50 – Wyrzut powietrza wieży nr 5.

Dodatkowo w ramach modernizacji zakładu zostaną wybudowane ekrany akustyczne na szczytach wież:

- wieża nr 1 ekran długości ok. 16 m oraz wysokości 2,5 m,
- wieża nr 2 ekran długości ok. 28 m oraz wysokości 3,0 m,
- wieża nr 3 ekran długości ok. 28 m oraz wysokości 2,5 m,
- wieża nr 4 ekran długości ok. 22 m oraz wysokości 2,5 m.

Szczegółową lokalizację projektowanych ekranów akustycznych przedstawiono na załączonych mapach a ich parametry akustyczne w tabelach 42 i 43.

Na potrzeby analizy transportu zamodelowano trasy przejazdu samochodów osobowych oraz ciężarowych, które najbardziej obrazują organizację ruchu na terenie zakładu.

W celu określenia wpływu samochodów poruszających się po terenie zakładu zamodelowano odcinki tras o stałym natężeniu ruchu uwzględniające wjazd i wyjazd danego pojazdu. Natężenie ruchu przewiduje się wjazd 25 samochodów osobowych na teren parkingów (20 w porze dziennej oraz 5 w porze nocnej). Zakłada się, że samochody ciężarowe będą wjeżdżać na teren zakładu tylko w godzinach 7-16 w dni robocze (poniedziałek – piątek). Zakłada się, że miesięcznie na teren zakładu wjedzie maksymalnie 155 samochodów ciężarowych. Liniowe źródła hałasu zamodelowano wykorzystując ogólnoswiatowy standard emisji drogowej NMPB 2008. Przyjęto prędkość poruszania się pojazdów 20 km/h. Pozostałe parametry przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 44.** Trasy samochodów osobowych i ciężarowych

Lp.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./8h]		Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
1.	TSO	10,0	5,0	48,8	45,8
2.	TSC	14,1	-	59,0	-

Zamodelowano zewnętrzne parkingi samochodów osobowych. Lokalizacje parkingów przedstawia załączony rysunek. Parkingi zamodelowano jako powierzchniowe źródła hałasu wykorzystując ogólnoswiatowy standard emisji Parkplatzlarmstudie LFU Bayern 2007 zgodnie z ISO 9613-2. Parametry akustyczne przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 45.** Parkingi samochodów osobowych i ciężarowych

Lp.	Symbol	Ilość miejsc parkingowych [szt.]	Natężenie ruchu [poj./8h]		Poziom mocy akustycznej [dBA]	
			Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
1.	PSO	66	10	5	68,0	65,0

### 8.2.3 Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu terenu planowanej inwestycji

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

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

gdzie:

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

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

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

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 30.10.2014 r. (Dz.U.2014 poz. 1542) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji dozwolone jest określenie poziomu emisji hałasu metodą obliczeniową. Zgodnie z załącznikiem nr 7 do powyższego Rozporządzenia, dopuszczalne metody obliczeniowe oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartego w normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Obliczenia wykonano przy określonej lokalizacji przestrzennej źródeł hałasu i przyjętym systemie pracy zakładu. Pracę wszystkich źródeł rozpatrywano względem normatywnego czasu oceny tj. w ciągu 8 godz. pory dziennej oraz 1 godz. pory nocnej dla źródeł hałasu przemysłowego.

Rozkład poziomu dźwięku w otoczeniu rozpatrywanego Zakładu oraz planowanej inwestycji obliczono programem komputerowym SoundPlan 8.0 wersja 64 bitowa.

Jako podstawowe parametry obliczeń przyjęto:

- wysokość punktów obserwacji siatki obliczeniowej – 4 m nad poziomem terenu,
- rozdzielczość siatki obliczeniowej – 5 x 5 m,
- ilość odbić – 2.

Aby określić maksymalny zasięg oddziaływania akustycznego rozpatrywanego obiektu wykonano obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w jego otoczeniu. W wyniku obliczeń uzyskano wartości poziomu dźwięku w węzłach siatki obliczeniowej oraz w punktach recepcyjnych. Wyniki obliczeń oraz zestawienie danych obliczeniowych w formie wydruków z programu dołączono do opracowania. Na podstawie obliczeń w węzłach siatki obliczeniowej wykreślono izoliny poziomów normatywnych. Analizując przebieg izoliny stwierdza się, że zasięg oddziaływania ponadnormatywnego nie obejmuje terenów chronionych.

**Tabela 46.** Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych

Nazwa punktu	Współrzędne geodezyjne [m]			Wynik obliczeń [dBA]		Poziom dopuszczalny [dBA]	
	X	Y	Z	LeqAD	LeqAN	LeqAD	LeqAN
P1	303224,2	377239,7	133,0	38,3	36,7	50,0	40,0
P2	303437,5	377269,0	130,2	43,7	39,1	50,0	40,0

## 8.2.4 Wnioski

Ponieważ analiza zapisów planu zagospodarowania przestrzennego terenów sąsiadujących poprzez ul. Szczytnicką z terenami Zakładu nie daje jednoznacznej odpowiedzi jaki należy przyjąć poziom dopuszczalny (plan dopuszcza usługi), w celu zachowania warunków najbardziej niekorzystnych przy wykonywanej analizie, przyjęto poziom dopuszczalny jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bez usług:

- 50 dB w porze dnia (6:00-22:00),
- 40 dB w nocy (22:00-6:00),

W wyniku analizy parametrów akustycznych i nieakustycznych źródeł hałasu w stanie projektowanym opracowano założenia przestrzennego modelu obliczeniowego. W celu określenia oddziaływania na środowisko wykonano obliczenia rozprzestrzeniania dźwięku w otoczeniu analizowanej Inwestycji.



Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdza się, że Inwestycja nie będzie powodować przekroczeń poziomów dopuszczalnych na terenach chronionych.

Mapa terenu zakładu wraz z lokalizacją źródeł hałasu została załączona do opracowania jako załącznik nr 2a.

Mapa terenu zakładu wraz z lokalizacją punktów recepcyjnych, terenów chronionych oraz rozkładem izolinii hałasu dla pory dziennej i nocnej została załączona do opracowania jako załącznik nr 2b.

Na podstawie przeprowadzonych symulacji stwierdzono brak przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla stanu projektowanego, zarówno dla pory dnia jak i dla pory nocy.

Ponieważ do dnia dzisiejszego nie zostało zakończone postępowanie administracyjne w sprawie ustalenia dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez zakład LIS Polska Sp. z o.o. ul. Szczytnicka 27 w Legnicy nieznanym jest poziom dopuszczalny, który będzie obowiązywać. Będzie to 40 dB lub 45 dB w porze nocy w zależności od przyjętej funkcji terenu. Zaproponowane rozwiązania ograniczające emisję hałasu zostały przyjęte dla poziomu 40 dB i będą konieczne do przeprowadzenia w przypadku ustalenia tego poziomu dopuszczalnego. W przypadku, gdyby ostatecznie przyjęty został poziom 45 dB zakres niezbędnych prac będzie ograniczony. Należy zauważyć, że ograniczanie emisji hałasu z terenu istniejącego obiektu jest procedurą wieloetapową, ponieważ przeprowadzana symulacja komputerowa daje jedynie wskazówki, z których źródeł należy ograniczyć poziom emisji hałasu. Po każdym działaniu konieczna jest weryfikacja pomiarowa i powtórne modelowanie propagacji hałasu.

### 8.3 Gospodarka wodno-ściekowa

#### 8.3.1 Zaopatrzenie w wodę

##### 8.3.1.1 Stan istniejący

Źródłem wody dla zakładu jest miejska sieć wodociągowa. Woda używana jest na cele socjalno-bytowe oraz technologiczne, obejmujące sporządzanie płynnych roztworów (mieszanin) przeznaczonych do suszenia oraz mycie instalacji. Obecnie na cele technologiczne Zakład przeznacza ok. **76 500 m<sup>3</sup>** wody rocznie. Ponadto woda używana jest na potrzeby socjalne pracowników. Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wody używanej przy obecnym zatrudnieniu (74 osoby). Przeciętne normy zużycia wody dobrano na podstawie załącznika do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70).

**Tabela 47** Normy zużycia wody

Rodzaj zakładu	Jednostka odniesienia j.o.	Przeciętne normy zużycia wody $q_j$	
		dm <sup>3</sup> /(j.o. · d)	m <sup>3</sup> /(j.o. · m-c)
Zakłady pracy, z wyjątkiem określonych w lp. 43 <sup>1</sup>	1 zatrudniony	15	0,45

<sup>1</sup> tj. zakłady przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi

- Średnie dobowe zaopatrzenie w wodę:

$$Q_{sr.d.} = q_j \cdot L, \text{ gdzie:}$$

$q_j$  – przeciętna norma zużycia wody [ $dm^3/(j.o. \cdot d)$ ],  
 $L$  – jednostka odniesienia (liczba osób zatrudnionych), przyjęto  $L=74$  osoby,

$$Q_{sr.d.} = 15 \text{ dm}^3/d \cdot 74 = \mathbf{1\ 110 \text{ dm}^3/d = 1,11 \text{ m}^3/d}$$

- Maksymalne dobowe zaopatrzenie w wodę:

$$Q_{max.d.} = Q_{sr.d.} \cdot N_d, \text{ gdzie:}$$

$Q_{sr.d.}$  - średnie dobowe zaopatrzenie w wodę [ $dm^3/d$ ],  
 $N_d$  – współczynnik nierównomierności dobowej [-], przyjęto  $N_d = 1,2$  dla terenów przemysłowych,

$$Q_{max.d.} = 1,11 \cdot 1,2 = \mathbf{1,33 \text{ m}^3/d}$$

- Maksymalne roczne zaopatrzenie w wodę - przy zakładanym czasie pracy 300 dni/rok

$$Q_{max.r.} = Q_{max.d.} \cdot 300, \text{ gdzie:}$$

$Q_{max.d.}$  - maksymalne dobowe zaopatrzenie w wodę [ $dm^3/d$ ],

$$Q_{max.r.} = 1,33 \cdot 300 = \mathbf{399 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Wyniki obliczeń zestawiono poniżej.

**Tabela 48** Zaopatrzenie w wodę na cele bytowe – stan istniejący

Zaopatrzenie w wodę		
Średnie dobowe	$Q_{sr.d.}$	ok. 1,11 [ $m^3/d$ ]
Maksymalne dobowe	$Q_{max.d.}$	ok. 1,33 [ $m^3/d$ ]
Maksymalne roczne	$Q_{max.r.}$	ok. 399 [ $m^3/\text{rok}$ ]

### 8.3.1.2 Stan projektowany

W wyniku planowanej inwestycji woda zużywana będzie na następujące cele:

- sporządzanie płynnych roztworów (mieszanin) przeznaczonych do suszenia,
- mycie instalacji,
- przygotowania suchego zakwasu,
- na potrzeby technologiczne pompy wysokociśnieniowej oraz układu chłodzenia w instalacji Dry box.

Szacuje się, iż zużycie wody na cele technologiczne wzrośnie do **133 660  $m^3/\text{rok}$**  (wzrost o 57 160  $m^3$  wody/rok).

W ramach inwestycji planowane jest dodatkowe zatrudnienie ok. 20 osób, wobec czego łącznie po realizacji inwestycji zatrudnionych będzie ok. 94 osoby. Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wykorzystywanej wody na cele socjalne, przy użyciu norm zużycia wody, przedstawionych w poprzednim podrozdziale.

- Średnie dobowe zaopatrzenie w wodę:

$$Q_{sr.d.} = q_j \cdot L, \text{ gdzie:}$$

$q_j$  – przeciętna norma zużycia wody [ $dm^3/(j.o. \cdot d)$ ],

$L$  – jednostka odniesienia (liczba osób zatrudnionych), przyjęto  $L=74$  osoby,

$$Q_{sr.d.} = 15 \text{ dm}^3/d \cdot 94 = \mathbf{1\ 410 \text{ dm}^3/d = 1,14 \text{ m}^3/d}$$

- Maksymalne dobowe zaopatrzenie w wodę:

$$Q_{max.d.} = Q_{sr.d.} \cdot N_d, \text{ gdzie:}$$

$Q_{sr.d.}$  - średnie dobowe zaopatrzenie w wodę [ $dm^3/d$ ],

$N_d$  – współczynnik nierównomierności dobowej [-], przyjęto  $N_d = 1,2$  dla terenów przemysłowych,

$$Q_{max.d.} = 1,14 \cdot 1,2 = \mathbf{1,37 \text{ m}^3/d}$$

- Maksymalne roczne zaopatrzenie w wodę- przy zakładanym czasie pracy 300 dni/rok:

$$Q_{max.r.} = Q_{max.d.} \cdot 300, \text{ gdzie:}$$

$Q_{max.d.}$  - maksymalne dobowe zaopatrzenie w wodę [ $dm^3/d$ ],

$$Q_{max.r.} = 1,37 \cdot 300 = \mathbf{411 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Wyniki obliczeń zestawiono poniżej.

**Tabela 49** Zaopatrzenie w wodę na cele bytowe – stan projektowany

Zaopatrzenie w wodę		
Średnie dobowe	$Q_{sr.d.}$	ok. 1,14 [ $m^3/d$ ]
Maksymalne dobowe	$Q_{max.d.}$	ok. 1,37 [ $m^3/d$ ]
Maksymalne roczne	$Q_{max.r.}$	ok. 411 [ $m^3/\text{rok}$ ]

### 8.3.2 Odprowadzanie ścieków

#### 8.3.2.1 Stan istniejący

W Zakładzie LIS w powstają ścieki bytowe i ścieki technologiczne, które odprowadzane są do urządzeń kanalizacyjnych na podstawie umowy zawartej z odbiorcą ścieków (LPWiK S.A. w Legnicy).

#### Ścieki technologiczne

Źródłem powstawania ścieków technologicznych jest mycie posadzek oraz instalacji. Prace porządkowe nie generują ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, gdyż wykorzystywane są w tym celu wyłącznie środki ekologiczne i bezfosforanowe. Jedynym źródłem powstawania ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego jest proces mycia instalacji, który odbywa się za pośrednictwem stacji CIP (cleaning in place) lub ręcznie za pomocą karchera. Przy stosowaniu obecnie używanych preparatów zidentyfikowano następujące substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego – **fosfor ogólny oraz azot azotynowy**. Stan odprowadzanych ścieków musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków

przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U z 2016, poz. 1757), tj.:

- fosfor ogólny <15 mg/l,
- azot azotynowy <10 mg/l.

Obecnie ilość odprowadzanych ścieków wynosi ok. **48 195 m<sup>3</sup>/rok**. Rozbieżność między ilością zużywaną wody na te cele, a ilością ścieków wynika z faktu, iż poza myciem woda jest zużywana w procesie produkcyjnym do przygotowania płynnych roztworów, przeznaczonych do suszenia w wieżach suszarniczych – proces ten nie stanowi źródła ścieków, gdyż zużyta do sporządzenia roztworu woda zostaje odparowana.

Ścieki te nie są obecnie oczyszczane. Przed zrzutem do kanalizacji miejskiej trafiają do zbiornika buforowego, w którym następuje neutralizacja pH oraz uśrednienie przepływu ścieków zrzucanych do kanalizacji innego podmiotu.

#### Ścieki bytowe

Ilość ścieków bytowych przyjęto jako równą zużyciu wody na ten cel, stąd maksymalna ilość ścieków socjalno-bytowych wynosi obecnie  $Q_{\max.\text{rok}} = 399 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Wskaźnikami zanieczyszczeń charakterystycznymi dla tych ścieków są: BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesiny ogólne, azot ogólny, fosfor ogólny.

#### Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do zakładowej zewnętrznej kanalizacji deszczowej, a następnie kolektora ściekowego odprowadzającego ścieki z Centralnej Ciepłowni w Legnicy, na podstawie porozumienia zawartego od 01.01.2001 r. pomiędzy WPEC w Legnicy, a LN Polska Sp. z o.o. (poprzednik prawny LIS Polska Sp. z o.o.). Kolektor ściekowy znajduje się od strony północno – wschodniej.

Ze względu na fakt, iż część wód opadowych odprowadzana jest z powierzchni utwardzonej, po której mogą poruszać się pojazdy generujące zanieczyszczenia w postaci zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, na terenie Zakładu zainstalowano 3 pakiety urządzeń podczyszczający (osadnik zawiesiny + separator substancji ropopochodnych).

Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z terenów uszczelnionych.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia spływu dla dachów:  $F_1 = 14\,030 \text{ m}^2$  (1,4030 ha)
- współczynnik spływu dla dachów szczelnych :  $\psi_1 = 0,95$  [-]
- powierzchnia spływu dla jezdni i parkingów:  $F_2 = 7\,920 \text{ m}^2$  (0,7920 ha)
- współczynnik spływu dla jezdni i parkingów o nawierzchni asfaltowej, betonowej lub klinkierowej:  $\psi_2 = 0,85$  [-]

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

$$F_{\text{red}} = \psi_1 \cdot F_1 + \psi_2 \cdot F_2$$

$$F_{\text{red}} = 0,95 \cdot 1,4030 + 0,85 \cdot 0,7920 \approx 2,01 \text{ ha}$$

Obliczenia ilości wód opadowych przedstawiono poniżej.

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

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

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego ( $dm^3/s \cdot ha$ ),

$F_{red}$  - powierzchnia zlewni zredukowanej (ha),

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia odpływu.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia zlewni zredukowanej  $F_{red} = 2,01$  ha,

Współczynnik opóźnienia wplywu obliczono ze wzoru Bürkli:

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

gdzie:

F- powierzchnia odwadnianej zlewni, wynosząca  $F = 2,195$  ha;

n – współczynnik zależny od kształtu i charakterystyki zlewni,  $n=6$ , dla przeciętnych warunków odwadnianej zlewni i możliwości zyskania w kanale prędkości ok. 1,2 m/s

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{2,195}} = 0,88 [-]$$

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru Błaszczyka:

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

gdzie:

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto  $H=581$  mm (źródło: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com));

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

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

stąd:

$$q = 206,05 \text{ dm}^3/s \cdot ha$$

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

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

$$Q_{max.s.} = 2,01 \cdot 206,05 \cdot 0,88 = 364,46 \text{ dm}^3/s$$

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

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

gdzie:

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

10 – przelicznik jednostek,

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto  $H=581$  mm (źródło: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com));

Stąd średnia roczna ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z przedmiotowego terenu wynosi:

$$Q_{\text{sr.r.}} = 581 \cdot 10 \cdot 2,01 = 11\,678,1 \text{ m}^3/rok$$

### 8.3.2.2 Stan projektowany

#### Ścieki technologiczne

Źródłem powstawania ścieków technologicznych w dalszym ciągu będzie mycie posadzek oraz instalacji. Ilość ścieków technologicznych ulegnie zwiększeniu ze względu na powstanie nowej instalacji do produkcji suchego zakwasu. Szacuje się, iż ilość powstających ścieków technologicznych po realizacji inwestycji wyniesie **89 195 m<sup>3</sup>/rok** (wzrośnie o 41 000 m<sup>3</sup>/rok).

Ścieki technologiczne będą trafiały do zakładowej oczyszczalni ścieków, której opis zamieszczono w rozdziale 4.2 niniejszego opracowania. Zgodnie z deklaracją producenta, skład ścieków po oczyszczeniu będzie następujący:

- pH 6,5÷8,5
- temperatura <35°C
- ChZT <1500 mg/dm<sup>3</sup>
- BZT<sub>5</sub> < 1000 mg/dm<sup>3</sup>
- zawiesina ogólna < 500 mg/dm<sup>3</sup>
- azot amonowy < 200 mg/dm<sup>3</sup>
- fosfor ogólny < 15 mg/dm<sup>3</sup>

Ścieki te w dalszym ciągu będą zrzucane do urządzeń kanalizacyjnych innego podmiotu.

#### Ścieki bytowe

Ilość ścieków bytowych przyjęto jako równą zużyciu wody na ten cel. W związku ze zwiększeniem zatrudnienia w Zakładzie, po realizacji inwestycji maksymalna ilość ścieków bytowych wyniesie  $Q_{\max.\text{rok}} = 411 \text{ m}^3/\text{rok}$  (wzrost o 12 m<sup>3</sup>/rok).

#### Wody opadowe i roztopowe

W wyniku realizacji inwestycji część wód opadowych nadal będzie odprowadzana z powierzchni utwardzonej, po której mogą poruszać się pojazdy generujące zanieczyszczenia w postaci zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych. Wielkość tej powierzchni ulegnie zwiększeniu w stosunku stanu istniejącego. Wody opadowe będą jednak w dalszym ciągu oczyszczane za pomocą urządzeń oczyszczających (osadnik zawiesiny + separator substancji ropopochodnych).

Wody opadowe i roztopowe odpływające z terenu zakładu **nie mają kontaktu z odpadami**. Odpady magazynowane są bowiem zgodnie z przepisami, tj. w sposób niezagrażający środowisku wodno – gruntowemu.

Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z terenów uszczelnionych po realizacji inwestycji.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia spływu dla dachów:  $F_1 = 15\,672 \text{ m}^2$  (1,5672 ha)
- współczynnik spływu dla dachów szczelnych :  $\psi_1 = 0,95$  [-]
- powierzchnia spływu dla jezdni i parkingów:  $F_2 = 15\,062 \text{ m}^2$  (1,5062 ha)
- współczynnik spływu dla jezdni i parkingów o nawierzchni asfaltowej, betonowej lub klinkierowej:  $\psi_2 = 0,85$  [-]

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

$$F_{\text{red}} = \psi_1 \cdot F_1 + \psi_2 \cdot F_2$$

$$F_{\text{red}} = 0,95 \cdot 1,5672 + 0,85 \cdot 1,5062 \approx 2,77 \text{ ha}$$

Obliczenia ilości wód opadowych przedstawiono poniżej.

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

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

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego (dm<sup>3</sup>/s·ha),

F<sub>red</sub> - powierzchnia zlewni zredukowanej (ha),

φ – współczynnik opóźnienia odpływu.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia zlewni zredukowanej F<sub>red</sub> = 2,77 ha,

Współczynnik opóźnienia wpływu obliczono ze wzoru Bürkli:

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

gdzie:

F- powierzchnia odwadnianej zlewni, wynosząca F= 3,0734 ha;

n – współczynnik zależny od kształtu i charakterystyki zlewni, n=6, dla przeciętnych warunków odwadnianej zlewni i możliwości zyskania w kanale prędkości ok. 1,2 m/s

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{3,0734}} = 0,83 \text{ [-]}$$

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru Błaszczyka:

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

gdzie:

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto H=581 mm (źródło: www.meteoblue.com);

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

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

stąd:

$$q = 206,05 \text{ dm}^3\text{/s·ha}$$

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

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

$$Q_{max.s.} = 2,77 \cdot 206,05 \cdot 0,83 = 473,73 \text{ dm}^3\text{/s}$$

Średnią roczną Q<sub>śr.r.</sub> ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z przedmiotowej zlewni obliczono ze wzoru:

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

gdzie:

F<sub>red</sub> – wielkość zredukowanej zlewni wg danych powyżej,

10 – przelicznik jednostek,

H – średni opad roczny dla omawianego terenu [mm], przyjęto H=581 mm (źródło: www.meteoblue.com);



Stąd średnia roczna ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z przedmiotowego terenu wynosi:

$$Q_{\text{śr.r.}} = 581 \cdot 10 \cdot 2,77 = 16\,093,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilans zmian w zakresie gospodarki wodno – ściekowej przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 50** Bilans gospodarki wodno – ściekowej przed i po realizacji przedsięwzięcia

Zużycie wody [m <sup>3</sup> /rok]		
Cele	Stan istniejący	Stan projektowany
technologiczne	76 500	133 660
bytowe	399	411
<b>Suma</b>	<b>76 899</b>	<b>134 071</b>
Odprowadzanie ścieków [m <sup>3</sup> /rok]		
Rodzaj	Stan istniejący	Stan projektowany
technologiczne	48 195	89 195
bytowe	399	411
<b>Suma</b>	<b>48 594</b>	<b>89 606</b>
Wody opadowe i roztopowe		
Wartość	Stan istniejący	Stan projektowany
średnia roczna [m <sup>3</sup> /rok]	11 678,10	16 093,70
maksymalna sekundowa [dm <sup>3</sup> /s]	364,46	473,73

## 8.4 Gospodarka odpadami

### 8.4.1 Odpady przewidywane do wytwarzania w związku z eksploatacją inwestycji

W poniższej tabeli zestawiono ilości odpadów wytwarzanych w Zakładzie obecnie oraz po realizacji przedsięwzięcia.

**Tabela 51** Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Kod odpadu	Rodzaj	Średnia ilość wytwarzana obecnie [Mg/rok]	Szacowana ilość wytwarzana po realizacji przedsięwzięcia [Mg/rok]
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	52,13	ok. 64,0
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, łatwo ulegające biodegradacji	0,15	ok. 0,2
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	24,32	ok. 30,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4,66	ok. 6,0
15 01 03	Opakowania z drewna	0,55	ok. 0,7
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	3,13	ok. 4,0
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,77	ok. 1,0
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne	1,46	ok. 1,80
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,013	ok. 0,016
17 04 05	Żelazo i stal	2,82	ok. 3,50

Kod odpadu	Rodzaj	Średnia ilość wytwarzana obecnie [Mg/rok]	Szacowana ilość wytwarzana po realizacji przedsięwzięcia [Mg/rok]
19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11	-	ok. 1 000 Mg
<b>Suma wytwarzanych odpadów niebezpiecznych</b>		<b>0,92</b>	<b>ok. 1,2</b>
<b>Suma wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne</b>		<b>89,08</b>	<b>ok. 1 110</b>
<b>Łączna ilość wytwarzanych odpadów</b>		<b>90,00</b>	<b>ok. 1 111</b>

Czyszczenie oraz okresowe przeglądy urządzeń w oczyszczalni ścieków, zakład zlecać będzie specjalistycznej firmie, która zgodnie przepisami ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów powstających w czasie prac serwisowych. Art. 3 ww. ustawy o odpadach stanowi, że 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. Prace modernizacyjne i remontowe obiektu będą wykonywały firmy zewnętrzne.

#### 8.4.2 Magazynowanie oraz sposób postępowania z odpadami

Odpady magazynowane są w wyznaczonym miejscu w następujący sposób:

- opakowania z tworzyw sztucznych (folia) w 1 kontenerze o pojemności 10 m<sup>3</sup>,
- opakowania z papieru i tektury (makulatura) w 2 kontenerach o pojemności 10 m<sup>3</sup> każdy,
- opakowania materiałowe w 1 kontenerze o pojemności 1,1 m<sup>3</sup>,
- odpady komunalne w 5 kontenerach o pojemności 1,1 m<sup>3</sup>,
- opakowania z drewna (palety) - luzem,
- żelazo i stal - na paletach,
- odpady poprodukcyjne – początkowo gromadzone są w magazynie w budynku głównym, po zebraniu odpowiedniej ilości, gromadzone są w miejscu magazynowania odpadów w workach i kartonach, umiejscowionych na palecie obok kontenerów na folię i makulaturę,
- odpady niebezpieczne w pojemnikach w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym przy pomieszczeniu utrzymania ruchu,
- sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 oraz elementy usunięte ze zużytych urządzeń innych niż wymienione w 16 02 15 magazynowane są w pojemnikach, zlokalizowanych w pomieszczeniu utrzymania ruchu.

Odpady wytworzone na etapie realizacji przedsięwzięcia będą magazynowane w istniejących miejscach do tego wyznaczonych. Osad wytwarzany w oczyszczalni ścieków, będzie magazynowany w szczelnych zbiornikach zlokalizowanych w budynku oczyszczalni i podobnie jak pozostałe odpady powstające na terenie Zakładu będzie odbierany przez uprawniony podmiot, gwarantujący zgodne z prawem jego zagospodarowanie.

Magazynowanie odpadów wytwarzanych w czasie eksploatacji inwestycji będzie odbywać się, podobnie jak obecnie, w sposób bezpieczny dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

Transport odpadów wytwarzanych na terenie zakładu będzie dostosowany do rodzaju i ilości odpadów i będzie się odbywać środkami transportu firm zewnętrznych posiadających zezwolenie na transport odpadów wydanych na podstawie dotychczasowych przepisów ustawy o odpadach lub – po utworzeniu rejestru, o którym mowa w art. 49 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. - wpisanych do rejestru jako transportujący odpad,

przy zachowaniu przepisów ustawy o odpadach, przepisów o ruchu drogowym oraz z zachowaniem bezpieczeństwa i czystości na drogach.

Odpady przekazywane są i będą jedynie uprawnionym posiadaczom gwarantującym zgodne z prawem ich zagospodarowanie. Postępowanie z odpadami uwzględniać będzie hierarchię sposobów postępowania z odpadami określoną w ustawie o odpadach (art. 17). Odpady, których powstania nie udało się uniknąć w pierwszej kolejności przekazywane są do odzysku (przygotowania do ponownego użycia, recyklingu, innych procesów odzysku), a w ostateczności do unieszkodliwiania upoważnionym odbiorcom odpadów posiadającym zezwolenie na przetwarzanie odpadów.

Eksplatacja inwestycji (zakładu) wiąże się również z powstawaniem odpadów komunalnych, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji ani uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów. Odbiór odpadów komunalnych jest uregulowany stosowną umową z upoważnioną firmą.

### **8.4.3 Sposoby ograniczania ilości powstających odpadów**

Działania mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów i ograniczanie ilości odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko obejmują:

- racjonalne i oszczędne zużycie surowców, materiałów pomocniczych, paliw, energii,
- prowadzenie procesów produkcyjnych zgodnie z reżimem technologicznym,
- utrzymywanie w sprawności maszyn i urządzeń instalacji, w tym zapobieganie awariom i stanom niesprawności urządzeń poprzez stały nadzór,
- przekazywanie odpadów, których powstania nie udało się uniknąć w pierwszej kolejności są do odzysku, a w ostateczności do unieszkodliwiania upoważnionym odbiorcom odpadów,
- wprowadzanie rozwiązań organizacyjnych, logistycznych i technologicznych zmierzających do minimalizowania ilości wytwarzanych odpadów,

Powyższe działania przyczyniają się nie tylko do korzyści ekologicznych (zmniejszenie ilości odpadów i obciążenia środowiska odpadami), ale także mają wymiar ekonomiczny – mniejsze koszty ponoszone na zagospodarowanie odpadów, większa efektywność wykorzystania surowców i półproduktów, a tym samym mniejsza częstotliwość ich zakupu.

## **9. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO**

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie będą prowadzone prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## **10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY BUDOWLANEJ. LUB NATURALNEJ, TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU**

### Poważne awarie przemysłowe

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 519) poprzez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia

poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138) analizowany zakład obecnie oraz po zakończeniu jego rozbudowy nie będzie zaliczał się do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

### Katastrofy naturalne

Katastrofa naturalna to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, trzęsienia ziemi, silne wiatry, powodzie, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary i susze, a także w przypadku organizmów żywych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych. Spośród wymienionych powyżej katastrof naturalnych, mogących potencjalnie wystąpić na terenie inwestycji i mieć na nią wpływ, są: wyładowania atmosferyczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, pożar, susza, ekstremalny upał lub mróz.

W poniższej tabeli zestawiono zastosowane rozwiązania, zapobiegające wystąpieniu katastrofy naturalnej w wyniku wystąpienia klęski żywiołowej.

**Tabela 52** Adaptacja inwestycji na wypadek wystąpienia klęski żywiołowej spowodowanej zmianami klimatu

Lp.	Klęska żywiołowa w tym spowodowana zmianami klimatu	Sposób adaptacji inwestycji
1.	Powódź	Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego sporządzonymi w ramach projektu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju), teren inwestycji znajduje się poza strefą zagrożenia powodziowego. Wobec tego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
2.	Pożar	Zarówno istniejące obiekty, jak i projektowane w ramach przedsięwzięcia wyposażone będą w instalację przeciwpożarową. Na terenie zakładu zlokalizowany jest zbiornik przeciwpożarowy. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji, zgodnie z odrębnymi przepisami.
3.	Fala upałów	Głównym zagrożeniem dla inwestycji podczas wystąpienia fali upałów jest zwiększone ryzyko pożaru. Jak wskazano powyżej, zarówno istniejące obiekty, jak i projektowane w ramach przedsięwzięcia wyposażone będą w instalację przeciwpożarową. Na terenie zakładu zlokalizowany jest zbiornik przeciwpożarowy. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji, zgodnie z przepisami odrębnymi.
4.	Susza	Zakład pobiera wodę z miejskiej sieci wodociągowej – nie eksploatuje własnych ujęć wody powierzchniowej i podziemnej. Eksploatacja inwestycji spowoduje wzrost zużycia wody wodociągowej, które jest i w dalszym ciągu będzie stale monitorowane oraz ograniczane do niezbędnego minimum.
5.	Nawalne deszcze i burze	Teren zakładu odwadniany jest przez system kanalizacji deszczowej, odrębny od kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki przemysłowe. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do miejskiej kanalizacji deszczowej. Po realizacji inwestycji, tereny przepuszczalne będą w dalszym ciągu zajmować ponad połowę obszaru w granicach zakładu (ok. 55%), co znacząco ogranicza ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.
6.	Silne wiatry	Projektowane obiekty wykonane zostaną zgodnie z projektem budowlanym gwarantującym ich stabilność. W najbliższym otoczeniu nie znajdują się obiekty, których przewrócenie wskutek silnych wiatrów mogłoby zagrozić stabilności konstrukcji.

Lp.	Klęska żywiołowa w tym spowodowana zmianami klimatu	Sposób adaptacji inwestycji
7.	Katastrofalne opady śniegu	Zagrożeniem dla konstrukcji może być pokrywa śnieżna zalegająca na dachu. Obciążenie dachu śniegiem zostało uwzględnione na etapie projektu budowlanego. W przypadku katastrofalnych opadów śniegu, pokrywa śnieżna będzie usuwana celem zapewnienia bezpiecznego użytkowania obiektu (zgodnie z treścią art. 61 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202
8.	Fale mrozu	Wszystkie obiekty – zarówno istniejące, jak i projektowane wyposażone są w instalację grzewczą, pozwalającą na utrzymanie odpowiednich temperatur wewnątrz budynków w przypadku wystąpienia mrozu.
9.	Podnoszący się poziom mórz	Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie nadbrzeżnej, wobec czego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
10.	Sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych	Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie nadbrzeżnej, wobec czego zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.
11.	Osuwiska	Zgodnie z mapami sporządzonymi w ramach Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej, teren całego Zakładu oraz obszar inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem zagrożonym osuwiskami, ponadto charakteryzuje się niskimi spadkami terenu. W związku z powyższym zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.

### Katastrofy budowlane

W świetle przepisów prawa budowlanego katastrofę budowlaną stanowi niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

W celu uniknięcia katastrofy budowlanej istotne jest wykorzystanie odpowiednich materiałów budowlanych, użycie stosownego, sprawnego sprzętu przez wykwalifikowany personel, a także bieżąca kontrola stanu istniejącej infrastruktury.

Ekstremalne upały lub mrozy mogą niszczyć nawierzchnię dróg zakładu, jednak planując przebudowę nawierzchni dróg wewnątrzzakładowych można to ograniczyć, stosując mieszanki bitumiczne odporniejsze na duże wahania temperatury. Standardowo stosowanymi zabezpieczeniami przed skutkami wyładowań atmosferycznych są systemy ochrony odgromowej budynków, systemy ochrony instalacji elektrycznych i urządzenia do ochrony przed przepięciami. Zakład posiada system ppoż.

Także projektowany zakres robót budowlanych nie stwarza ryzyka katastrofy budowlanej w rozumieniu ustawy – Prawo budowlane.

Wobec powyższych wyjaśnień uznaje się, że działania podjęte przez inwestora ograniczą ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrofy budowlanej lub naturalnej do minimum.

## 11. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

### 11.1 Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji.

Oddziaływania bezpośrednie to takie, które poprzez działający czynnik, np. emitowany hałas, powodują bezpośrednią zauważalną zmianę danego elementu środowiska, np. wzrost wartości poziomu dźwięku w danym punkcie obserwacji.

Oddziaływania pośrednie to takie, które w momencie zaistnienia nie powodują zmiany danego elementu środowiska, albo które ulegają dalszej modyfikacji, jak np. zrzut ścieków do oczyszczalni ścieków, która następnie emituje ścieki oczyszczone do rzeki, bądź dalsze przetwarzanie wytworzonych w instalacji odpadów poprzez spalanie, powodujące emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Oddziaływania wtórne to takie, które są powodowane w następstwie wcześniejszych oddziaływań, np. pylenie hałdy składowanych odpadów na skutek oddziaływania wiatru, które zostały wytworzone wcześniej w obiekcie oddziaływującym na środowisko.

Zakwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio- i długoterminowego oraz stałego i chwilowego zależy do czasu jego trwania i częstotliwości. Przykładowo hałas i emisję zanieczyszczeń z urządzeń związanych z procesami produkcyjnymi należy uznać za oddziaływania długoterminowe stałe, mające ciągły wpływ na poszczególne elementy środowiska. Natomiast operacje pomocnicze procesów, odbywających się sporadycznie lub okresowo można określać jako średnio, krótkoterminowe bądź chwilowe.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji oddziaływania bezpośrednie wynikające z istnienia Inwestycji to:

- hałas emitowany przez źródła instalacji,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł instalacji,

Oddziaływania pośrednie wynikające z istnienia Inwestycji to:

- wytwarzanie odpadów,
- odprowadzanie podczyszczonych ścieków przemysłowych do miejskiej kanalizacji.

Inwestycja nie powoduje wtórnego oddziaływania na środowisko.

Oddziaływaniem stałym długoterminowym jest:

- hałas emitowany przez urządzenia instalacji,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł instalacji,
- wytwarzanie odpadów,
- odprowadzanie podczyszczonych ścieków przemysłowych do miejskiej kanalizacji.

Oddziaływaniem chwilowym i krótkoterminowym jest:

- hałas i emisja zanieczyszczeń do powietrza emitowane podczas transportu,
- hałas i emisja zanieczyszczeń podczas odbioru odpadów.

Poszczególne oddziaływania Inwestycji na środowisko zostały opisane w kolejnych podrozdziałach. Należy zaznaczyć, że kwalifikowanie oddziaływania jako krótko-, średnio-

lub długoterminowego, czy też stałego lub chwilowego w praktyce ma charakter uznaniowy i nieobiektywny.

### **11.2 Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne**

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie przemysłowym w stosunkowo niewielkiej odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Jak w przypadku każdego przedsięwzięcia jego normalne funkcjonowanie związane jest z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu, odpadów i ścieków.

Z części poświęconej ochronie atmosfery wynika, że emisje związane ze spalaniem paliw oraz procesami technologicznymi nie będą powodować ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne poza terenem, do którego inwestor ma tytuł prawny. Standardy jakości środowiska - w tym wypadku standardy czystości powietrza ustalone ze względu na ochronę zdrowia ludzi - są więc zachowane.

Przeprowadzono obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w otoczeniu Inwestycji z uwzględnieniem całego zakładu oraz działań naprawczych w postaci obudowy zbiorników surowca ekranem akustycznym. Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdzono, że projektowana Inwestycja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach chronionych akustycznie. Dodatkowo z uwagi na niewielkie natężenie ruchu oraz niewielką prędkość manewrujących po terenie inwestycji pojazdów nie przewiduje się występowania nadmiernej uciążliwości hałasu spowodowanego ruchem komunikacyjnym.

Proponowane rozwiązania technologiczne zapewniają efektywne wykorzystanie energii oraz racjonalne zużycie surowców.

Jak wynika z powyższych informacji wpływ przedsięwzięcia na ludzi jest mały, a jego oddziaływania nie przekraczają odnośnych wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych.

### **11.3 Zmiany w użytkowaniu gruntów**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przemysłowym. Brak zmian w sposobie użytkowania gruntów.

### **11.4 Przekształcenia powierzchni ziemi**

Przekształcenia geomechaniczne gleb polegają głównie na mechanicznym niszczeniu zewnętrznej części litosfery, związanym ze zmianami warunków geomorfologicznych.

Tego typu degradacja charakterystyczna jest przede wszystkim dla różnego rodzaju robót ziemnych, w szczególności prac górniczych i budowlanych.

Przedsięwzięcie oprócz prac instalacyjnych i montażowych wewnątrz istniejących obiektów, będzie wymagało prowadzenia wykopów budowlanych pod fundamenty nowej wieży suszarniczej. Ze względu na fakt, iż nowe obiekty i instalacje zostaną podłączone do istniejącej infrastruktury, nie ma konieczności prowadzenia wykopów liniowych o znacznej długości.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie związana z eksploatacją kopaliny, wobec czego nie przewiduje się przekształceń powierzchni ziemi na tym etapie.

Podsumowując – przedsięwzięcie będzie powodować przekształcenia powierzchni ziemi jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Mając na uwadze charakter i zasięg prowadzonych prac, uznaje się ich oddziaływanie za krótkotrwałe i odwracalne.

### 11.5 Oddziaływanie na wody powierzchniowe oraz środowisko wodno - gruntowe

Zakład nie eksploatuje własnych ujęć wody powierzchniowej ani podziemnej. W wyniku realizacji wzrośnie ilość powstających ścieków przemysłowych, które będą podczyszczane w zakładowej oczyszczalni przed zrzutem do kanalizacji miejskiej. Wody opadowe ujmowane są za pomocą kanalizacji deszczowej i po oczyszczeniu za pomocą osadnika i separatora odprowadzane do kanalizacji miejskiej. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania gospodarki wodno - ściekowej na środowisko wodno - gruntowe.

Nawiązując do aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. poz. 1967), w przypadku wód podziemnych, jako główne zagrożenia zidentyfikowano zanieczyszczenia ze źródeł punktowych oraz obniżenie zwierciadła poziomów wodonośnych.

Głębokość zalegania zwierciadła wody podziemnej stabilizuje się na poziomie 4,3 ÷ 4,6 m p.p.t. Ze względu na brak ciągłej warstwy izolacyjnej, poziom zwierciadła wód podziemnych od powierzchni jest podatny na sezonowe wahania  $\pm 0,5$  m. Głębokość posadowienia nowych obiektów wyniesie ok. 1,6 m ppt. Poziom zwierciadła wody podziemnej znajduje się poniżej poziomu posadowienia, w związku z czym nie będzie konieczne trwałe obniżenie jego poziomu.

Szereg zastosowanych rozwiązań, takich jak:

- zastosowanie szczelnych posadzek w pomieszczeniach produkcyjnych,
- odprowadzanie ścieków przemysłowych do miejskiej kanalizacji po podczyszczeniu w zakładowej oczyszczalni,
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do miejskiej kanalizacji deszczowej po podczyszczeniu,
- magazynowanie odpadów w sposób selektywny, w wyznaczonych miejscach w granicach zakładu,

eliminuje potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia na wody podziemne.

Zgodnie z aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. poz. 1967), jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych, w zlewni których zlokalizowane jest przedsięwzięcie, są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

W przypadku wód powierzchniowych przyczyną zagrożenia jest presja rolnicza oraz hydromorfologiczna. Mając na uwadze charakter działalności Zakładu LIS oraz samego przedsięwzięcia, należy uznać, iż inwestycja nie wpłynie negatywnie na cele środowiskowe, ani nie pogłębi złego stanu wód powierzchniowych. Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji, nie będą bowiem emitowane zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, ani nie będą prowadzone prace w obrębie koryt cieków naturalnych, co mogłoby prowadzić do zmian hydromorfologicznych.

W tabeli poniżej zestawiono charakterystyczne oddziaływania na właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne i biologiczne wód powierzchniowych.

**Tabela 53.** Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku realizacji przedsięwzięcia

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena możliwych oddziaływań
<b>Elementy hydromorfologiczne</b>	
przekształcenie fragmentu koryta rzeki	W ramach przedsięwzięcia nie zakłada się prowadzenia żadnych prac w obrębie koryta cieków. W ramach przedsięwzięcia nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia koryta cieków ani innych pobliskich cieków. Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta rzek ani zmianą ich ciągłości hydromorfologicznej i hydrologicznej. Przedsięwzięcie nie naruszy ciągłości istniejącej sieci hydrograficznej. Nie dojdzie również do zmian w obrębie



Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena możliwych oddziaływań
	linii brzegowej cieków sąsiadujących. Nie przewiduje się prac związanych z jakąkolwiek zmianą/przekształceniem koryta cieków. Nie dojdzie do zmian spadków podłużnych i poprzecznych cieków. Brak oddziaływań.
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieku	W ramach przedsięwzięcia nie zakłada się prowadzenia żadnych prac w obrębie koryta cieku. Projektowane prace budowlane nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych najbliższej przepływającego cieku. Z przedsięwzięciem nie wiąże się zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości cieków ze względu na brak lokalizacji cieków w miejscu inwestycji. Wszelkie oddziaływania zostaną ograniczone do terenu planowanej inwestycji. Brak oddziaływań.
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych. Brak oddziaływań.
zmiana prędkości przepływu	Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na prędkość przepływu wody w najbliższych ciekach. Brak oddziaływań.
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	Zgodnie z mapami opublikowanymi na stronie mapy.isok.gov.pl, przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza strefą zagrożenia powodziowego. Zakres i skala prac nie ingerują w środowisko wód płynących i nie powodują przekształceń dolin cieków, które to przekształcenia mogłyby zwiększyć ryzyko wystąpienia powodzi lub lokalnych podtopień. Brak oddziaływań.
<b>Elementy biologiczne i fizykochemiczne</b>	
elementy biologiczne	Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na elementy biologiczne wód powierzchniowych. Zakład odprowadza ścieki przemysłowe do miejskiej kanalizacji. W wyniku realizacji przedsięwzięcia ścieki te będą dodatkowo podczyszczane za pomocą zakładowej oczyszczalni, co wpłynie pozytywnie na ich stan. Zakład nie będzie pobierał bezpośrednio wód powierzchniowych, wobec czego eksploatacja inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla utrzymania przepływu nienaruszalnego w cieku. Brak oddziaływań.
elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody oraz inne elementy fizykochemiczne wód powierzchniowych – dodatkowe podczyszczanie eliminuje takie ryzyko. Odpady magazynowane są w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak oddziaływań.

### 11.6 Wpływ na obiekty przyrodnicze, faunę, florę, grzyby i siedliska przyrodnicze

W związku z faktem, że planowana inwestycja realizowana będzie na terenie istniejącego Zakładu LIS Polska, nie została przeprowadzana pełna całoroczna inwentaryzacja przyrodnicza. Na potrzeby raportu oddziaływania na środowisko w dniu 01.08.2018 w godzinach porannych została przeprowadzona wizja terenowa w celu rozpoznania środowiska przyrodniczego na rozpatrywanym terenie. Na terenie zakładu stwierdzono występowanie następujących gatunków roślin: życica trwała *Lolium perenne*, szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, wiesiołek *Oenothera sp.*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale coll.*, brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis*, rogownica pospolita *Cerastium holosteoides*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, babka zwyczajna *Plantago major*, komosa biała *Chenopodium album*, perz właściwy *Elymus repens*, Inica pospolita *Linaria vulgaris*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, komonica pospolita *Lotus corniculatus*, pięciornik rozłogowy *Potentilla repens*, bniec biały *Melandrium album*, szczaw polny *Rumex acetosella*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, lucerna siewna *Medicago sativa*, koniczyna biała *Trifolium repens*, przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*, chaber łąkowy *Centaurea jacea*, starzec polny *Senecio integrifolius*,

goździk kropkowany *Dianthus deltoides*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias*, dziewanna kutnerowata *Verbascum phlomoides*, chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, pylenieć pospolity *Berteroia incana*, bylica polna *Artemisia campestris*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, wrotycz zwyczajny *Tanacetum vulgare*, pieprzyca polna *Lepidium campestre*, przytulia biała *Galium album*, lucerna nerkowata *Medicago lupulina*, pięciornik pagórkowy *Potentilla collina* nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, podbiał pospolity *Tussilago farfara*.

Na terenie zakładu nie stwierdzono występowania roślin i grzybów objętych ochroną prawną.

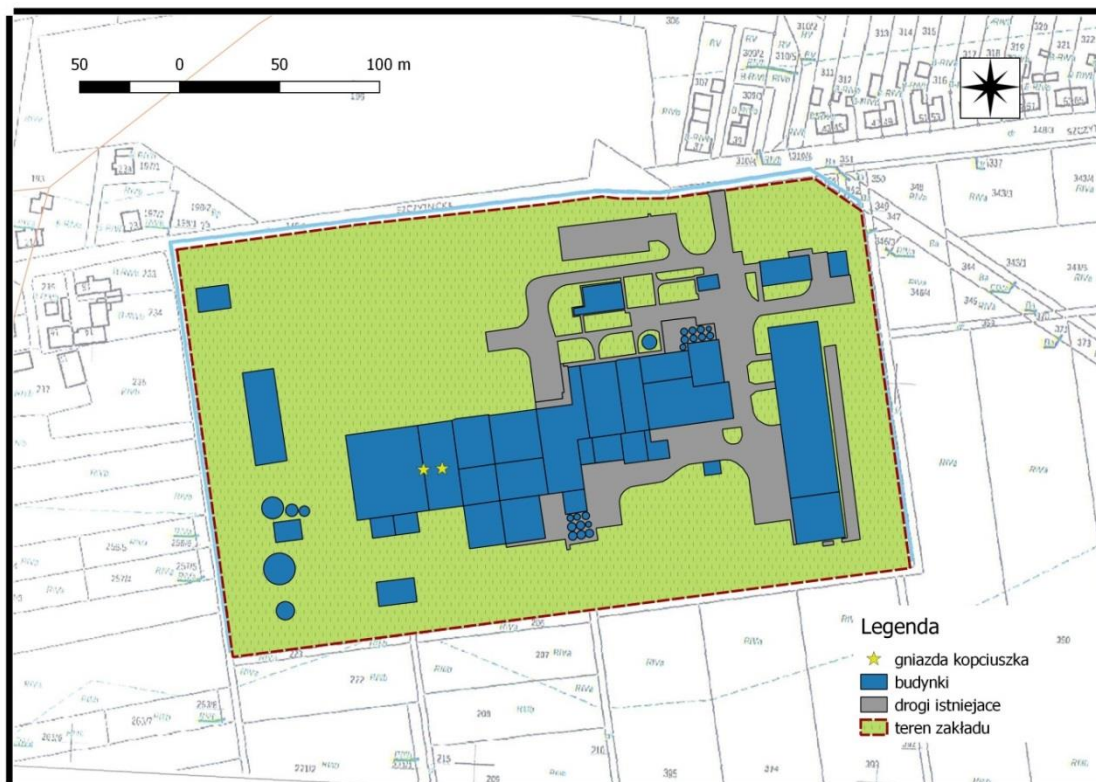
Gatunki te są charakterystyczne dla zespołów Lolio-Cynosuretum zespół życicy i grzebienicy pospolitej, wykazują też cechy związku Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae napiaskowe murawy silniej zwarte i bogatsze florystycznie oraz cechy zespołu *Artemisio-Tanacetum vulgare* zespół bylicy i wrotycza pospolitego. Występujące na terenie zakładu zbiorowiska roślinne nie stanowią chronionych siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Na terenie inwestycji występują takie gatunki drzew jak: sosna pospolita *Pinus sylvestris*, topole czarne *Populus nigra*, topole osiki *Populus tremula*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, wierzba iwa *Salix caprea*, wierzba krucha *Salix fragilis*, klon pospolity *Acer platanoides*, grusza dzika *Pyrus pyraeaster* wierzba biała *Salix alba*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*.

Na terenie Zakładu stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków:

1. gołąb miejski *Columba livia domestica*
2. grzywacz *Columba palumbus*
3. sierpówka *Streptopelia decaocto*
4. dymówka *Hirundo rustica*
5. kopcuszek *Phenicurus ochruros*
6. kos *Turdus merula*
7. cierniówka *Sylvia communis*
8. bogatka *Parus major*
9. sroka *Pica pica*
10. kawka *Corvus monedula*
11. gawron *Corvus frugilegus*
12. wrona *Corvus corone*
13. szpak *Sturnus vulgaris*
14. wróbel *Passer domesticus*
15. dzwonec *Chloris chloris*

W nieużytkowanym budynku w zachodniej części zakładu stwierdzono występowanie dwóch gniazd kopcuszka, ich lokalizację przedstawia rysunek 5. W związku z planowanym przedsięwzięciem nieużytkowane obecnie budynki zostaną wykorzystane jako obiekty produkcyjne. Obiekty te będą wymagały remontu, co wiązać się będzie z koniecznością usunięcia istniejących gniazd.



Rysunek 5 Lokalizacja gniazd kopyńskich na terenie zakładu

Usuwanie gniazd ptasich wymaga zezwolenia wydawanego przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody art. 52 ust 2 pkt 2 w okresie od 16 października do końca lutego można bez zezwolenia usuwać gniazda ptasie z obiektów budowlanych lub terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne - w przypadku braku rozwiązań alternatywnych. Działania na terenie Zakładu LIS Polska można zaklasyfikować jako działania sanitarne, zwłaszcza mając na względzie profil produkcji w zakładzie tj. produkcja żywności. Prace remontowe w nieużytkowanym budynku należy rozpocząć w okresie po 16 października do końca lutego.

W związku z planowanym przedsięwzięciem przewidziano wycinkę drzew i krzewów kolidujących z planowaną rozbudową zakładu, zalecane jest dokonywanie wycinki w okresie poza lęgowym ptaków tj. w okresie od 16 października do końca lutego.

Opuszczony budynek skontrolowano także pod kątem występowania nietoperzy, w trakcie oględzin nie zaobserwowano śladów bytności nietoperzy np. odchodów.

Na terenie zakładu nie stwierdzono występowania stanowisk gadów.

Na terenie zakładu oraz w jego najbliższym sąsiedztwie brak jest cieków oraz zbiorników wodnych, które mogłyby być potencjalnym miejscem bytowania płazów, w odległości ok 350 m w kierunku południowym przepływa rzeka Kaczawa, jest to spora odległość, a teren zakładu nie jest atrakcyjny dla płazów, dlatego jest mało prawdopodobne, aby płazy mogły migrować na terenie zakładu.

Na terenie zakładu brak jest starych drzew gatunków atrakcyjnych dla objętych ochroną chrząszczy saproksylofagicznych, takich jak pachnica dębowa *Osmoderma eremita* czy kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*.

Przy zastosowaniu się do powyższych wytycznych, nie zachodzi ryzyko, że realizacja przedsięwzięcia będzie w sposób znaczący oddziaływać na środowisko przyrodnicze w rejonie zakładu.

### **11.6.1 Zabezpieczenie drzew nieprzeznaczonych do wycinki**

W związku z realizacją zamierzenia planowane jest usunięcie drzew kolidujących z rozbudową zakładu.

Zgodnie z art. 87a, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142), prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.

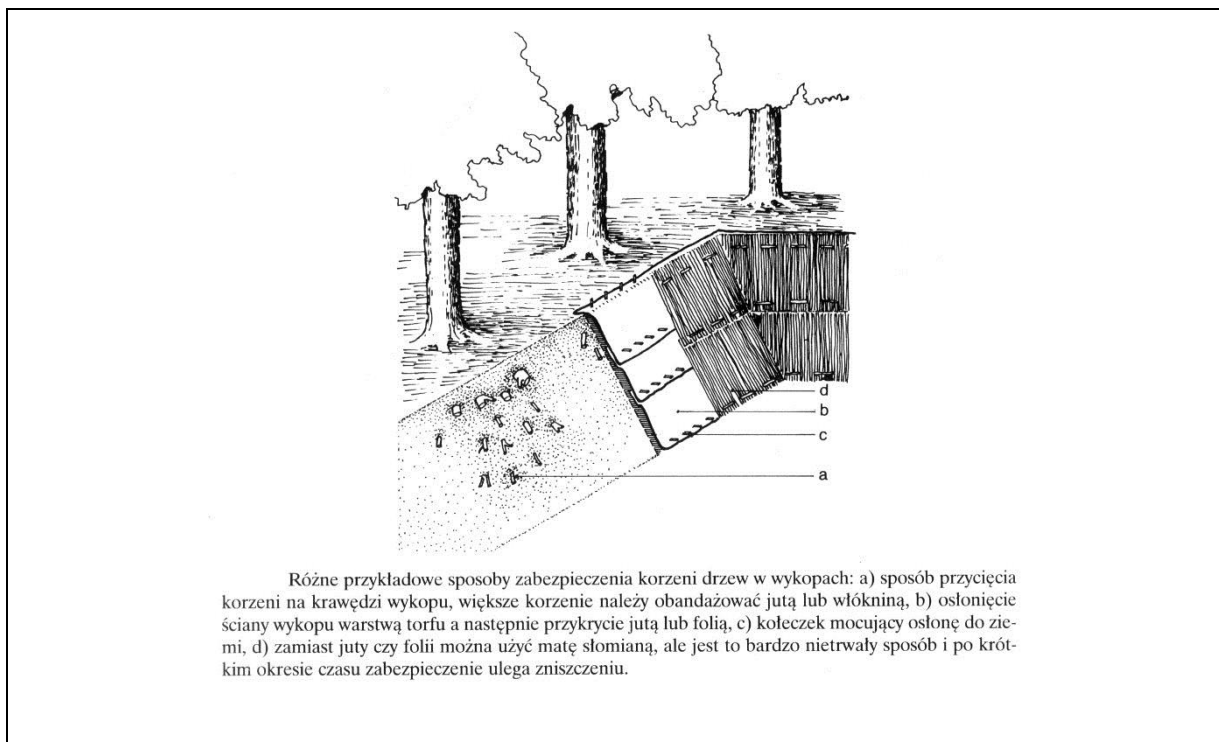
Aby prace na etapie realizacji inwestycji nie zagrażały drzewom i krzewom nieprzeznaczonym do wycinki należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Unikać zagęszczenia gleby w sąsiedztwie drzew

Nadmierne zagęszczenie gleby w obrębie systemu korzeniowego drzew prowadzi do zmiany właściwości fizycznych gleby i jej struktury. Zmniejszeniu ulegają przestwory między gruzełkami gleby, co prowadzi do powstawania niekorzystnych warunków powietrznych (słabsze natlenienie korzeni). Należy zatem bezwzględnie unikać zagęszczania gleby wokół drzew przez wibrowanie, czy poruszanie się ciężkiego sprzętu (samochody ciężarowe, ciężki sprzęt specjalistyczny).

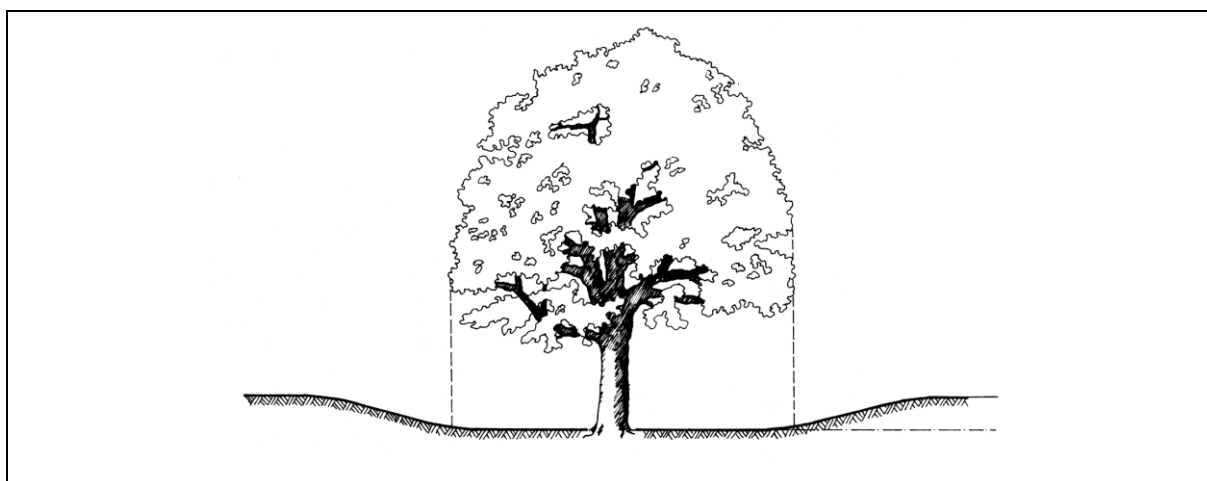
- Zabezpieczyć system korzeniowy

W każdym przypadku wykonywania otwartego wykopu niezabezpieczonego ścianką szczelną w sąsiedztwie drzewa odsłonięty system korzeniowy należy odpowiednio zabezpieczyć. Poszczególne korzenie o średnicy powyżej 4 cm należy pozostawiać nieuszkodzone, a jeśli zostały uszkodzone, to należy odciąć ich zniszczone końcówki ostrym narzędziem (powierzchnia cięcia powinna być równa i gładka) i zasmażować maścią ogrodniczą z dodatkiem fungicydu (preparatu grzybobójczego). Powierzchnię ścian wykopu pozostawioną otwartą dłużej niż 3 dni należy okryć matami słomianymi lub jutowymi, które należy silnie zwilżać wodą celem zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem (rys. 6). Przy ujemnych temperaturach powietrza maty powinny być utrzymywane w stanie suchym celem zabezpieczenia korzeni przed przemarzaniem. Kiedy odległość wykopu od drzew jest mała należy bezwzględnie stosować metody wykopów z zabezpieczeniem jego ścian przed osuwaniem.



**Rysunek 6 Zabezpieczanie korzeni w wykopie (Chachulski 2000).**

Zmiana poziomu gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa prowadzi do niekorzystnych zmian w obrębie systemu korzeniowego lub szyi korzeniowej. Obniżanie terenu prowadzi do odślonięcia korzeni i ich przesuszenia oraz narażenia na uszkodzenia mechaniczne. Podniesienie natomiast terenu (zasypanie pnia drzewa) prowadzi do niekorzystnych warunków tlenowych w obrębie szyi korzeniowej i w efekcie do obumierania drzewa. Należy unikać zmian poziomu gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa, a wszelkie konieczne tego typu zmiany prowadzić w dalszej odległości od drzewa, odpowiednio profilując teren, tak, aby przy samym drzewie poziom gruntu pozostał bez zmian (patrz rys. 7).



**Rysunek 7 Podwyższenie terenu w pobliżu drzew (Chachulski 2000).**

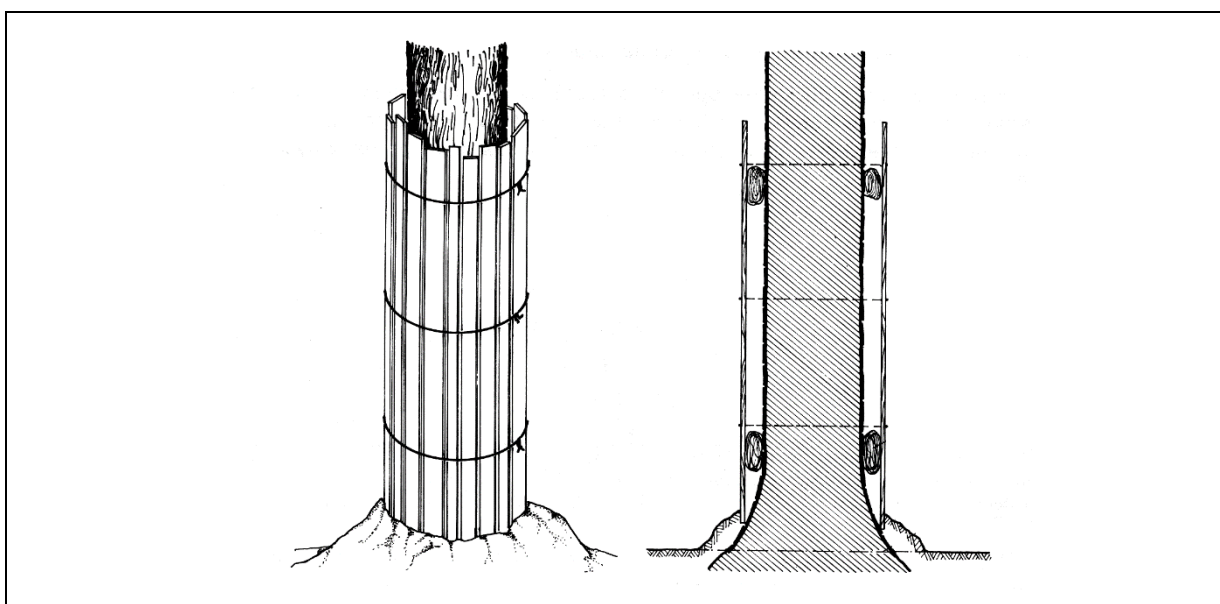
Ponadto:

- nie należy dopuszczać do poruszania się i parkowania ciężkich pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew.

- nie należy magazynować żadnych materiałów budowlanych, np. kruszywa, gruntów nadkładowych pod koronami drzew.
- należy prace ziemne w zakresie rzutu korony starać się prowadzić ręcznie a przynajmniej wykonać rozpoznanie przebiegu korzeni i przed wkroczeniem
- zaleca się wyгородzenie drzew z obszaru prowadzenia pracy budowlanych w jak największym zakresie – najlepiej w zakresie terenu zieleni, nie naruszanego i nie utwardzonego do tej pory (zakresie rzutu korony)

### Zabezpieczenie pnia

Pnie w ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi należy odeskować na wysokość 2,5 - 3,5 m od poziomu gruntu. Odeskowanie należy przymocować do pnia w trzech miejscach w odległości 40 - 60 cm od siebie, np. opaskami z drutu lub taśmą stalową (patrz ryc. 8). Pomiędzy odeskowanie, a powierzchnię pnia drzewa zaleca się dodać materiał elastyczny w postaci np. starych opon lub grubych mat słomianych.



Rysunek 8 Zabezpieczanie pni drzew (Chachulski 2000).

### Zabezpieczenie koron

W celu uniknięcia niszczenia koron drzew należy w pierwszej kolejności odpowiednio przygotować plac budowy (odpowiednie rozplanowanie dróg transportowych, wcześniejsze planowanie prac w sąsiedztwie drzew). Aby unikać zagrożenia dla koron stosuje się również podwiązywanie konarów (niewielkie możliwości wykorzystania tej metody ze względu na wielkość drzew) oraz profilaktyczne (techniczne) cięcia konarów w przypadku braku innego rozwiązania. Przy zabiegu tym należy bezwzględnie zastosować się do poniższych warunków:

- przycięcie techniczne konarów drzewa musi być uzasadnione rzeczywistą kolizją z pracą sprzętu budowlanego i ograniczone do niezbędnego minimum,
- cięcia nie mogą zaburzać naturalnego pokroju drzewa,
- prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa (Zgodnie z art. 87 a Ustawy o ochronie przyrody z dnia (Dz.U.2018.142 t.j. z dnia 2018.01.17)

- wszystkie cięcia muszą być wykonane przez wyspecjalizowanego wykonawcę ogrodnika - arborystę zgodnie z przyjętymi zasadami pielęgnacji drzew (dotyczącymi miejsc poszczególnych cięć, kształtu rany, zabezpieczenia rany, pory cięcia, itd.)

Przy zastosowaniu w/w działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze nie będzie znaczący.

### **11.7 Wpływ na obszary NATURA 2000 i inne chronione obiekty przyrodnicze**

Teren planowanej inwestycji położony jest poza chronionymi obiektami przyrodniczymi.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne, tzn. w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora 50 h= 1800 m) znajdują się użytki ekologiczne: Glinianki przy ul. Szczytnickiej, Lasek przy ul. Rzeszotarskiej, Podmokła łąka przy ul. Poznańskiej, Bagno przy ul. Poznańskiej. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń z wyłączeniem

pyłu PM10, arsenu oraz benzo(α)pirenu. które nie spełnia wymagań wartości średniorocznych od 2020 roku (20 µg/m<sup>3</sup>), ponieważ wartość tła zanieczyszczeń już jest większa od wartości odniesienia. Zakład nie zwiększy emisji zanieczyszczeń pyłowych, stąd jego oddziaływanie nie będzie większe niż dotychczas. Dla obszarów NATURA 2000 brak osobnych norm czystości powietrza, w świetle podanych wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu należy zatem stwierdzić, że inwestycja nie będzie oddziaływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Emisja hałasu nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania na tereny przylegające do obszaru inwestycji, w tym tereny chronione akustycznie.

Biorąc pod uwagę usytuowanie przedsięwzięcia oraz skalę i charakter oddziaływań, które zostały przedstawione w raporcie można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało znaczącego wpływu na cele i przedmiot ochrony obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym na położone w najbliższym sąsiedztwie zakładu użytki ekologiczne.

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na spójność i integralność sieci Natura 2000.

### **11.8 Ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków, wpływ na obiekty kulturowe i krajobraz kulturowy**

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, a na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania stanowisk archeologicznych.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń nie stwierdzono przekroczeń wartości stężeń dopuszczalnych w powietrzu atmosferycznym dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń, stąd ładunki wnoszonych do powietrza zanieczyszczeń z terenu planowanej inwestycji nie będą stanowiły zagrożenia dla istniejących obiektów zabytkowych i dóbr materialnych.

Inwestycja nie będzie źródłem innych oddziaływań mogących negatywnie wpływać na obiekty kulturowe lub zabytki.

### **11.9 Zmiany w krajobrazie. Wpływ na klimat**

Planowana rozbudowa polega w głównej mierze na montażu nowych instalacji w istniejących obiektach, co pozostanie bez wpływu na krajobraz. Wyjątkiem jest budowa wieży nr 6 – jej



konstrukcja zostanie wizualnie dopasowana do pozostałych wieży suszarniczych na terenie zakładu, wobec czego uznaje się, że jej budowa jedynie dopełni istniejący krajobraz.

Planowana inwestycja, tj. rozbudowa Zakładu LIS w Legnicy nie będzie powodować bezpośredniej emisji gazów cieplarnianych – takie emisje będą powodowane jedynie przez transport na terenie zakładu, który ulegnie nieznacznemu zwiększeniu w wyniku realizacji inwestycji. Jako rozwiązanie minimalizujące emisje pochodzące z transportu towarzyszącego inwestycji należy uznać fakt, iż samochody poruszają się po terenie zakładu określonymi trasami, co porządkuje ruch pojazdów oraz ogranicza go w obrębie zakładu do minimum.

Na potrzeby inwestycji kocioł, który dotychczasowo był źródłem awaryjnym, w wyniku realizacji przedsięwzięcia będzie pracował w trybie normalnym, wraz z resztą źródeł energetycznego spalania paliw. Warto jednak zaznaczyć, iż stosowany do ogrzewania gaz ziemny jest mniej szkodliwy dla środowiska niż inne źródła energii. Emisja CO<sub>2</sub> ze spalania gazu jest do 30% mniejsza niż w przypadku ropy oraz aż do 60% mniejsza niż w przypadku spalania węgla. Zastosowanie gazu ziemnego zamiast innych surowców, znacznie ogranicza więc ilość emitowanych gazów cieplarnianych w ramach przedsięwzięcia.

Jako rozwiązanie ograniczające emisje pochodzące z transportu towarzyszącego inwestycji należy uznać fakt, iż samochody poruszają się po terenie zakładu określonymi trasami, które znacząco porządkują ruch pojazdów oraz ograniczają go w obrębie zakładu do minimum.

Mając na uwadze powyższe oraz fakt, iż inwestycja nie będzie wymagać zmniejszenia powierzchni zalesionej, stanowiącej naturalny pochłaniacz dwutlenku węgla, należy wnioskować, iż oddziaływanie inwestycji będzie miało charakter lokalny i nie będzie wpływać na zmiany klimatu.

Aby realizacja jakiegokolwiek przedsięwzięcia mogła spowodować zmiany klimatu, musiałaby wiązać się z potężnymi zmianami ukształtowania terenu i powierzchni ziemi (kopalnie odkrywkowe, sztuczne zbiorniki wodne, zapory wodne), z ogromną emisją ciepła, pary wodnej lub dwutlenku węgla. Nawet w takich przypadkach należy wyniki modelowania komputerowego zmian klimatycznych traktować z bardzo dużą rezerwą.

Przedsięwzięcie nie spowoduje zatem zmian klimatu regionalnego czy globalnego w mierzalnym stopniu.

#### **11.10 Postępowanie kompensacyjne**

Zgodnie z opracowaniem „Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2017 rok” Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu – 2018, rozbudowywana instalacja nie jest zlokalizowana w obszarze stwierdzonych przekroczeń standardów jakości powietrza w mieście Legnica, tj. nie znajduje się w obszarze przekroczeń liczby dni ze stężeniami powyżej poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla tzw. II fazy. Zatem nie mają tu zastosowania przepisy art. 225 ustawy Prawo ochrony środowiska dotyczące postępowania kompensacyjnego.

#### **11.11 Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia, ze względu na prognozowaną skalę i charakter oddziaływań oraz odległość od granic najbliższych sąsiednich Państw. Odległość od granicy polsko - czeskiej ok. 60 km, natomiast od granicy polsko - niemieckiej wynosi ok. 85 km.



## **12. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI**

### **12.1 Emisja zanieczyszczeń oraz hałasu**

Realizacja inwestycji wymaga dostarczenia materiałów budowlanych oraz transport urządzeń wchodzących w skład instalacji.

Ze względu na emisję „zanieczyszczeń komunikacyjnych” pochodzących ze spalania paliwa przez pojazdy transportu, okres realizacji inwestycji jest zazwyczaj uciążliwy dla otoczenia inwestycji. W okresie realizacji inwestycji i jej ewentualnej likwidacji jest to jednak oddziaływanie emisji i hałasu o charakterze lokalnym i krótkotrwałym, niemożliwym do uniknięcia przy pracach budowlanych.

W celu minimalizacji opisanego negatywnego oddziaływania zakłada się, iż uciążliwe prace budowlane i transport prowadzone będą wyłącznie w porze dnia, czyli w godz. 6.00 – 22.00, a w porze nocy tj. w godz. 22.00 – 6.00 będą prowadzone mniej uciążliwe prace oraz prace, które nie mogą być przerwane z racji konieczności zachowania ciągłości procesu technologicznego.

Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy powinny być w należyтым stanie technicznym, gdyż wpływa to na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz minimalizuje emisję hałasu i emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

W celu minimalizacji emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i samochodów ciężarowych należy w miarę możliwości technicznych:

- zastosować maszyny wyposażone w silniki elektryczne,
- stosować samochody ciężarowe z silnikami wyposażonymi w katalizatory,
- zastosować maszyny i pojazdy, wyposażone w nowoczesne, wysokosprawne i niewyeksplloatowane silniki.

Należy prowadzić odpowiednie planowanie dostaw surowców i materiałów na teren inwestycji w celu uniknięcia kumulacji dostaw, powodujących okresowe zwiększenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodów ciężarowych.

Transporty materiałów sypkich zabezpieczyć przed pyleniem poprzez ich zraszanie lub przewożenie w sposób zamknięty.

Wymienione uciążliwości są krótkotrwałe, odwracalne i niepozostawiające trwałych śladów w środowisku. Zasięg oddziaływania jest ograniczony i nie decyduje trwale o stanie środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia. Budowa nie stwarza też zagrożeń dla obiektów sąsiadujących, zdrowia i życia ludzi oraz nie narusza istniejących stosunków wodnych.

Właściwa organizacja frontu robót, praca w porze dziennej oraz stosowanie sprawnego i nowoczesnego sprzętu transportowego i budowlanego ograniczy niezorganizowaną emisję pyłów i gazów oraz hałasu do minimum.

O ile to możliwe i technicznie uzasadnione, na teren budowy należy dostarczać gotowe elementy, montowane u dostawcy w większe całości, w celu skrócenia czasu prac montażowych na terenie inwestycji.

### **12.2 Ochrona środowiska wodno - gruntowego**

Na etapie realizacji przedsięwzięcia zużywana będzie woda wodociągowa na cele socjalne pracowników pracujących na budowie oraz na cele technologiczne. Jej ilość jest zazwyczaj

trudna do oszacowania. Mając na uwadze, iż wszelkie prace prowadzone będą przez wykwalifikowanych pracowników, jej zużycie będzie ograniczane do niezbędnego minimum.

Podczas budowy będą wytwarzane ścieki socjalno – bytowe (przez pracowników pracujących przy budowie). W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko związanego z wytwarzanymi ściekami zaplecze budowy zostanie wyposażone w kontener sanitarny podłączony do kanalizacji bądź posiadający bezodpływowy zbiornik ścieków lub wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura socjalna. W przypadku zastosowania bezodpływowego zbiornika powstające ścieki będą regularnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

Etap budowy nie stanowi zagrożenia dla jakości środowiska wodno-gruntowego. Maszyny i pojazdy będą poruszały się po terenie istniejącej sieci utwardzonych dróg. Uniemożliwia to przedostanie się substancji ropopochodnych z maszyn i pojazdów do środowiska. Niemniej jednak ważna jest ochrona jakości środowiska wodno-gruntowego w rejonie planowanej inwestycji na etapie budowy. W tym celu należy:

- wykorzystywać na terenie budowy jedynie sprawne pojazdy i urządzenia,
- uzupełnienie paliw i olejów prowadzić wyłącznie na powierzchni utwardzonej, izolowanej od powierzchni gruntu.

Zgodnie z „Opinią geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określającą warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod inwestycję budowlaną na terenie zakładu LIS Polska Sp. z o.o. w Legnicy”, wykonaną przez mgr Karola Sagatowskiego i mgr inż. Marcina Kościka z firmy GEOSKOP Sp. z o.o. ul. Krakowska 29c, 50-424 Wrocław w grudniu lipcu 2018, głębokość zalegania zwierciadła wody podziemnej stabilizuje się na poziomie 4,3 ÷ 4,6 m p.p.t. (tj. na rzędnych 120,16 ÷ 120,40 m n.p.m.) Ze względu na brak ciągłej warstwy izolacyjnej, poziom zwierciadła wód podziemnych od powierzchni jest podatny na sezonowe wahania ± 0,5 m. W przypadku lokalnego zawodnienia wykopów przewidziano prowadzenie krótkotrwałych odwodnień – woda z odwodnienia zostanie odprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej. W trakcie prac ziemnych dna wykopów będą chronione przed działaniem wód opadowych oraz napływem wód gruntowych.

#### Etap likwidacji inwestycji

Na etapie likwidacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych. Dla potrzeb pracowników realizujących prace rozbiórkowe będą wykorzystywane toalety przenośne okresowo wywożone i opróżniane przez firmę zewnętrzną.

Likwidacja inwestycji nie wpłynie na ilość powstających wód opadowych i roztopowych, których powstawanie nie wiąże się z funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Powstawanie tego rodzaju ścieków jest bowiem pochodną stanu atmosfery.

### **12.3 Zabezpieczenia zieleni**

Zgodnie z art. 87a, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142), prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.

Przewiduje się, iż na potrzeby realizacji inwestycji konieczna będzie wycinka pojedynczych drzew i krzewów. Prace na etapie realizacji inwestycji będą prowadzone w sposób niezagrażający drzewom i krzewom nieprzeznaczonym do wycinki zgodnie z wytycznymi rozdziału 11.6.1.

## 12.4 Gospodarka odpadami

Podczas realizacji przedsięwzięcia będą wykonywane prace montażowe i instalacyjne, podczas których zostaną wytworzone odpady, zaklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923) do odpadów opakowaniowych pochodzących z dostaw części składowych instalacji z grupy 15 *Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach* oraz odpadów z grupy 17 *Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej*.

Prace montażowe i instalacyjne będą wykonywane we własnym zakresie przez pracowników zakładu lub podmiot zewnętrzny. W przypadku montażu instalacji przez podmiot zewnętrzny, wytwórcą odpadów powstających w trakcie prac będzie podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. Niezależnie od wykonawcy tych prac, nie jest konieczne uzyskiwanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów, ponieważ będą to odpady spoza instalacji. Obligatoryjne jest natomiast właściwe - zgodne z przepisami - postępowanie z wytworzonymi odpadami.

Zgodnie z Ustawą o odpadach przepisów ustawy nie stosuje się do:

- gruntu w pierwotnym położeniu (miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby i budynków trwale związanych z gruntem,
- niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

Masy ziemne wydobyte w czasie prac budowlanych mogą zostać zagospodarowane na terenie zakładu do kształtowania terenu wokół inwestycji lub przekazane upoważnionemu odbiorcy do zagospodarowania. Wykorzystanie wydobytego niezanieczyszczonego gruntu do celów budowlanych w stanie naturalnym, na terenie, na którym został wydobyty, nie jest objęte przepisami ustawy o odpadach, a zatem prowadzenie tego typu prac nie wymaga uzyskiwania zezwolenia na odzysk odpadów. Zgodnie z ustawą o odpadach odpadem nie jest grunt powstały w czasie realizacji inwestycji i zagospodarowany na jej terenie. Przewiduje się, że część usuwanego gruntu zostanie zagospodarowana na terenie zakładu. Nadmiar gruntu, niemożliwy do wykorzystania na terenie inwestycji, zostanie wywieziony jako odpad do zagospodarowania poza terenem zakładu.

Należy zaznaczyć, że gleba i ziemia używane do prac ziemnych nie mogą przekraczać obowiązujących standardów jakości zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., 1395). W przypadku ziemi zanieczyszczonej substancjami niebezpiecznymi (np. substancjami ropopochodnymi) należy traktować ją jako odpad o kodzie 17 05 03 - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne – i oddać do unieszkodliwienia upoważnionemu posiadaczowi. Ze względu na charakter terenu przeznaczonego pod inwestycję nie przewiduje się, aby na etapie realizacji inwestycji mogły powstać ww. odpady.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji inwestycji oraz dane dotyczące sposobów tymczasowego magazynowania, transportu i ostatecznego zagospodarowania odpadów (odpady sklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).

Ilości odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji oszacowano na podstawie dostępnych informacji oraz doświadczeń z podobnych inwestycji i mogą się one różnić pod względem ilości i rodzajów od powstających bezpośrednio w trakcie prowadzenia prac.

Ostateczne miejsca i sposób tymczasowego magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji zostaną ustalone na etapie organizacji prac z zachowaniem przepisów ustawy o odpadach.

**Tabela 54** Rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji inwestycji oraz sposoby postępowania z nimi

Kod	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	5	Magazynowane selektywnie w kontenerach/ pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	5	
15 01 03	Opakowania z drewna	3	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach lub w luzem w sposób uporządkowany na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 04	Opakowania z metalu	3	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,5	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	300	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	3	
17 04 05	Żelazo i stal	5	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 02	1	Magazynowane selektywnie w kontenerach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	30	Magazynowane selektywnie w zamykanych, szczelnych kontenerach/pojemnikach lub luzem w wydzielonym miejscu na terenie inwestycji w sposób uporządkowany. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.

### Zalecenia

W celu ochrony środowiska na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami zaleca się prowadzenie następujących działań:

- poinstruowanie pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- ewidencjonowanie ilości wytwarzanych odpadów,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałami wykorzystywanymi do realizacji robót budowlanych, montażowych i instalacyjnych, w tym w szczególności materiałów izolacyjnych i antykorozyjnych zawierających substancje niebezpieczne,

- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w specjalistycznych pojemnikach/kontenerach lub luzem w sposób uporządkowany (dotyczy odpadów typu ziemia, gruz i inne niż niebezpieczne, których właściwości na to pozwalają),
- przekazywanie do odzysku odpadów posiadających właściwości umożliwiające ich wykorzystanie przy aktualnym stanie techniki i technologii,
- prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami opakowaniowymi,
- selektywne magazynowanie odpadów w wyznaczonych miejscach na placu budowy i przekazywane firmom recyklingowym do ostatecznego zagospodarowania.

Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. Wobec powyższego obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów powstających w wyniku prac budowlanych ciąży na firmie świadczącej taką usługę. Ewidencja odpadów prowadzona będzie w oparciu o karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadów zgodnie z wymaganiami art. 66-72 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 21)

#### Etap likwidacji inwestycji

Zakończenie eksploatacji instalacji oraz likwidacja inwestycji możliwe są do przeprowadzenia w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska. Analogicznie jak na etapie realizacji inwestycji, prace związane z ewentualną modernizacją lub likwidacją inwestycji zostaną powierzone zewnętrznym firmom budowlanym. Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Odpady Powstałe na etapie likwidacji i modernizacji inwestycji (elementy konstrukcyjne i wyposażenie nienadające się do ponownego wykorzystania) stanowić będą głównie odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”:

- kod: 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów,
- kod: 17 01 02 Gruz ceglany,
- kod: 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06,
- kod: 17 01 81 Odpady z remontów i przebudowy dróg,
- kod: 17 02 02 Szkło,
- kod: 17 02 03 Tworzywa sztuczne,
- kod: 17 04 05 Żelazo i stal,
- kod: 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10,
- kod: 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03,
- kod: 17 06 04 Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03,

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów budowlanych, dzięki temu większość wyodrębnionych odpadów będzie mogła być efektywniej zagospodarowana u końcowego odbiorcy (efektywniejsze przetwarzanie odpadów niezanieczyszczonych innymi odpadami).

Istnieje możliwość przekazania niektórych rodzajów odpadów osobom fizycznym do wykorzystania na własne potrzeby zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93).

Spośród odpadów ujętych w powyższej tabeli możliwość tę można zastosować do odpadów takich jak gruz (kod 17 01 01) czy gleba i ziemia (kod 17 05 04).

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko podczas likwidacji obiektu zaleca się podjęcie takich samych działań jak w fazie realizacji inwestycji.

Możliwe jest także przejęcie i zagospodarowanie instalacji przez inny podmiot bez konieczności jej całkowitego demontażu.

### **Wnioski**

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami zarówno na etapie realizacji i ewentualnej likwidacji inwestycji pozwala zminimalizować oddziaływanie na środowisko.

Przekazywanie odpadów do właściwego zagospodarowania, według hierarchii postępowania z odpadami w pierwszej kolejności od odzysku, umożliwia oszczędzenie zasobów naturalnych, które byłyby wykorzystane do danego celu, a przekazanie do unieszkodliwiania ograniczy negatywny wpływ tych odpadów, których nie można było poddać odzyskowi.

Opisany powyżej sposób gospodarki odpadami powstającymi w wyniku realizacji i likwidacji inwestycji nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz dla środowiska naturalnego.

## **13. OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **13.1 Wariant podstawowy**

Inwestor preferuje realizację przedsięwzięcia w wariantcie podstawowym, czyli opisywanym w niniejszym raporcie. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań wariantu podstawowego opisano w poprzednich rozdziałach opracowania.

Poniżej opisano racjonalny wariant alternatywny oraz wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

### **13.2 Wariant alternatywny oraz porównanie oddziaływań**

Inwestor nie rozważał wariantu alternatywnego pod kątem technologicznym – w zakładzie stosowany jest ściśle określony rodzaj technologii, gwarantujący odpowiednią jakość produktu końcowego.

W związku z faktem, iż głównym celem inwestycji jest zwiększenie zdolności produkcyjnej zakładu z 9 000 Mg/h do 16 275 Mg proszków rocznie oraz produkcja 2300 Mg suchego zakwasu w ciągu roku, racjonalnym wariantem alternatywnym byłoby **pozostawienie instalacji w stanie istniejącym oraz wybudowanie drugiej w innej lokalizacji.**

#### Rodzaj zastosowanej technologii

Celem osiągnięcia zakładanej zdolności produkcyjnej, wydajność instalacji powinna wynosić **7 275 Mg proszków/ rok oraz 2 300 Mg suchego zakwasu/ rok.**

Proces produkcyjny przebiegałby analogicznie, jak dotychczas, tj.:

- dostarczenie surowca oraz jego rozładunek z cystern na stacji wyposażonej w zawór i złączkę,
- przepompowywanie surowca do zbiorników zlokalizowanych przy wieżach suszarniczych,

- przygotowanie roztworu przeznaczonego do suszenia w mieszalniku zbiornikowym,
- pasteryzacja i suszenie roztworu w wieży rozpyłowej za pomocą atomizera i wysokiej temperatury dostarczanej do wieży w postaci nadmuchu gorącego powietrza,
- transport produktu do maszyny pakującej,
- magazynowanie produktu i dystrybucja.

Produkcja suchego zakwasu:

- dostarczenie i magazynowanie surowca w postaci mąk i otrębów,
- transport surowca do zbiornika fermentacyjnego,
- fermentacja roztworu,
- suszenie za pomocą suszarki dwucylindrowej ogrzewanej parą wodną,
- pakowanie produktu,
- magazynowanie produktu i dystrybucja.

Wariant alternatywny wymagałby realizacji następujących obiektów:

- budynku produkcyjnego z częścią socjalną oraz z wbudowanymi 3 wieżami suszarniczymi o wydajności ok. 2 500 Mg proszku/rok,
- zbiorników magazynowych surowców oraz magazynu produktów,
- stacji mycia cleaning in place oraz pomieszczenia do mieszania surowca,
- instalacji do przygotowanie roztworu gumy arabskiej z surowca dostarczanego w postaci stałej,
- laboratorium oraz portierni,
- stacji rozładunku surowca z cystern,
- zbiornika buforowego na ścieki przemysłowe oraz zbiornika przeciwpożarowego.
- Instalacji do przygotowania suchego zakwasu.

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

**Tabela 55** Opis przewidywanych znaczących oddziaływań wariantu alternatywnego oraz porównanie ich z wariantem podstawowym

Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z budową oddzielnej instalacji
1.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	<p><b>Wariant podstawowy:</b> W wyniku realizacji przedsięwzięcia w wariantcie podstawowym dotrzymane zostaną standardy czystości powietrza ustalone ze względu na ochronę zdrowia ludzi. W ramach inwestycji przewidziano obudowę zbiorników surowca ekranem akustycznym, co zmniejszy oddziaływanie akustyczne zakładu. Nie przewiduje się uciążliwości hałasu spowodowanego ruchem komunikacyjnym pojazdów ciężkich - w wyniku realizacji przedsięwzięcia wzrośnie on bowiem o ok. 10%. Wytwarzane odpady zagospodarowywane będą w sposób niezagrażający środowisku wodno – gruntowemu, a budowa zakładowej oczyszczalni poprawi stan ścieków przemysłowych odprowadzanych do miejskiej kanalizacji. Brak konieczności stałego obniżenia poziomu zwierciadła wody podziemnej. Inwestycja w wariantcie podstawowym zlokalizowana jest na terenie przemysłowym, w granicach istniejącego zakładu, co znacząco ogranicza oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i siedliska przyrodnicze.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> Wybudowanie drugiej instalacji w innej lokalizacji związane jest ze zwiększeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw i instalacji technologicznych, zwiększeniem zużycia surowców, wody, paliw i energii, a także większą ilością powstających odpadów.</p> <p>Konieczność dostarczania surowców i odbioru gotowych produktów z innej</p>

Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z budową oddzielnej instalacji
		<p>lokalizacji powoduje zwiększenie transportu. Zwiększony ruch samochodowy, a tym samym większa emisja do powietrza ze spalania paliw, przyczyni się do większego oddziaływania akustycznego oraz do tzw. niskiej emisji i smogu. Należy podkreślić, że przyczyną smogu są nie tylko spaliny, ale także drobinki ścierających się powierzchni opon i klocków hamulcowych oraz pylenie wtórne (wzbijanie w powietrze pyłu znajdującego się na jezdni przez przejeżdżające samochody).</p> <p>Związki wyemitowane do atmosfery w procesach spalania paliw przyczyniają się także do powstawania kwaśnych deszczów, w sposób bezpośredni negatywnie oddziałujących zwłaszcza na gleby i drzewa (zakwaszenie gleby, uszkodzenie igieł i liści) [J. Gadziński, "Rozwój transportu drogowego jako zagrożenie dla środowiska przyrodniczego-przykład aglomeracji poznańskiej." <i>Journal of Ecology and Health</i> 15 (2011): 165-175.], a w perspektywie długoterminowej wpływając na zwierzęta i rośliny bytujące w zmienionych warunkach siedlisk.</p> <p>W przypadku zakupu istniejącej hali na terenie przemysłowym możliwa jest konieczność jej dostosowania do prowadzonej produkcji, co mogłoby spowodować potencjalną konieczność likwidacji terenów zielonych i uszczelnienia dodatkowych powierzchni pod drogi wewnętrzne i place manewrowe.</p>
2.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz	<p><b>Wariant podstawowy:</b> Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przemysłowym. Brak zmian w sposobie użytkowania gruntów. przedsięwzięcie będzie powodować przekształcenia powierzchni ziemi jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Mając na uwadze charakter i zasięg prowadzonych prac, uznaje się ich oddziaływanie za krótkotrwałe i odwracalne.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> Pośrednim oddziaływaniem na powierzchnię ziemi i krajobraz będzie wpływ dodatkowej emisji spalin i spływ dodatkowego ładunku zanieczyszczeń wraz z wodami opadowymi. W przypadku zakupu istniejącej hali na terenie przemysłowym możliwa jest konieczność jej dostosowania do prowadzonej produkcji, w związku z czym nie można wykluczyć możliwości przekształcenia powierzchni ziemi bądź krajobrazu w wyniku dostosowania infrastruktury.</p>
3.	Oddziaływanie na dobra materialne	<p><b>Wariant podstawowy:</b> brak negatywnego oddziaływania.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> Zwiększenie transportu związane z koniecznością dodatkowego dostarczania surowców i odbioru produktów z innej lokalizacji spowoduje dodatkowy ruch samochodowy na drogach i dodatkową emisję do powietrza ze spalania paliw. Będzie to wpływać w sposób istotny na infrastrukturę drogową (tzw. „rozjeżdżanie” nawierzchni dróg, zwłaszcza w okresie wysokich temperatur, powodowanie kolein), zużywanie się pojazdów, opon, klocków i tarczy hamulcowych, podnoszenie kosztów utrzymania i serwisowania taboru samochodowego, wzrost prawdopodobieństwa kolizji i wypadków drogowych, konieczność częstszego remontowania nawierzchni przez zarządcę dróg.</p>
4.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	<p><b>Wariant podstawowy:</b> brak negatywnego oddziaływania. Brak obiektów zabytkowych i cennych kulturowo, a także stanowisk archeologicznych na terenie przedsięwzięcia i w jego najbliższym otoczeniu.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> oddziaływanie zależne od lokalizacji wariantu – negatywne oddziaływanie na tego typu obiekty nie może zostać wykluczone. Ponadto zwiększony transport spowodowany z koniecznością dodatkowego dostarczania surowców spowoduje zwiększoną emisję zanieczyszczeń do powietrza. Związki wyemitowane do atmosfery w</p>



Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z budową oddzielnej instalacji
		procesach spalania paliw przyczyniają się także do powstawania kwaśnych deszczów, które powodują powolne niszczenie obiektów zabytkowych.
5.	Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	<p><b>Wariant podstawowy:</b> W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują korytarze ekologiczne oraz obiekty chronione, w tym obszary Natura 2000,</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> oddziaływanie zależne od lokalizacji wariantu – o ile tereny przemysłowe zazwyczaj nie są lokalizowane w najbliższym sąsiedztwie obiektów chronionych lub w ich granicach, tak nie można wykluczyć negatywnego oddziaływania poprzez zwiększony transport surowców i produktów.</p>
6.	Wzajemne oddziaływanie między elementami w wierszach 1-5	Opisane w tabeli oddziaływania są nierozzerwalnie połączone. Zwiększone oddziaływanie na jeden z opisanych obszarów wpływa na inne, jeśli nie bezpośrednio, to pośrednio lub wtórnie w dalszej perspektywie.
7.	Art. 143 POŚ	<p>Zgodnie z art. 143 POŚ technologia stosowana w zmieniających w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,</li> <li>• efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,</li> <li>• zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,</li> <li>• stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,</li> <li>• rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,</li> <li>• wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,</li> <li>• postęp naukowo-techniczny.</li> </ul> <p><b>Wariant podstawowy:</b> spełnienie powyższych wymogów.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> dodatkowy nakład energii, paliw, materiałów, wody i substancji chemicznych będzie nieracjonalny, nieekonomiczny i nie ekologiczny.</p>
8.	Poważne awarie przemysłowe. Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej i naturalnej	<p><b>Wariant podstawowy:</b> istniejący zakład w Legnicy nie jest zakładem o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Działania podjęte przez inwestora ograniczą ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej lub naturalnej do minimum.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> nie można wykluczyć ryzyka katastrofy budowlanej lub naturalnej - zależy ono bowiem od stanu technicznego wynajętego/zakupionego obiektu.</p>
9.	Etap realizacji przedsięwzięcia	<p><b>Wariant podstawowy:</b> Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny.</p> <p><b>Wariant alternatywny:</b> Zarówno w przypadku budowy nowych obiektów, jak i zakupu istniejącej hali na terenie przemysłowym bardziej niż prawdopodobna jest konieczność dostosowania infrastruktury do prowadzonej produkcji, co spowodowałoby wydłużenie czasu prac prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia.</p>

### 13.3 Wariant polegający na odstąpieniu od realizacji przedsięwzięcia

Niepodejmowanie przedsięwzięcia oznacza pozostawienie przedmiotowego terenu w stanie istniejącym. Nie zmieni się stan środowiska w rejonie planowanej inwestycji.

W zakresie:

- emisji zanieczyszczeń do powietrza – brak znaczących zmian w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. Eksploatacja instalacji nie powoduje przekroczeń standardów jakości powietrza.
- emisji hałasu – Na podstawie pisma nr DL-DI.7023.676.2017 z dnia 01.12.2017 r. Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu w punktach pomiarowych zlokalizowanych na najbliższej zabudowie mieszkaniowej przy ul. Szczytnickiej. W związku z powyższym w stanie istniejącym występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W stanie projektowanym inwestor wprowadził szereg modernizacji źródeł istniejących i projektowanych, które gwarantują dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu. Niepodejmowanie przedsięwzięcia wpłynie negatywnie na środowisko w zakresie emisji hałasu.
- gospodarka wodno - ściekowa – w przypadku odstąpienia od realizacji przedsięwzięcia, ilość ścieków odprowadzanych do miejskiej kanalizacji pozostanie niezmienną. Nie zostanie zrealizowana oczyszczalnia ścieków przemysłowych, wobec czego stan ścieków nie ulegnie poprawie. Niepodejmowanie przedsięwzięcia wpłynie negatywnie na środowisko w zakresie gospodarki wodno – ściekowej.
- gospodarka odpadami – jak wykazano w poprzednich podrozdziałach, w wyniku realizacji przedsięwzięcia zwiększy się ilość powstających odpadów. Niepodejmowanie przedsięwzięcia wpłynie pozytywnie na środowisko w zakresie gospodarki odpadami.

### 13.4 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Podsumowując powyższe analizy za wariant najkorzystniejszy dla środowiska przyjęto **wariant podstawowy**, wybrany przez Inwestora.

## 14. PORÓWNANIE TECHNOLOGII Z WYMAGANIAMI ART. 143 USTAWY POŚ

Zgodnie z ustawą POŚ, instalacje nowo uruchamiane lub w sposób istotny zmieniane powinny spełniać wymogi, o których mowa w art. 143, w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
- postęp naukowo-techniczny.

W poniższej tabeli porównano wymagania art. 142 ustawy POŚ z technologią stosowaną w zakładzie.

**Tabela 56 Porównanie wymagań art. 143 ustawy POŚ z technologią stosowaną w zakładzie LIS POLSKA**

Wymaganie art. 143 ustawy POŚ	Stosowana technologia
stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;	Zakład prowadzi produkcję proszków spożywczych, wobec czego w produkcji nie są stosowane substancje niebezpieczne.
efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;	W rozpatrywanej inwestycji stosowane będą urządzenia technologiczne charakteryzujące się optymalnym zużyciem energii w ilości wynikającej wyłącznie z zapotrzebowania.
zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;	Stosowanie nowoczesnych i wysokosprawnych urządzeń, ich bieżąca konserwacja i prawidłowa eksploatacja, a także prowadzenie procesów technologicznych zgodnie z reżimem technologicznym zapewnia racjonalne zużycie wody i pozostałych surowców. Zużycia te są stale monitorowane i ograniczane.
stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;	<p>Sposoby ograniczania ilości powstających odpadów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• racjonalne i oszczędne zużycie surowców, materiałów pomocniczych, paliw, energii,</li> <li>• prowadzenie procesów produkcyjnych zgodnie z reżimem technologicznym,</li> <li>• utrzymywanie w sprawności maszyn i urządzeń instalacji, w tym zapobieganie awariom i stanom niesprawności urządzeń poprzez stały nadzór,</li> <li>• przekazywanie odpadów, których powstania nie udało się uniknąć w pierwszej kolejności są do odzysku, a w ostateczności do unieszkodliwiania upoważnionym odbiorcom odpadów,</li> <li>• wprowadzanie rozwiązań organizacyjnych, logistycznych i technologicznych zmierzających do minimalizowania ilości wytwarzanych odpadów,</li> </ul>
rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;	<p>W stanie projektowanym, uwzględniając działania naprawcze w postaci budowy ekranów akustycznych, nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na etapie eksploatacji inwestycji.</p> <p>Emisje związane ze spalaniem paliw oraz procesami technologicznymi nie będą powodować ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne poza teren zakładu.</p> <p>Sposób zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania ścieków powstających na terenie inwestycji na etapie jej eksploatacji, jak również staranność prowadzenia prac na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia pozwalają stwierdzić, że inwestycja nie będzie miała bezpośredniego wpływu na stan i jakość wód powierzchniowych i podziemnych w jej rejonie.</p> <p>Podsumowując – rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji nie powodują ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko.</p>
wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej; postęp naukowo - techniczny	Technologia zastosowana w rozpatrywanej instalacji jest nowoczesną i szeroko stosowaną metodą produkcji, w kraju i za granicą.

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu, wpływ instalacji na poszczególne komponenty środowiska, funkcjonowanie instalacji nie spowoduje przekroczeń standardów środowiska, standardów emisyjnych oraz granicznych wielkości emisyjnych.

Przedmiotowa instalacja spełnia zatem wymagania art. 143 Ustawy POŚ.

## 15. WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, innych niż oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów komunalnych, kompostownia, trasa komunikacyjna, lotnisko, linia i stacja elektroenergetyczna oraz instalacja radiokomunikacyjna, radionawigacyjna i radiolokacyjna, jeżeli, pomimo zastosowania najlepszych dostępnych technik, nie mogą być dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu poza terenem zakładu.

Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla instalacji, dla których pozwolenie na budowę zostało wydane przed dniem 1 października 2001 r., a których użytkowanie rozpoczęło się nie później niż do dnia 30 czerwca 2003 r.

Rozpatrywana instalacja powstała w 2007 roku, zatem nie dotyczą jej przepisy dotyczące tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

## 16. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Lokalizacja zakładu w stosunkowo niewielkiej odległości od zabudowy mieszkaniowej może stanowić przyczynę potencjalnych konfliktów społecznych.

Działalność zakładów przemysłowych w takiej lokalizacji może być uciążliwa dla okolicznych mieszkańców, zwłaszcza w kwestii oddziaływania akustycznego. Należy jednak mieć na uwadze, iż przedmiotowa inwestycja obejmuje rozbudowę istniejącego zakładu przemysłowego, a w ramach przedsięwzięcia przewidziano rozwiązania mające na celu ograniczenie negatywnych oddziaływań wynikających z jego funkcjonowania:

- w zakresie oddziaływania akustycznego – w ramach przedsięwzięcia wykonana zostanie obudowa zbiorników na płynny surowiec w postaci ekranu akustycznego, a projektowana wieża suszarnicza wykonana będzie w technologii żelbetowej z izolacją wełną mineralną. Warstwowa budowa ściany i zastosowane materiały zapewnią bardzo dobrą izolacyjność akustyczną. Jak wynika z części raportu poświęconej oddziaływaniu akustycznemu, uwzględniając działania naprawcze w postaci budowy ekranów akustycznych, nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na etapie eksploatacji inwestycji. Dodatkowo z uwagi na niewielkie natężenie ruchu oraz niewielką prędkość manewrujących po terenie inwestycji pojazdów nie przewiduje się występowania nadmiernej uciążliwości hałasu spowodowanego ruchem komunikacyjnym.
- w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza – nowoprojektowane instalacje wyposażone będą w następujące urządzenia:
  - projektowana wieża suszarnicza będzie wyposażona w wysokosprawny filtr workowy zapewniający ograniczenie zapylenia powietrza wylotowego do poziomu poniżej 5 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - projektowana suszarka „Box Dryer” wyposażona będzie w dwustopniowy system odpylania: cyklon oraz filtr workowy, który zapewnia maksymalne stężenie wylotowe na poziomie do 5 mg/um<sup>3</sup>,
  - linia do produkcji suchego zakwasu będzie wyposażona w układ odpylający zapewniający stężenie wylotowe pyłów na poziomie 30 mg/um<sup>3</sup> oraz w układ

redukujący organiczne produkty fermentacji (kwasu octowego) do poziomu 100 mg /um<sup>3</sup>,

Jak wykazano w niniejszym raporcie, emisje związane ze spalaniem paliw oraz procesami technologicznymi nie będą powodować ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne poza granicami zakładu.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przemysłowym, poza obszarami chronionymi, a jej realizacja nie będzie związana z niszczeniem cennych siedlisk przyrodniczych, wobec czego konflikty społeczne spowodowane kwestiami przyrodniczymi są w analizowanym przypadku mało prawdopodobne.

Podsumowując – w oparciu o obiektywną analizę oddziaływań, opartą na sprawdzonych metodykach stwierdza się, iż przedsięwzięcie w opisywanym zakresie nie będzie w sposób negatywny oddziaływać na ludzi i dobra materialne, wobec czego nie powinno stanowić podstawy do konfliktu społecznego. Dodatkowo należy nadmienić, że jednym z głównych celów prac modernizacyjnych prowadzonych w Zakładzie jest ograniczenie jego oddziaływania na najbliższe otoczenie.

W przypadku jego wystąpienia, Inwestor podejmie działania celem wyjaśnienia wszelkich wątpliwości okolicznych mieszkańców.

#### **17. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Analizowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego zakładu.

W raporcie opisano wszystkie istniejące źródła emisji w Zakładzie z uwzględnieniem przedsięwzięć zrealizowanych oraz źródła, które powstaną w wyniku realizacji opisywanego przedsięwzięcia. Poniżej przedstawiono istniejące zakłady oraz zaplanowane inwestycje, które potencjalnie mogą kumulować swoje oddziaływanie z Zakładem LIS Polska.

##### Istniejące Zakłady

W odległości ok 620 m w kierunku południowo zachodnim znajduje się Zakład przetwórstwa warzyw Eisberg sp.z.o.o.

W odległości ok 700 m w kierunku wschodnim znajduje się Betoniarnia Legnica należąca do grupy Góraźdze.

W odległości ok 730 m w kierunku północno-wschodnim od terenu zakładu znajduje się Centralna ciepłownia Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

W odległości ok 1 km w kierunku północno zachodnim znajduje się składowisko odpadów komunalnych w Legnicy.

Mając na względzie znaczne odległości oraz fakt, że oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia, nie będą wykraczać poza teren inwestora, nie wystąpi kumulowanie się oddziaływań, na poszczególne komponenty środowiska.

##### Inwestycje planowane:

W odległości ok 750m w kierunku południowo-zachodnim od terenu Zakładu została zaplanowana inwestycja polegająca na uruchomieniu instalacji do produkcji wyrobu pod nazwą SANHA BOX w istniejącej hali, w Legnicy, przy ul. Poznańskiej 48

W odległości ok 1 km w kierunku południowo wschodnim od terenu zakładu LIS została zaplanowana inwestycja polegająca na posadowieniu instalacji do przetwarzania odpadów innych niż niebezpieczne na terenie zakładu gospodarowania odpadami przy ul. Pątnowskiej 81 w Legnicy.

W odległości ok 1 km w kierunku północno-wschodnim od terenu Zakładu LIS zaplanowana została inwestycja polegająca na budowie sortowni odpadów komunalnych zmieszanych oraz rozbudowa i modernizacja kompostowni odpadów zlokalizowanych przy składowisku odpadów w Legnicy.

W odległości ok 1,1 km w kierunku północno wschodnim zaplanowana została inwestycja polegająca na budowie Elektrowni fotowoltaicznej o mocy 2 MW składającej się z zespołów modułów fotowoltaicznych podzielonych na sekcje współpracujące z inwerterami (falownikami) i produkującą energię elektryczną dostarczaną do sieci elektroenergetycznej TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Mając na uwadze charakter wymienionych inwestycji, ich odległość od terenu Zakładu LIS, oraz fakt, że oddziaływanie na terenie planowanego przedsięwzięcia zamyka się w granicach terenu inwestora nie zachodzi ryzyko, że oddziaływania wymienionych inwestycji będą się z sobą kumulować.

## **18. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **18.1 Etap realizacji inwestycji**

Na etapie realizacji inwestycji, ze względu na brak innych wymogów, przewiduje się jedynie proste formy monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko - kontrolne sprawdzanie stanu technicznego urządzeń, pojazdów transportowych. Stan techniczny silników ma wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach oraz na wielkość emisji hałasu do środowiska podczas ich pracy.

Ewidencji wymagają odpady powstające w wyniku prac budowlanych, których wytwórcą – zgodnie z Ustawą o odpadach – jest firma świadcząca usługi budowy, rozbiórki, remontu obiektów, napraw itp. Ewidencja odpadów prowadzona będzie w oparciu o karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadów zgodnie z wymaganiami art. 66-72 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 21)

### **18.2 Etap eksploatacji inwestycji**

#### **Ochrona powietrza**

Prowadzący instalację nowo zbudowaną lub zmienioną w istotny sposób, z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji. Obowiązek ten należy zrealizować najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia, chyba że organ właściwy do wydania pozwolenia określił w pozwoleniu inny termin.

Należy prowadzić ewidencję zawierającą informacje o ilości i rodzajach gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza oraz dane, na podstawie których określono te ilości. Wzory wykazów zawiera rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2014 r. w sprawie wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat (Dz. U. z 2014 r. poz. 274).

## **Odpady**

Należy prowadzić bieżącą ilościową i jakościową ewidencję wytwarzanych, odzyskiwanych i zbieranych odpadów w oparciu o:

- karty ewidencji odpadu,
- karty przekazania odpadu,

sporządzonych według obowiązujących wzorów formularzy do ewidencji odpadów. Na dzień opracowywania Raportu obowiązującymi wzorami ww. dokumentów są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1973).

Posiadacz odpadów prowadzi kartę ewidencji odpadów dla każdego rodzaju odpadów odrębnie. Posiadacz odpadów ma obowiązek przechowywać dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji odpadów przez okres 5 lat licząc od końca roku kalendarzowego, w którym te dokumenty sporządzono. Posiadacz odpadów jest obowiązany do udostępnienia dokumentów ewidencji odpadów na żądanie organów uprawnionych przeprowadzenia kontrolę.

Kartę przekazania odpadów sporządza posiadacz, który przekazuje odpady. Kartę przekazania odpadów sporządza się w odpowiedniej liczbie egzemplarzy – po jednym dla każdego z posiadaczy odpadów, który przejmuje odpady. Posiadacz odpadów, który przejmuje odpad od innego posiadacza, jest obowiązany potwierdzić przejęcie odpadów na karcie przekazania odpadów wypełnionej przez posiadacza, który przekazuje te odpady, niezwłocznie po jej otrzymaniu.

W przypadku przekazywania odpadów na składowisko odpadów Ustawa o odpadach zobowiązuje posiadacza odpadów przekazującego odpady na składowisko do prowadzenia ewidencji odpadów obejmującej:

- podstawową charakterystykę odpadów (zgodnie z wymaganiami zawartymi w art. 110, ust. 2),
- wyniki testów zgodności.

Zgodnie z art. 75 ustawy o odpadach, firma zobowiązana jest do sporządzenia rocznego sprawozdania o wytwarzanych odpadach i o sposobach gospodarowania odpadami. Sprawozdanie należy składać w formie elektronicznej do Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami. Do czasu utworzenia Bazy sprawozdania sporządza się na dotychczasowych zasadach, tj. przedkładając Marszałkowi Województwa zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilości odpadów oraz sposobach gospodarowania nimi, w terminie do 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy.

## **Gospodarka wodno-ściekowa**

Monitoring ilości zużywanej wody prowadzony będzie na podstawie wskazań wodomierza.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą powstawały ścieki przemysłowe, zawierające substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego: fosfor ogólny i azot azotynowy.

Wnioskodawca będzie więc prowadził monitoring odprowadzanych ścieków w zakresie wyżej wymienionych zanieczyszczeń.

W związku z tym, iż z terenu zakładu odprowadzane będą ścieki przemysłowe zawierające substancje wymienione w załączniku nr 2 Rozporządzenia Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. *w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz*

warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757), a zgodnie z tym rozporządzeniem:

§10, ust. 3 *Pobór próbek ścieków przemysłowych zawierających substancje zanieczyszczające wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz pomiary stężeń tych substancji powinny być wykonywane przez dostawcę ścieków przemysłowych nie rzadziej niż dwa razy w roku, w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków.*

proponuje się ustalenie monitoringu jakości odprowadzanych ścieków z **częstotliwością dwa razy w roku.**

### **Hałas**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r. poz. 1542) okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska ( $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ ), prowadzi się dla instalacji, dla której zostało wydane pozwolenie zintegrowane lub pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, prowadzi się raz na dwa lata, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu. W przypadku źródeł hałasu pracujących sezonowo pomiary hałasu przeprowadza się w tym okresie.

### **19. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA**

W trakcie opracowywania raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Rozpatrywane procesy technologiczne i ich oddziaływanie na środowisko są rozpoznane i opisane w literaturze.

W zakresie analizy oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne:

- wyznaczenie emisji produktów spalania paliw oparto na współczynnikach emisji wg danych „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw. Kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa styczeń 2015r,
- modelowanie komputerowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB (PROEKO Kalisz) zgody z metodyką referencyjną określoną w Załączniku nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W zakresie analizy akustycznego oddziaływania instalacji:

- w oparciu o wytyczne zawarte z serii norm PN-EN ISO 3744 – 46 oraz dane projektowe i literaturowe, wyznaczono moce akustyczne źródeł hałasu,
- rozkład poziomu dźwięku w otoczeniu inwestycji oraz zasięg oddziaływania prognozowanego hałasu obliczono programem komputerowym SOUNDPLAN zgodnym z instrukcją ITB 338 oraz normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.



## 20. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ

Opisane w niniejszym raporcie zagadnienia zostały przedstawione w formie graficznej w formie załączników na końcu opracowania.

Zamieszczono między innymi:

- mapę z oznaczeniem źródeł emisji,
- izolinie stężeń zanieczyszczeń obrazujące wpływ inwestycji na powietrze atmosferyczne
- izolinie poziomu dźwięku, opisujące wpływ emisji hałasu z terenu Inwestycji na otoczenie.

## 21. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa zakładu LIS Polska, zlokalizowanego w Legnicy przy ul. Szczytnickiej 27, na działkach nr 468/1, 468/2 obręb ewidencyjny 0034 Pawice. Przedmiotowa inwestycja polega na zwiększeniu zdolności produkcyjnej zakładu, poprzez podjęcie następujących działań:

- budowę wieży suszarniczej nr 6 - instalacji suszarniczej, nazywanej "spray-dryer", która pozwala na przekształcenie roztworu wodnego w proszek przez odparowanie wody,
- budowę instalacji do produkcji suchego zakwasu – instalacji technologicznie niepowiązanej z pozostałymi elementami produkcji. W wyniku eksploatacji powstanie gotowy produkt, który nie będzie przetwarzany w Zakładzie,
- budowę instalacji typu Box dryer do suszenia roztworów,
- budowę instalacji do oczyszczania ścieków przemysłowych, pochodzących z mycia instalacji.
- obudowę zbiorników na płynny surowiec przeznaczony do suszenia,
- budowę budynku mieszanin,
- budowę parkingu dla samochodów osobowych o powierzchni ok. 635 m<sup>2</sup>.

### Emisja do powietrza

Z punktu widzenia ochrony atmosfery w ramach planowanego przedsięwzięcia powstaną następujące linie produkcyjne wchodzące w skład instalacji technologicznej:

- Wieża rozpyłowa nr 6 – źródło emisji pyłów,
- Linia „Box dryer” do suszenia roztworów – źródło emisji pyłów,
- Linia przygotowania „suchego zakwasu” – źródło emisji pyłów oraz związków organicznych.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71) instalacja technologiczna, nie będzie wymagała uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

W opracowaniu, zgodnie z metodyką referencyjną, ustalono emisję oraz dla wytypowanych zanieczyszczeń wykonano obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu na poziomie terenu oraz wysokości 3,0 m. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń. Dodatkowo eksploatacja zanieczyszczeń nie spowoduje zwiększenia emisji pyłowej (pył PM<sub>10</sub>). Zgodnie z prognozowanymi rocznymi ładunkami zanieczyszczeń emisja pyłu PM<sub>10</sub> wyniesie około 29,08 Mg/rok i nie więcej niż 29,26 Mg/rok, tj. nie przekroczy poziomu wg aktualnego pozwolenia. Oznacza to, że pomimo rozbudowy zakładu emisja pyłu

PM10 nie wzrośnie a emisja pyłu PM2,5 zostanie ograniczona w związku z modernizacją układu odpylania wieży nr 1. Poziom tego ograniczenia jest jedynie szacowany na podstawie badań przeprowadzonych na istniejących układach odpylających. Ostatecznie poziom ten będzie mógł być wyznaczony jedynie poprzez wykonanie pomiarów po zakończeniu modernizacji.

Przeprowadzone analizy wykazały tym samym, że eksploatacja instalacji nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska (powietrza). Wydanie pozwolenia nie będzie naruszać także wykonania obowiązującego na tym obszarze Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego (załącznik 2 – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Legnica), który został przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r.

### Hałas

W analizie oddziaływania obiektu na klimat akustyczny uwzględniono wszystkie istotne źródła hałasu związane z funkcjonowaniem Zakładu. Analizy wykonane zostały dla stanu projektowanego w którym zawarte były wszystkie źródła hałasu znajdujące się na terenie zakładu oraz źródła hałasu związane z nowymi urządzeniami. W stanie projektowanym uwzględniono również modernizację źródeł istniejących oraz budowę ekranów akustycznych.

Ponieważ analiza zapisów planu zagospodarowania przestrzennego terenów sąsiadujących poprzez ul. Szczytnicką z terenami Zakładu nie daje jednoznacznej odpowiedzi jaki należy przyjąć poziom dopuszczalny (plan dopuszcza usługi), w celu zachowania warunków najbardziej niekorzystnych przy wykonywanej analizie, przyjęto poziom dopuszczalny jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bez usług:

- 50 dB w porze dnia (6:00-22:00),
- 40 dB w nocy (22:00-6:00).

W celu określenia oddziaływania na środowisko wykonano obliczenia rozprzestrzeniania dźwięku w otoczeniu analizowanej Inwestycji. Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu przeprowadzono uwzględniając wariant najbardziej niekorzystny z punktu widzenia negatywnego oddziaływania akustycznego – uwzględniający pracę wszystkich źródeł jednocześnie.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że planowana Inwestycja nie będzie powodować przekroczeń standardów akustycznych na terenach chronionych występujących w najbliższym otoczeniu Zakładu. po zastosowaniu dodatkowych zabezpieczeń akustycznych wymienionych w rozdziale 8.2.

### Gospodarka wodno-ściekowa

Całkowita ilość zużywanej wody wodociągowej wyniesie ok. 134 071 m<sup>3</sup>/rok. Woda na terenie Zakładu zużywana będzie na następujące cele:

- socjalno – bytowe,
- sporządzanie płynnych roztworów (mieszanin) przeznaczonych do suszenia,
- mycie instalacji,
- przygotowania suchego zakwasu,
- na potrzeby technologiczne pompy wysokociśnieniowej oraz układu chłodzenia w instalacji Dry box.

W zakładzie w dalszym ciągu będą powstawać ścieki przemysłowe, tj. mieszanina ścieków technologicznych z mycia posadzek i instalacji oraz ścieków bytowych – w wyniku realizacji przedsięwzięcia ich ilość wyniesie ok. 89 606 m<sup>3</sup>/rok. Ze względu na obecność zanieczyszczeń – fosfor ogólny i azot azotynowy, w ramach przedsięwzięcia zaplanowano

budowę oczyszczalni, która poprawi stan odprowadzanych ścieków przemysłowych, odprowadzanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej.

#### Wpływ na chronione gatunki roślin, grzybów i zwierząt

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie istniejącego zakładu produkcyjnego w związku z powyższym teren ten nie posiada znaczących walorów przyrodniczych, nie stwierdzono tutaj występowania chronionych gatunków roślin, grzybów, płazów, gadów oraz owadów, na terenie inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie zakładu stwierdzono gniazdowanie chronionego gatunku ptaka, tj. kopciuszka. Gatunek ten bytuje w nieużytkowanym budynku na terenie zakładu. W związku z planowanym wykorzystaniem budynku na cele produkcyjne konieczne będzie usunięcie gniazd. Prace polegające na remoncie budynku w tym usunięcie gniazd należy rozpocząć w terminie poza lęgowym ptaków tj. od 16 października do końca lutego. Opuszczony budynek skontrolowano także pod kątem występowania nietoperzy, w trakcie oględzin nie zaobserwowano śladów bytności nietoperzy np. odchodów.

Realizacja inwestycji nie będzie oddziaływać na obszary objęte ochroną prawną z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz.U. 2018 poz. 142) w tym nie będzie wpływać na spójność i integralność sieci Natura 2000.

#### Gospodarka odpadami

W związku z planowaną inwestycją polegającą m.in. na budowie oczyszczalni ścieków przemysłowych, w wyniku realizacji inwestycji na terenie zakładu będzie powstawał nowy rodzaj odpadu, tj. 19 08 12 Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11, w ilości ok. 1 000 Mg/rok.

Czyszczenie oraz okresowe przeglądy urządzeń w oczyszczalni ścieków, zakład zlecać będzie specjalistycznej firmie, która zgodnie przepisami ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów powstających w czasie prac serwisowych. Art. 3 ww. ustawy o odpadach stanowi, że 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. Prace modernizacyjne i remontowe obiektu będą wykonywały firmy zewnętrzne.

W wyniku realizacji inwestycji ilość powstających odpadów innych niż niebezpieczne wyniesie ok. 1 110 Mg/rok. Suma wytwarzanych odpadów niebezpiecznych wyniesie zaś ok 1,2 Mg/rok.

Nie przewiduje się wzrostu negatywnego oddziaływania zakładu w tym zakresie.

## **22. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU**

Sporządzając niniejsze opracowanie korzystano z obowiązujących aktów prawnych w zakresie ochrony środowiska i innych, przedstawionych szczegółowo w opracowaniu oraz z następujących pozycji literatury, projektów, dokumentacji, opracowań, itp.:

- dane i informacje otrzymane od inwestora,
- Informacje ze stron internetowych:
  - Państwowej Służby Hydrogeologicznej,

- Państwowego Instytutu Geologicznego,
- PGW Wody Polskie
- Geoportal Głównej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Karczewska A., *Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2008
- „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod inwestycję budowlaną na terenie zakładu LIS Polska Sp. z o.o. w Legnicy”, wykonana przez mgr Karola Sagatowskiego i mgr inż. Marcina Kościka z firmy GEOSKOP Sp. z o.o. ul. Krakowska 29c, 50-424 Wrocław

## 23. ZAŁĄCZNIKI

1. Oddziaływanie inwestycji na powietrze atmosferyczne:
  - 1a. Rysunek z zaznaczoną lokalizacją emitorów
  - 1b. Informacja WIOŚ Wrocław, delegatura w Legnicy w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza (tło zanieczyszczeń);
  - 1c. Rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń;
  - 1d. Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu - podstawowe dane i wyniki z programu OperatFB (w związku z dużą objętością komplet wydruków - tylko w formie elektronicznej na CD).
  
2. Oddziaływanie akustyczne:
  - 2a. Lokalizacja źródeł hałasu - stan projektowany;
  - 2b. Mapa izolinii zasięgu oddziaływania hałasu - stan projektowany;
  - 2c. Dane wejściowe do programu obliczeniowego – stan projektowany;
  - 2d. Wyniki obliczeń w punktach referencyjnych – stan projektowany;
  - 2e. Pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska z dnia 01.12.2017 r.
  - 2f. Pismo z Urzędu Miasta w Legnicy z dnia 07.12.2017 r.
  
3. Oświadczenie kierującego zespołem autorów raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
  
4. Raport w wersji elektronicznej na CD