



BADANIA DOKUMENTACJE DORADZTWO

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko:
**„Rozbudowa Fabryki Baterii LG CHEM na działkach 2/144, 2/1, 2/2, 2/145, 2/127, 2/129,
2/164, cz. 2/165 w Biskupicach Podgórnych”**

Inwestor:
LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.
ul. LG 1a
55-040 Biskupice Podgórne

Opracował zespół:

kierownik zespołu:

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.

zespół w składzie:

dr Paweł Binkiewicz
mgr inż. Aleksander Bryłka
mgr inż. Natalia Golec
mgr inż. Wojciech Waleczek
mgr inż. Przemysław Lewicki

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

Wrocław, sierpień 2019 r.


lemitor
OCHRONA ŚRODOWISKA

Spis treści:

1	PODSTAWA, ZAKRES I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	5
1.1	KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
1.2	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
1.3	LOKALIZACJA ZAKŁADU	9
1.4	DECYZJE ADMINISTRACYJNE Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	11
2	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTANIA TERENU, POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ.....	12
2.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	12
2.2	STAN DOCELOWY	13
3	RODZAJ TECHNOLOGII.....	15
3.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	15
3.1.1	ETAP I FABRYKI BATERII	16
3.1.2	ETAP II FABRYKI BATERII	21
3.1.3	HALE MONTAŻU KOŃCOWEGO – PACK I ORAZ PACK II	26
3.1.4	INSTALACJA ENERGETYCZNEGO SPALANIA PALIW.....	27
3.2	STAN PLANOWANY.....	29
3.2.1	INSTALACJA TECHNOLOGICZNA DO PRODUKCJI ELEKTROD	31
3.2.2	INSTALACJA TECHNOLOGICZNA DO PRODUKCJI OGNIW BATERII LITOWO- JONOWYCH	31
3.2.3	INSTALACJA PRZYGOTOWANIA ŚCINKÓW KATODY	32
3.2.4	CCSS – CENTRAL CHEMICALS SUPPLY SYSTEM I LCSS – LOCAL CHEMICALS SUPPLY SYSTEM	32
3.2.5	INSTALACJA ENERGETYCZNA	33
4	WYDAJNOŚĆ INSTALACJI. BILANS MASOWY I RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW, SUROWCÓW I PALIW	33
5	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	34
6	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	36
6.1	AERODYNAMICZNA SZORSTKOŚĆ TERENU	36
6.2	WARUNKI METEOROLOGICZNE	36
6.3	ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO. STANDARDY CZYSTOŚCI POWIETRZA.....	38
6.4	KLIMAT AKUSTYCZNY, DOPUSZCZALNE POZIOMY DŹWIĘKU.....	40
6.5	POWIERZCHNIA ZIEMI. STANDARDY JAKOŚCI GLEBY I ZIEMI	41
6.6	WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE. OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ	43
6.7	ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA POSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŚNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W ROZUMOWANIU TEJ USTAWY	46
6.8	KORYTARZE EKOLOGICZNE	47
6.9	OBIEKTY ZABYTKOWE	47
6.10	OBSZARY O KRAJOBRAZIE MAJĄCYM ZNACZENIE HISTORYCZNE, KULTUROWE LUB ARCHEOLOGICZNE.....	48
7	EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	49
7.1	WARIANT PODSTAWOWY	49
7.2	WARIANT ALTERNATYWNY	49
7.3	RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	52
7.4	WARIANT POLEGAJĄCY NA ODSĄPIENIU OD REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	52
8	RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	53
8.1	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA	53
8.1.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	53

8.1.2	STAN PLANOWANY	70
8.1.3	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	89
8.1.4	OBLICZENIA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ ZANIECZYSZCZEŃ	104
8.1.5	TOK OBLICZENIOWY – LG CHEM WROCŁAW ENERGY SP. Z O.O.	107
8.1.6	TOK OBLICZEŃ – OBLICZENIA SKUMULOWANE.....	112
8.1.7	WNIOSKI.....	122
8.2	EMISJA HAŁASU	123
8.2.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	123
8.2.2	STAN PROJEKTOWANY	126
8.2.3	OBLICZENIA ROZKŁADU POZIOMU DŹWIĘKU W OTOCZENIU INWESTYCJI	128
8.2.4	WYNIKI OBLICZEŃ	129
8.2.5	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	129
8.2.6	WNIOSKI.....	130
8.3	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	130
8.3.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	130
8.3.2	STAN PLANOWANY.....	133
8.4	GOSPODARKA ODPADAMI.....	140
8.4.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	140
8.4.2	STAN PLANOWANY.....	148
9	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	154
9.1	OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	155
9.2	ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI I DOBRA MATERIALNE	157
9.3	ZMIANY W UŻYTKOWANIU GRUNTÓW, PRZEKSZTAŁCENIA GEOMECHANICZNE ZIEMI.....	158
9.4	WYKORZYSTANIE ZASOBÓW ŚRODOWISKA	159
9.5	ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE	159
9.6	WPŁYW NA OBIEKTY PRZYRODNICZE, FAUNĘ, FLORĘ, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE	161
9.7	WPŁYW NA OBSZARY NATURA 2000 I INNE CHRONIONE OBIEKTY PRZYRODNICZE	161
9.8	OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW, WPŁYW NA OBIEKTY KULTUROWE I KRAJOBRAZ KULTUROWY ..	162
9.9	ZMIANY W KRAJOBRAZIE. WPŁYW NA KLIMAT.....	162
9.10	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	163
10	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI	164
10.1	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ HAŁASU	164
10.2	OCHRONA ŚRODOWISKA WODNO - GRUNTOWEGO.....	165
10.3	ZABEZPIECZENIA ZIELENI.....	165
10.4	GOSPODARKA ODPADAMI.....	165
11	NAJLEPSZA DOSTĘPNA TECHNIKA (BAT)	169
12	PORÓWNANIE TECHNOLOGII Z WYMAGANIAMI ART. 143 USTAWY POŚ	170
13	WSKAZANIA DOTYCZĄCE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	172
14	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	172
15	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	175
16	RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ LUB BUDOWLANEJ	177
16.1	KATASTROFA NATURALNA. ADAPTACJE DO ZMIAN KLIMATU I ODPORNOŚĆ NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE	177
16.2	KATASTROFA BUDOWLANA	179

16.3	POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE	180
17	ŁAGODZENIE SKUTKÓW ZMIAN KLIMATU	192
18	PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	193
19	PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	193
19.1	ETAP REALIZACJI INWESTYCJI	193
19.2	ETAP EKSPLOATACJI INWESTYCJI.....	193
20	WSKAZANIE RODZAJU DECYZJI, O KTÓREJ MOWA W ART. 72 UST.1 USTAWY O OŚ, DLA KTÓREJ WYDANA MA BYĆ DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH	195
21	TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA.....	196
22	PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENI W FORMIE GRAFICZNEJ.....	196
23	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	197
24	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	201
25	ZAŁĄCZNIKI	202

1 PODSTAWA, ZAKRES I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niniejsze opracowanie stanowi raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko w rozumieniu Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405). Obowiązek sporządzenia raportu został nałożony decyzją Wójta Gminy Kobierzyce z dnia 23 lipca 2019 r. znak: RINiŚ.6220.14.2019-7.

Nazwa przedsięwzięcia:

„Rozbudowa Fabryki Baterii LG CHEM na działkach 2/144,2/1, 2/2, 2/145, 2/127, 2/129, 2/164, cz. 2/165 w Biskupicach Podgórnych”

Inwestorem i Wnioskodawcą jest:

**LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.
ul. LG 1a**

55-040 Biskupice Podgórne

Lokalizacja inwestycji:

Działki ewidencyjne nr 2/144,2/1, 2/2, 2/145, 2/127, 2/129, 2/164, cz. 2/165, obręb ewidencyjny Biskupice Podgórne, gmina Kobierzyce, powiat wrocławski

1.1 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie klasyfikuje się zgodnie z §3 ust. 2 pkt. 2 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z 9 listopada 2010 r. jako przedsięwzięcie „polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1 o ile progi te zostały określone”.

Przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę przedsięwzięcia klasyfikowanego jako §3 ust. 1 pkt 52 – zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

- a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-3 tej ustawy,
- b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

Powierzchnia budynków planowanych do budowy wyniesie ok. 4,5 ha.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z 9 listopada 2010 r. przedsięwzięcie klasyfikuje się również zgodnie z:

- §3 ust. 1 pkt 14 – instalacje do powierzchniowej obróbki substancji, przedmiotów lub produktów z zastosowaniem rozpuszczalników organicznych, z wyłączeniem zmian tych instalacji polegających na wprowadzeniu do ciągu technologicznego kontenerowych urządzeń odzysku rozpuszczalników – w procesie technologicznym wykorzystywany jest lotny związek organiczny (NMP) do przygotowania zawiesiny natryskiwanej na folię aluminiową. Natrysk zawiesiny z NMP na folię aluminiową jest powierzchniową obróbką (pokrywanie powłoką nawierzchni w celu nadania jej efektu funkcjonalnego);
- §3 ust. 1 pkt 37 instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych; – na terenie zakładu znajdować się będzie system zbiorników CCSS, LCSS oraz zbiorniki magazynowe NMP;
- §3 ust. 1 pkt 56 lit. b – garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52-55 i 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a – przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego – przewidywana do budowy powierzchnia parkingów wynosi ok. 9 ha;
- §3 ust. 1 pkt 4 – elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego - nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji – nominalna moc cieplna po rozbudowie zakładu wyniesie ok. 145,2 MWt;
- §3 ust. 1 pkt 60 – drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – długość dróg po rozbudowie wyniesie ok. 5 km

Planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko. Uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla tego przedsięwzięcia jest wymagane.

Rozbudowa Zakładu Fabryki Baterii o III etap uzyskała decyzję środowiskową dnia 17.01.2019r. znak: NR RINiŚ.6220.17.2018-23 jednak ze względu na rozszerzenie zakresu prac sporządzono kartę informacyjną przedsięwzięcia, a następnie niniejszy raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

Niniejsza Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dalej: „ROOŚ” lub „raport”) został sporządzony zgodnie z zakresem nałożonym pismem znak: RINiŚ.6220.14.2019-7 z dnia 23 lipca 2019 r.

Niniejszy raport opracowano na podstawie:

- danych przekazanych przez Zleceniodawcę,
- obowiązujących aktów prawnych i norm.

Teren planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami parków narodowych, obszarami ochrony uzdrowiskowej oraz poza obszarami sieci Natura 2000.

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

Ze względu na moc kotłów planowanych do budowy przekraczającą 50 MW oraz zużycie rozpuszczalników organicznych ponad 200 ton rocznie, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. poz. 1169) eksploatacja przedsięwzięcia będzie wymagała uzyskania pozwolenia zintegrowanego. W związku z powyższym wniosek podlega zasięgnięciu opinii organu właściwego do wydania pozwolenia zintegrowanego.

1.2 Zakres przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa Fabryki Baterii litowo- jonowych o kolejny – III etap. Etap III Fabryki Baterii powstanie w Biskupicach Podgórnych, na działkach ewidencyjnych nr 2/127, 2/129, 2/144, 2/1, 2/2 2/145 oraz na terenie wydzielonym z działki 2/165 obręb ewidencyjny Biskupice Podgórne.

Istniejący etap I i II Fabryki Baterii położony jest na działce nr 2/129, 2/144, 2/2, 2/1, oraz 2/164.

Po rozbudowie Fabryka Baterii LG Chem będzie zlokalizowana na działkach ewidencyjnych nr: 2/1, 2/2, 2/127, 2/129, 2/144, 2/145, 2/164 i cz. 2/165 w Biskupicach Podgórnych

Zakres przedsięwzięcia obejmuje budowę nowych obiektów oraz przebudowę istniejących obiektów.

Przebudowa dotyczy 4 hal, w których odbywać się będzie produkcja baterii litowo- jonowych w ramach III etapu. Hale wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych nr: 2/127 oraz 2/145. Hale budowane są w ramach otrzymanej decyzji

środowiskowej z dnia 17.01.2019 r. znak RINiŚ.6220.17.2018-23, zmiany objęte niniejszym raportem dotyczą linii technologicznej produkcji baterii litowo- jonowych, która znajdzie się wewnątrz tych hal.

Rozbudowa dotyczy włączenia nowych elementów do Zakładu LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. powstających w ramach III etapu. Rozbudowa obejmuje następujące elementy:

- zbiorniki CCSS (continous chemicals supply system) magazynowania elektrolitu, które zlokalizowane zostaną przy budynku PACK II (były LG Display) na działce ewidencyjnej nr: 2/144
- zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS (Local Chemicals Supply Systems), zlokalizowane przy hali 501
- magazyn odpadów zlokalizowany przy hali 501
- parking zlokalizowany przy zabudowie PACK II, na działce 2/144 - odwodnienie realizowane będzie poprzez rozsącenie do gruntu. Po wybudowaniu obiektu Inwestor uzyska stosowne decyzje na usługi wodne.
- dwie hale magazynowe i parking przy budynku PACK II (były LG Display) na działkach ewidencyjnych nr: 2/144 oraz cz. 2/1
- Parking usytuowany przy kotłowni etapu I na działce ewidencyjnej nr: 2/129
- instalacja do przygotowania ścinków katody do przejęcia przez uprawnionego odbiorcę, która zlokalizowana będzie w pobliżu zabudowy PACK I na działce ewidencyjnej nr: 2/165 (w przyszłości z działki tej wydzielona zostanie działka pod omawianą instalację)
- przebudowa doków przeładowniczych przy budynku PACK I na terenie działki 2/164
- rozbudowa kotłowni gazowej o łącznej mocy cieplnej brutto powyżej 25MWt
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- instalacja taśmociągów pomiędzy halami produkcyjnymi

W odniesieniu do Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia złożonej wraz w wnioskiem z dnia 20.05.2019 r. znak B-2019-05/016 zmianie uległ stan istniejący, w którym obecnie uwzględniono część instalacji technologicznej Heesung Electronics Poland sp. z o.o., która funkcjonowała dotychczas w oparciu o pozwolenia Nr 476/2014 z dnia 10 września 2014 r. (emisja do powietrza) oraz pozwolenie nr 304/201 (wytwarzanie odpadów). Wraz z przejęciem składników majątkowych przez LG Chem Wrocław Energy powyższe decyzje zostały przepisane w zakresie prowadzącego instalację. Obecnie stan prawny uwarunkowany jest w decyzjach:

- decyzja na wytwarzaniu odpadów – decyzja nr 201/2019, pismo znak SP-IŚ.6220.5.2019.AGK
- decyzja na emisje do powietrza – decyzja NR 176/2019, pismo znak SP-OŚ.6224.8.2019.DJM

W stosunku do złożonego KIP pojawiły się również nowe elementy instalacji:

- taśmociągi łączące hale
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- parking w południowo- zachodniej części zakładu zamiast powierzchni odkładczej
- zbiorniki LCSS

Docelowa powierzchnia zabudowy całego Zakładu zajmie w przybliżeniu ok. 37,6 ha. Nowa zabudowa zajmie powierzchnię ok. 4,5 ha. Etap III zlokalizowany zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy Fabryki LG Chem Wrocław Energy - etapów I i II, zabudowy PACK I i PACK II.

Procesy odbywające się w III etapie Fabryki Baterii będą analogiczne do obecnie prowadzonych procesów w odbywających się w II etapie Fabryki Baterii. Celem przedsięwzięcia jest zwiększenia wydajności produkcji ogniw litowo- jonowych do ok. 223,5 mln. ogniw rocznie.

Obiekty budowlane i związane z nimi urządzenia będą zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach, w tym techniczno – budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego.

1.3 Lokalizacja zakładu

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane na działkach o numerach ewidencyjnych 2/144, 2/2, 2/1, 2/145, 2/127, 2/129, cz. 2/165 oraz obręb ewidencyjny Biskupice Podgórne w gminie Kobierzyce, w powiecie wrocławskim, w województwie dolnośląskim.

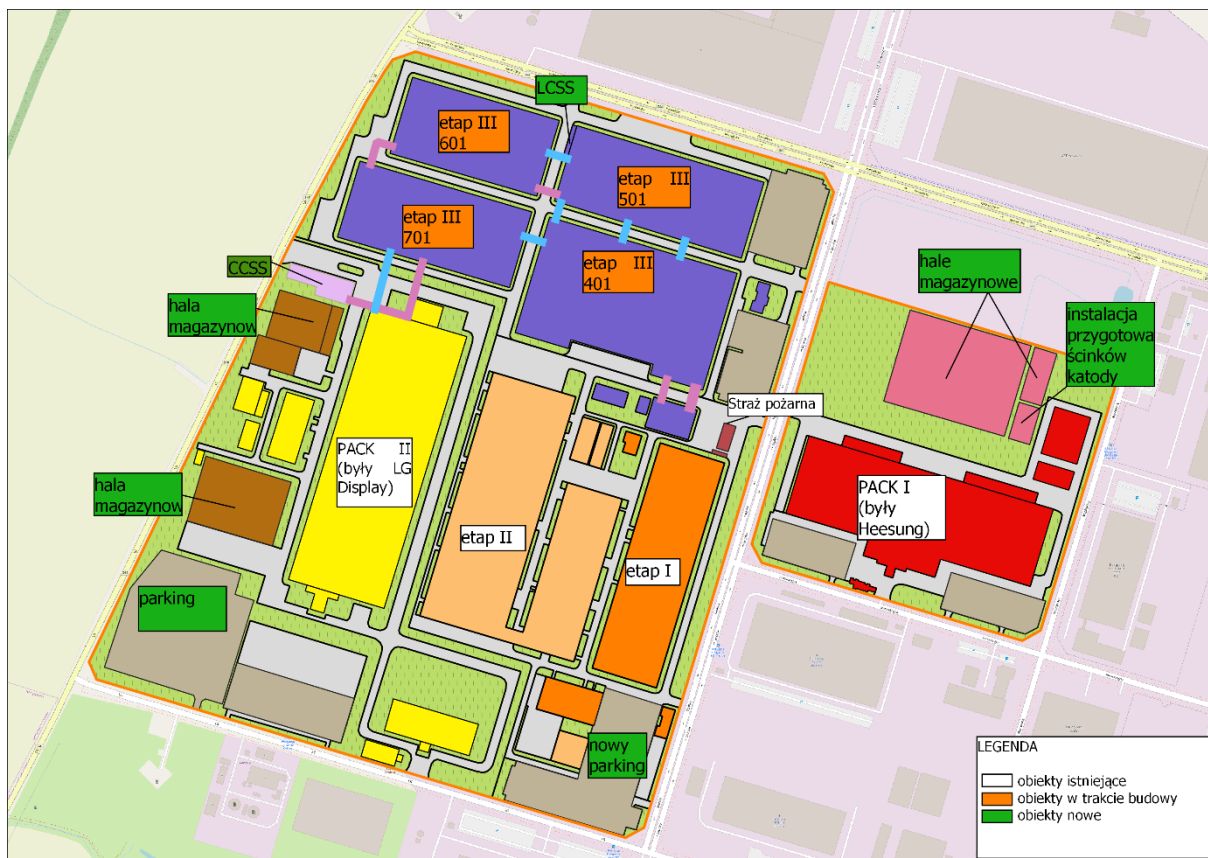
Na działce 2/129, zlokalizowana jest istniejąca zabudowa etapu I i II – instalacje do produkcji ogniw i elektrod. Ponadto na stan istniejący składają się dwa budynki montażu: PACK I (działka 2/164) i PACK II (działka 2/144, 2/1, 2/2). Na działce 2/129 powstanie również parking o powierzchni ok. 1,1 ha.

Na działkach 2/127 i 2/145 budowane są obecnie hale etapu III w ramach uzyskanej decyzji środowiskowej (decyzja z dnia 17.01.2019 r. Nr RINiŚ.6220.17.2018-23). Odbywać się tu będą procesy produkcji elektrod oraz ogniw litowo – jonowych objęte niniejszym opracowaniem.

Na działce 2/164 funkcjonuje zabudowa PACK I. Działka nr 2/165 zostanie podzielona, na wydzielonej części powstanie instalacja przygotowania ścinków katody. W niniejszym opracowaniu uwzględniono powierzchnię działki, która ma zostać wydzielona pod instalację przygotowania ścinków katody.

Na działce 2/144 funkcjonuje zabudowa PACK II, w pobliżu której powstaną dwie hale magazynowe i parking, a także zbiorniki CCSS magazynowania elektrolitu i zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS.

Orientacyjną lokalizację przedsięwzięcia, wraz z podziałem na etapy budowy, przedstawiono na poniższej mapie:



Rys. 1 Lokalizacja Fabryki Baterii LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. po rozbudowie

Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie, na którym obowiązuje Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Specjalnej Strefy Ekonomicznej „EURO-PARK WISŁOSAN” w Gminie Kobierzyce, obręb Biskupce Podgórne, uchwalony Uchwałą nr LVII/624/06 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 23 marca 2006 r.

Zarówno istniejąca zabudowa jak i działki inwestycyjne zlokalizowane są na terenie oznaczonym w obowiązującym Miejskowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego jako teren aktywności gospodarczej, oznaczony na rysunku planu symbolem AG, dla którego ustala się:

- przeznaczenie podstawowe: tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów,
- przeznaczenie dopuszczalne: lokalizacja dróg wewnętrznych oraz parkingów, usług gastronomii, usług obsługi firm i klienta, usług obsługi finansowej (banki, firmy leasingowe itp.), handlu, niekomercyjnych usług publicznych, usług hotelowych, stacji paliw płynnych, elementów infrastruktury technicznej (obiektów, urządzeń i sieci – np. urządzenia, stacje transformatorowe i linie elektroenergetyczne, urządzenia i budowalne podczyszczające ścieki; przepompownie i kolektory kanalizacji sanitarnej, zbiorniki retencyjne, przepompownie i kolektory kanalizacji deszczowej, pompownie i wodociągi, stacje redukcyjno-pomiarowe i gazociągi, itp.), obiektów i urządzeń rekreacyjno-sportowych, usług kultury, usług oświaty, obiektów małej architektury.

Inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Bezpośrednie otoczenie działki inwestycyjnej stanowią:

- od zachodu: droga nr 348 a za nią pola uprawne;
- od południa: ulica LG, a za nią Vestel Polska Technology, Linde gaz Polska sp. z o.o.
- od wschodu: współpracy a za nią zakłady Dong Yang Electronics oraz Dongseo Display Poland Sp. z o.o.
- do północy- zakład LG Electronics Sp. z o.o. a dalej Starion Wrocław Sp. z o.o.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się po południowo zachodniej stronie zakładu, w odległości ok. 500 m, – jest to odległość większa niż dziesięciokrotna wysokość najwyższego emitora wskazująca na obowiązek sprawdzenia czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu ($33 \text{ m} * 10 = 330 \text{ m}$).

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza:

- strefami ochronnymi ujęć wód,
- 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 przylegającymi do jezior, obszarami uzdrowiskowymi oraz obszarami ochrony uzdrowiskowej.

Teren inwestycji znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 319 Prochowice- Środa Śląska.

1.4 Decyzje administracyjne z zakresu ochrony środowiska

Zakład LG CHEM Wrocław Energy Sp. z o.o. budowany jest w 3 etapach. Do tej pory zostały wydane następujące decyzje środowiskowe:

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 10.06.2016 r, Nr RINIŚ.OŚiGO-0008/2016. Decyzja ta obejmowała budowę I etapu fabryki baterii LG CHEM zlokalizowanego na działce nr 2/129 w Biskupicach Podgórnych.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 08.02.2017 r. Nr RINIŚ.OŚiGO-0004/2017. Decyzja ta obejmowała rozbudowę fabryki baterii o II etap, na działce nr 2/129.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 14.09.2017r. Nr RINIŚ.OŚiGO-0008/2017- decyzja obejmowała budowę 2 hal produkcyjnych stanowiących III etap Fabryki Baterii- inwestycja nie została zrealizowana.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 17.01.2019 r. Nr RINIŚ.6220,17,2018-23 – decyzja obejmowała rozbudowę Zakładu Fabryki Baterii o III etap. W ramach tej decyzji budowane są obecnie 4 hale produkcyjne. W związku ze zmianą parametrów procesu technologicznego, a także

rozszerzeniem zakresu inwestycji opisanej w decyzji środowiskowej opracowano niniejszą kartę informacyjną przedsięwzięcia.

I etap Fabryki Baterii funkcjonuje w oparciu o decyzje z zakresu gospodarowania odpadami i emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- Na wytwarzanie odpadów- decyzja znak SP-OŚ.6220.11.2017.agk z dnia 31 lipca 2017 r.
- Na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza znak SP-OŚ.6224.6.2017.DJM z dnia 28 lipca 2017 r.

Dodatkowo dla przejętej instalacji zakładu Heesung Electronics Sp. z o.o. obowiązują następujące decyzje:

- decyzja na wytwarzaniu odpadów – decyzja nr 201/2019, pismo znak SP-IŚ.6220.5.2019.AGK
- decyzja na emisje do powietrza – decyzja NR 176/2019, pismo znak SP-OŚ.6224.8.2019.DJM

Etap II jest w trakcie realizacji i pozwolenia z zakresu ochrony środowiska nie zostały jeszcze uzyskane.

Na obecnym etapie powyższe pozwolenia sektorowe są aktualizowane w celu dostosowania do stanu istniejącego – w pozwoleniach sektorowych uwzględniony zostanie II etap Fabryki Baterii, a także rozbudowa linii technologicznych I etapu oraz hale PACK I i PACK II.

Pozwolenia sektorowe wskazywać będą stan istniejący Fabryki Baterii opisany w niniejszym opracowaniu.

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

2.1 Stan istniejący

Teren inwestycji jest częściowo zagospodarowany. W stanie istniejącym rozpatrywana jest zabudowa etapu I i II zlokalizowana na działce 2/129, a także przejęta od poprzednich właścicieli zabudowa PACK I (działka 2/164) i PACK II (działka 2/1442/1, 2/2), na terenie której odbywać się będzie ostatni etap produkcji – montaż końcowy ogniw litowo - jonowych w gotowe baterie. Procesy prowadzone w halach PACK I i PACK II nie kwalifikują się do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

Ponadto w stanie istniejącym rozpatrywana jest zabudowa kubaturowa III etapu (4 hale wraz z infrastrukturą) o powierzchni ok. 12,25 ha.

- Łączna powierzchnia działek: ok. 75,6 ha
- Powierzchnia zabudowy: ok. 33,2 ha
- Powierzchnia terenów utwardzonych (drogi, chodniki, place manewrowe, parkingi): ok. 23,0 ha
- Powierzchnia biologicznie czynna: ok. 19,4 ha

Tereny, które nie są utwardzone pokryte są darnią. Na omawianym terenie brak cennych lub chronionych gatunków roślin, zwierząt czy grzybów.

2.2 Stan docelowy

W stanie docelowym na terenie działek nr 2/127, 2/145, 2/144, 2/4, 2/129 i cz. 2/165 powstanie III etap Fabryki Baterii.

W skład III etapu wejdzie instalacja do produkcji elektrod oraz baterii litowo- jonowych zlokalizowana w zabudowie na terenie działek 2/127 oraz 2/145 oraz zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS na terenie działki 2/127.

Ponadto na działce 2/144 i 2/1 powstaną dwie hale magazynowe i parking, a także zbiorniki magazynowe CCSS na elektrolit.

Na terenie wydzielonym z działki 2/165 powstanie instalacja do przygotowania ścinków katody do przekazania do uprawnionego odbiorcy i dwie hale magazynowe. Zabudowa będzie miała powierzchnię ok. 2,55 ha.

Na działce 2/129 powstanie parking o powierzchni ok 1,1 ha.

Na działce 2/144 powstanie parking o powierzchni ok. 2,7 ha.

Powierzchnia nowych obiektów wyniesie ok. 8,5 ha.

Poniżej przedstawiono bilans powierzchni dla stanu istniejącego oraz docelowego.

Tabela 1. Bilans powierzchni

Lp.	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia (etap I i II)	Powierzchnia- stan istniejący (decyzja: RINiŚ.OŚiGO.1.2019)	Powierzchnia (po rozbudowie)
		[ha]	[ha]	[ha]
1.	Powierzchnia zabudowy	9,5	33,2	37,7
2.	Powierzchnia terenów utwardzonych (drogi, chodniki, place manewrowe, parkingi)	3,8	19,4	25,7
3.	Tereny zielone	6,99	23,0	17,9
	POWIERZCHNIA TERENU	Ok. 20,29	75,6	Ok. 81,3

Bilans powierzchni dla istniejącego etapu I i II zlokalizowanego na działce 2/129 o powierzchni 20,29 ha:

- Powierzchnia działki: 20,29 ha
- Powierzchnia zabudowy: ok. 9,5 ha
- Powierzchnia terenów utwardzonych (drogi, chodniki, place manewrowe, parkingi): ok. 6,99 ha
- Tereny zielone: ok. 3,8 ha

W ramach III etapu objętego decyzją środowiskową znak RINiŚ.OŚiGO.1.2019 z dnia 17.01.2019 r. powstaje obecnie zabudowa III Etapu Fabryki baterii tj:

- Powierzchnia działek: 2/127 i 2/145: ok. 19,98 ha
- Powierzchnia zabudowy: ok. 12,25 ha
- Powierzchnia terenów utwardzonych (drogi, chodniki, place manewrowe, parkingi): ok. 5,43 ha
- Tereny zielone: ok. 2,3 ha

W związku ze zmianą zakresu inwestycji i koniecznością budowy nowych obiektów przygotowano wniosek o wydanie decyzji środowiskowej (pismo znak: B-2019-05/016 z dnia), a następnie niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W ramach rozbudowy powstaną nowe obiekty: instalacja do przygotowania ścinków katody (obecnie jest to działka nr 2/165, w przyszłości zostanie wydzielona działka o powierzchni ok. 5,7 ha), instalacja CCSS na działce 2/144 oraz zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS na działce 2/127, dwie hale magazynowe oraz dwa parkingi - na działce 2/144 oraz parking na działce 2/129, a także nadziemne połączenie hal i taśmociągi.

- Powierzchnia utwardzona CCSS: ok. 0,24 ha
- LCSS ok. 300 m²
- Powierzchnia zabudowy instalacji do przygotowania ścinków katody: 2,55 m²
- Powierzchnia 2 hal magazynowych: ok. 1,9 ha
- Parking o powierzchni ok. 2,7 ha
- Parking o powierzchni ok. 1,1 ha

W odniesieniu do KIP złożonego pismem znak B-2019-05/016 zakres zmian dotyczy:

- zmiana powierzchni odkładczej o powierzchni ok. 2,4 ha na parking o powierzchni ok. 2,7 ha
- dodanie zbiorników buforowych elektrolitu LCSS przy hali 501.

Łączny bilans powierzchni po wykonaniu rozbudowy wyniesie:

Powierzchni utwardzonych:

- Powierzchnia działek 2/127, 2/145, 2/144, 2/2, 2/1, 2/129, 2/164 – ok. 75,6 ha + fragment działki 2/165 o powierzchni ok. 5,7 ha.
- Powierzchnia zabudowy: ok. 37,6 ha
- Powierzchnia terenów utwardzonych (drogi, chodniki, place manewrowe, parkingi): ok. 26,0 ha
- Tereny zielone: ok. 17,6 ha

Przedstawione wartości są wartościami orientacyjnymi, mogą nieznacznie ulec zmianie na etapie projektowania oraz postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę. Nie zmienia to w sposób istotny warunków korzystania ze środowiska dla projektowanej inwestycji.

Pokrycie szatą roślinną

W związku z budową obiektów kubaturowych zmianie ulegnie sposób zagospodarowania terenów do tej pory niewykorzystywanych.

Tereny przeznaczone pod inwestycję stanowią w głównej mierze tereny pokryte roślinnością trawiastą – brak tutaj cennych i chronionych gatunków roślin, grzybów czy zwierząt. Na terenie przeznaczonym pod budowę III etapu Fabryki Baterii nie występują drzewa i krzewy, wobec czego wycinka na cele inwestycyjne nie będzie konieczna. Teren jest stosunkowo płaski.

Podobnie pozostałe tereny pod budowę nowych obiektów w otoczeniu hal PACK I i PACK II nie wykazują większych wartości przyrodniczych.

3 RODZAJ TECHNOLOGII

3.1 Stan istniejący

Fabryka LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. budowana jest w 3 etapach. W stanie istniejącym rozpatrywany jest:

- I etap: obejmujący 1 halę, w której zlokalizowana jest instalacja technologiczna do produkcji ogniw baterii litowo- jonowych;
- II etap: obejmujący 1 halę, w której budowana jest instalacja technologiczna do produkcji elektrod oraz ogniw baterii litowo- jonowych.
- Hala PACK I – w której realizowany jest ostatni etap produkcji - montaż ogniw w gotowe baterie oraz część procesów, które realizowane były w opisywanej hali zgodnie z pozwoleniem byłego zakładu Heesung Electronics Sp. z o.o., które zostało przepisane dla LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.
- Hala PACK II – w której realizowany jest ostatni etap produkcji - montaż ogniw w gotowe baterie

Po uzyskaniu decyzji środowiskowej Nr RINIŚ.OŚiGO-0008/2016 z dnia 10.06.2016r. powstał I etap Fabryki Baterii LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. obejmujący instalację technologiczną do produkcji ogniw baterii litowo- jonowych zlokalizowaną na działce 2/129.

Na funkcjonowanie I etapu Fabryki Inwestor uzyskał pozwolenia z zakresu ochrony środowiska obejmujące gospodarkę odpadową (Nr 449/2017 z dnia 31 lipca 2017 r.) oraz emisje do powietrza (Nr 441/2017 z dnia 28 lipca 2017r.).

Dodatkowo, na potrzeby końcowego montażu wyprodukowanych ogniw w gotowe baterie zaadaptowano dwie istniejące hale: Zakładu Heesung Electronics (nazwaną PACK I) oraz LG Display (nazwaną Pack II). Procesy prowadzone w tych obiektach nie wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W niniejszym opracowaniu w stanie istniejącym rozpatruje się również instalację Heesung Electronics Poland sp. z o.o. na prowadzenie której inwestor uzyskał decyzje:

- na emisje do powietrza (decyzja Nr 476/2014 z dnia 10 września 2014 r.)
- na wytwarzanie odpadów (decyzja Nr 304/2013 z dnia 15 lipca 2013 r.),

Po przejęciu instalacji przez LG przepisano powyższe decyzje w zakresie prowadzącego instalację na LG Chem Wrocław Energy sp. z o.o., wobec czego stan prawny uwarunkowany jest w pozwoleniach:

- pozwolenie na emisję do powietrza – decyzja Nr 176/2019 z dnia 18 czerwca 2019 r.
- pozwolenie na wytwarzanie odpadów – decyzja Nr 201/2019 z dnia 4 lipca 2019 r.

Większość źródeł emisji objętych pozwoleniem na emisję do powietrza została wyłączona. Pozostały 4 źródła, które rozpatrywane są w stanie istniejącym, są to:

- E4 – linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach (oznaczenie w niniejszym opracowaniu E4H)
- E11 – linia ekstruzji (oznaczenie w niniejszym opracowaniu E11H)
- E12 – linia ekstruzji (oznaczenie w niniejszym opracowaniu E12H)
- E13 – linia ekstruzji (oznaczenie w niniejszym opracowaniu E13H)

W ramach budowy I etapu powstał budynek produkcyjno-magazynowy z częścią biurowo-socjalną, budynek techniczny, budynek testów baterii, budynek magazynowy, budynek ochrony 1, budynek ochrony 2, zbiornik retencyjny wód deszczowych, zbiornik wody pożarowej wraz z infrastrukturą techniczną zewnętrzną: zjazdy z drogi publicznej, chodniki, drogi, parkingi, place składowe, instalacje zewnętrzne (wodociągowe, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, gazowe, ciepłe, elektryczne, niskoprądowe), przyłącza zewnętrzne (wodociągowe, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, gazowe, ciepłe, elektryczne, niskoprądowe), inne elementy wyposażenia i zagospodarowania terenu oraz małej architektury.

Proces produkcji baterii jest w wysokim stopniu zautomatyzowany. Wyszczególnić można główne operacje:

- montaż baterii,
- formowanie

W etapie I Fabryki Baterii wyodrębniono instalację technologiczną do produkcji ogniw baterii litowo-jonowych. W instalacji tej realizowane są operacje montażu baterii, z dostarczonych półproduktów oraz formowanie i kondycjonowanie baterii. W I etapie wydzielono również budynek kontroli jakości baterii. Elektrody potrzebne do złożenia baterii wykonywane są w hali etapu II (201) i dostarczane w postaci półproduktów stosowanych w dalszych operacjach wykonywanych w hali 101.

W stanie istniejącym rozpatrywany jest również II etap Fabryki Baterii, na budowę której Inwestor uzyskał decyzję środowiskową Nr RINiŚ.OŚiGO-0004/20 z dnia 08.02.2017 r. II etap Fabryki Baterii obejmuje 1 halę produkcyjną zlokalizowaną na działce 2/129. W II etapie wyodrębniono instalację do produkcji elektrod oraz ogniw baterii litowo-jonowych. W jednej części hali odbywać się będzie proces produkcji elektrod, a w drugiej montaż ogniw. W odróżnieniu od pierwszego etapu, będą odbywały się tutaj wszystkie etapy procesu technologicznego, to znaczy:

- produkcja elektrod
- montaż
- formowanie

Ponadto powstanie również stacja elektroenergetyczna o napięciu znamionowym 110 kV.

Poniżej przedstawiono opis procesów technologicznych zachodzących w poszczególnych etapach Fabryki Baterii LG Chem Energy.

3.1.1 ETAP I Fabryki Baterii

W etapie I Fabryki Baterii wyodrębniono instalację technologiczną do produkcji ogniw baterii litowo-jonowych. W instalacji tej realizowane są operacje montażu ogniw, z dostarczonych półproduktów oraz formowanie i kondycjonowanie ogniw. W I etapie wydzielono również budynek kontroli jakości ogniw. Elektrody potrzebne do złożenia baterii wykonywane są

w hali etapu II (201) i dostarczane w postaci półproduktów stosowanych w dalszych operacjach wykonywanych w hali 101. W hali I etapu funkcjonują 3 linie technologiczne poszczególnych etapów produkcji baterii.

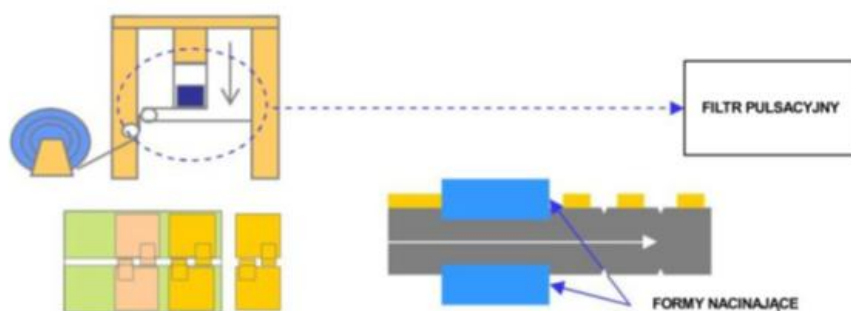
Proces produkcji ogniw jest w wysokim stopniu zautomatyzowany. Wyszczególnić można główne operacje:

- **montaż ogniw**
- **formowanie i ładowanie ogniw**
- **testowanie ogniw**

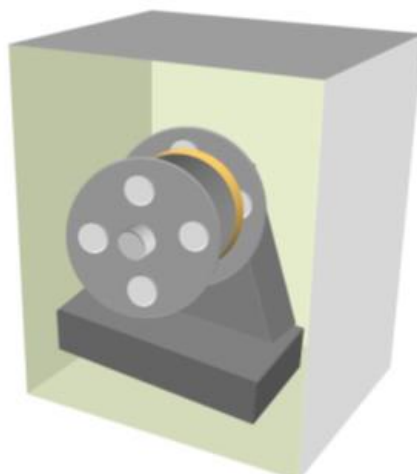
Montaż ogniw

W pierwszym etapie elektrody są nacinane do odpowiedniego rozmiaru (ang. notching) przez stałą formę (ang. notching mold). W procesie nacinania występuje emisja pyłu, pochodzącego z nacinanych elektrod, dlatego powietrze z tego procesu kierowane jest do filtrów pulsacyjnych, z zamkniętym obiegiem powietrza – oznacza to, że po oczyszczeniu powietrze kierowane jest ponownie na halę.

Następnie w suszarce próżniowej elektrody są całkowicie odwadnianie oraz oczyszczane azotem gazowym. Dzięki wytworzeniu próżni technicznej w komorze likwidowane są naprężenia w elektrodach.

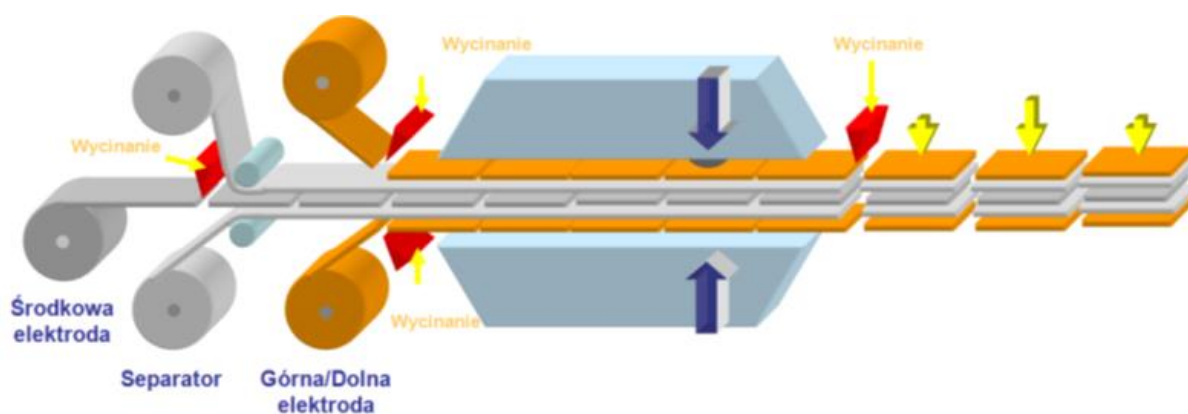


Rys. 2 Nacinanie rolek elektrod

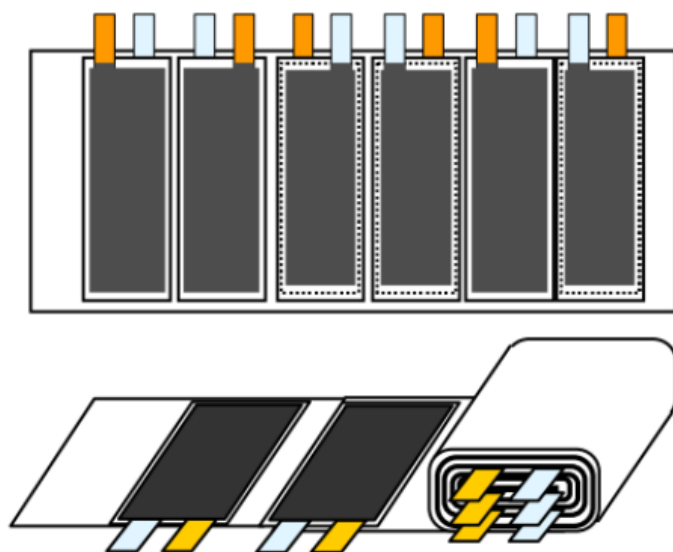


Rys. 3 Suszarka próżniowa

Oczyszczone rolki elektrod kierowane są do procesu laminowania, gdzie w wyniku działania podwyższonego ciśnienia i temperatury formowane są ogniwa (ang. cell), składające się z elektrod rozdzielonych separatorem (laminatem).



Rys. 4 Laminowanie



Rys. 5 Składanie

Tak przygotowane ogniwa są składane.

Następnie do elektrod, przy wykorzystaniu technologii spawania laserowego, montowane są aluminiowe i miedziane płytki. Dymy powstające w procesie odciągane są do filtrów kasetonowych, a oczyszczone powietrze emitowane jest do atmosfery.

Kolejnym etapem jest umieszczenie uprzednio przygotowanych ogniw w aluminiowej obudowie (ang. packaging), a następnie wypełnianie elektrolitem.

Wypełnianie ogniw elektrolitem – jest to etap wstrzykiwania przez dysze odpowiedniej ilości elektrolitu. Funkcją elektrolitu jest umożliwienie przepływu jonów między dwiema elektrodami (Anoda i Katoda). Aby wymagana waga elektrolitu została wprowadzona, ogniwo jest ważone przed napełnieniem. Elektrolit dostarczany na linię jest w beczkach, które są podłączone do głównej instalacji, który automatycznie podaje go na linię produkcyjną.

Powietrze ze stanowiska napełniania baterii elektrolitem kierowane jest do adsorbera z wypełnieniem z węgla aktywnego.

Końcowym procesem produkcji elektrod jest ich uszczelnianie.

Formowanie i ładowanie ogniw

Na kolejnym etapie produkcji ogniwa są składowane przez okres potrzebny do stabilizacji elektrolitu (ang. aging). Następnie ogniwa są ładowane i rozładowywane, a później odpowietrzane (ang. degassing) w komorze próżniowej, a powietrze z komory kierowane jest do adsorbera z węglem aktywnym.

Celem procesu formowania jest nadanie baterii elektrochemicznych właściwości poprzez jej ładowanie i rozładowywanie. Ustabilizowanie baterii poprzez leżakowanie (starzenie -> aging) w wysokiej i pokojowej temperaturze, a także przeprowadzenie badania właściwości baterii i odrzucenie tych, które nie spełnią żądanych przez klienta specyfikacji napięcia i pojemności.

Proces formowania jest procesem w pełni zautomatyzowanym kontrolowanym przez system informatyczny.

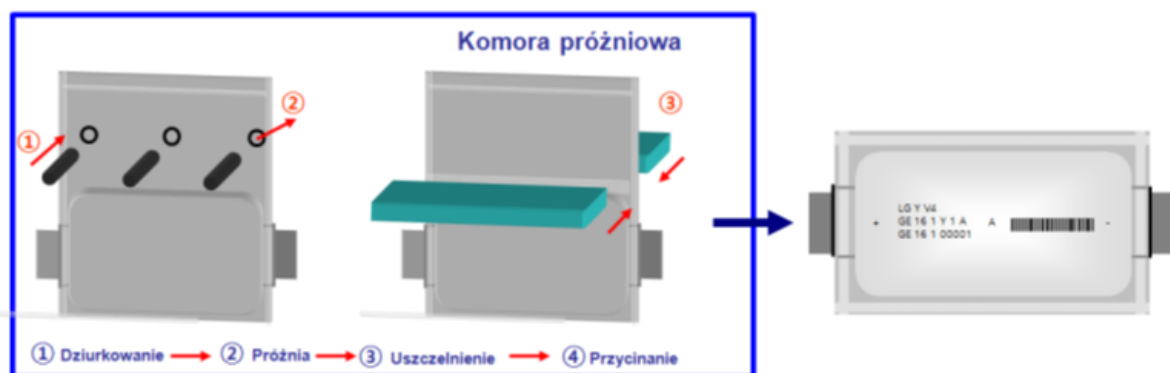
Ładowanie - Najprościej proces można określić jako zmianę różnicy potencjału za pomocą podstawowych właściwości energii elektrycznej, która przepływa z wysokiego ładunku do niskiego ładunku

Rozładowywanie to operacja, w której bateria dostarcza energię elektryczną pod wpływem zewnętrznego obciążenia (różnica potencjałów sprawia, iż energia płynie do źródła które tą energię pobiera -> podobna zasada jak w naczyniach połączonych).

Ładowanie to operacja, w której bateria wraca do swojego oryginalnego stanu poprzez odwrócenie przepływu prądu (Ładowanie nie jest procesem naturalnym w baterii i aby zaistniało należy dostarczyć prąd do baterii z innego źródła)

Odpowietrzanie - Odgazowywanie jest procesem, w którym nadmiar gazów usuwa się z torebki w komorze próżniowej i w którym są nadawane wymiary zewnętrzne Cell. Proces Degas jest procesem w pełni zautomatyzowanym, kontrolowanym przez sterowniki logiczne sprzężone z systemem zarządzania produkcją. W komorze odpowietrzającej utrzymywane jest podciśnienie.

Każda wyprodukowana bateria jest klasyfikowana i następnie pakowana do wysyłki.

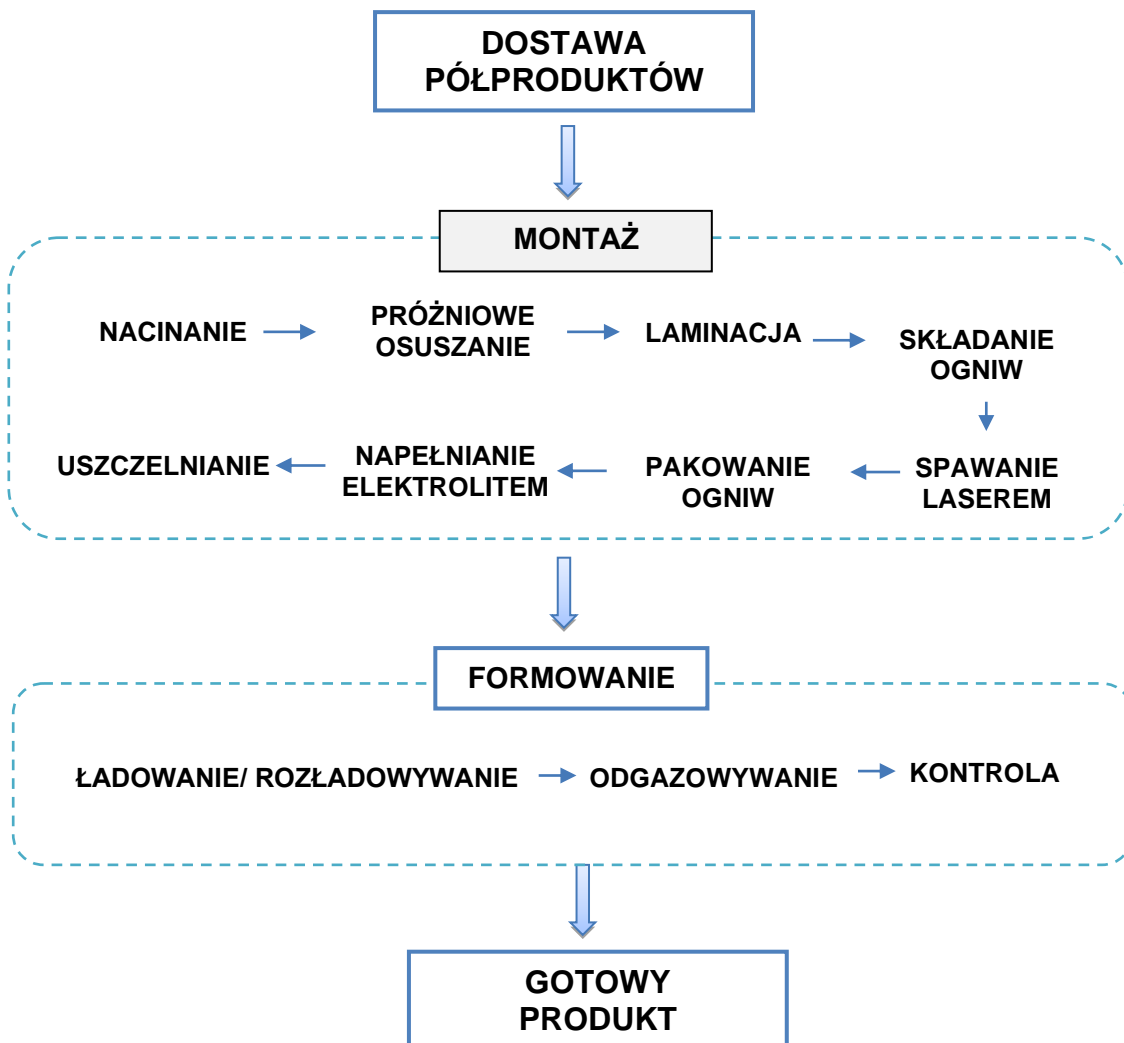


Rys. 6 Formowanie gotowego produktu

Testowanie ogniw

Poszczególne ogniwa z danych partii są testowane w wydzielonym miejscu – budynku testów. Testy polegają na m.in. wypiekaniu ogniw w piecu, otwieraniu ogniw, rozładowywaniu ogniw, a także zatapianiu ogniw w roztworze NaCl. Powietrze z poszczególnych procesów kierowane jest do adsorbera z wypełnieniem z węgla aktywnego.

Rys. 7 Schemat technologiczny instalacji do produkcji ogniw (ETAP I - hala CELL 101)



3.1.2 ETAP II Fabryki Baterii

Jako stan istniejący rozpatrywany jest również II etap Fabryki Baterii, na budowę której Inwestor uzyskał decyzję środowiskową Nr RINiŚ.OSiGO-0004/20 z dnia 08.02.2017 r. II etap Fabryki Baterii obejmuje 1 halę produkcyjną zlokalizowaną na działce 2/129. W II etapie wyodrębniono instalację do produkcji elektrod – 2 linie produkcyjne anody i katody oraz instalację do montażu ogniw baterii litowo – jonowych 4 linie produkcyjne. W jednej części hali odbywa się proces produkcji elektrod, a w drugiej montaż ogniw. W odróżnieniu od pierwszego etapu, odbywają się tutaj wszystkie etapy procesu technologicznego, to znaczy:

- produkcja elektrod
- montaż ogniw
- formowanie i ładowanie ogniw

Produkcja elektrod

W pierwszym etapie produkcji elektrod (anody i katody) surowce są odmierzane (ważone), a następnie transportowane podajnikiem do zasobników. Do osobnych zasobników kierowane są substancje aktywne katody (ang. cathode active material) i anody (ang. anode active material). Do obu dodawane są substancje przewodzące prąd (ang. conductive material). Substancja aktywna anody to grafit (węgiel), a katody tlenki metali i metale (tlenki litu, niklu, i magnezu oraz kobalt). Substancją przewodzącą zarówno w katodzie jak i anodzie jest sadza (węgiel).

Zapyłone powietrze z procesów dozowania i mieszania jest ujmowane do wspólnych ciągów wentylacyjnych i kierowane do filtrów, które są zlokalizowane na dachu hali produkcyjnej i po oczyszczeniu kierowane są do atmosfery.

Do zamkniętych zbiorników kierowany jest polimer spełniający rolę spoiwa (ang. binder) oraz rozpuszczalnik (ang. solvent).

W anodzie rolę spoiwa spełnia mieszanina składająca się z wody, polimeru, wodorowęglanu sodu. Ponadto do zbiornika dodawany jest zagęszczacz (ang. thickener), którego rolę spełnia sól sodowa karboksymetylocelulozy (CMC).

W katodzie rolę spoiwa spełnia poli(fluorek winylidenu) (PVdF). Nie ma potrzeby dodawania zagęszczacza.

W anodzie rozpuszczalnikiem jest woda. W katodzie rozpuszczalnikiem jest 1-metylo-2-pirolidon (NMP).

Wyżej wymienione substancje trafiają następnie do zbiornika (oddzielnego dla katody i anody) w którym są mieszane i uzyskiwana jest jednorodna zawiesina.

Podstawowym Lotnym Związkiem Organicznym (LZO) wykorzystywanym w analizowanym procesie jest 1-metylo-2-pirolidon (NMP). Szacuje się, że podczas mieszania odparuje część NMP. Pary gazów zawierających LZO zostaną skierowane do adsorbera z wkładem z węgla aktywnego, zlokalizowanego na dachu hali produkcyjnej.

Tak przygotowane zawiesiny są natryskiwane (ang. coating) na folię aluminiową (katoda) i miedzianą (anoda), a następnie trafiają do suszarki. Tam w temperaturze 170÷200°C są suszone gorącym powietrzem. W trakcie suszenia następuje odparowanie rozpuszczalnika. Gorące powietrze wykorzystywane w suszarce uzyskiwane jest w wymienniku ciepła, którego czynnikiem roboczym jest gorący olej wytworzony w zakładowej kotłowni gazowo-olejowej.

Podczas produkcji anody rozpuszczalnikiem jest woda, w związku z tym powstająca w suszarce para wodna odprowadzana jest do chłodnicy, a następnie do powietrza atmosferycznego.

Podczas produkcji katody rozpuszczalnikiem jest NMP. Cały strumień gazów zawierających NMP, który odparuje w procesie natryskiwania zawiesiny oraz podczas suszenia jest zbierany i przesyłany do stacji absorpcji (SRP).

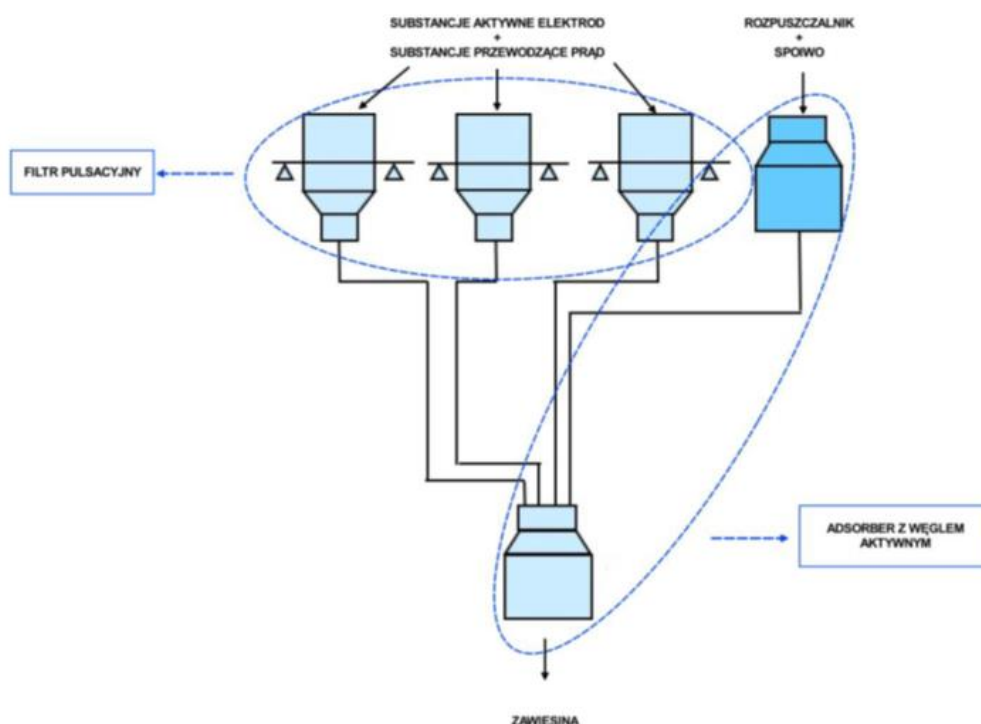
W pomieszczeniu SRP znajduje się absorber z cyrkulującą pod ciśnieniem wodą. Po oddzieleniu większości odparowanego NMP od strumienia powietrza wodny roztwór NMP kierowany jest do destylarki. Wykorzystując różnice w temperaturze wrzenia w urządzeniu odzyskiwany jest NMP, który poddawany jest następnie procesowi rafinacji. Po rafinacji NMP

trafia do zbiornika magazynowego (pomieszczenie NMP) i jest ponownie wykorzystany w procesie produkcji elektrod.

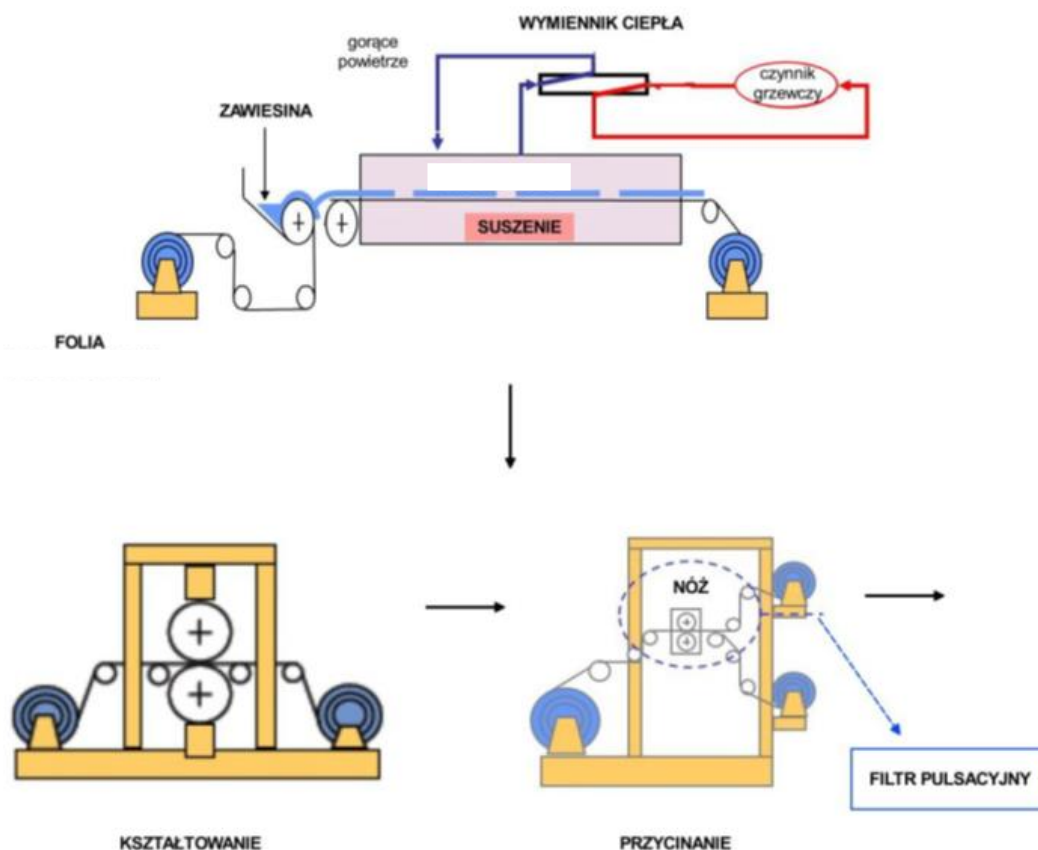
Frakcja, która nie jest możliwa do oczyszczenia w stacji SRP przekazywana jest do zewnętrznej firmy i po dalszym oczyszczeniu wykorzystywana ponownie w procesie produkcyjnym.

Po odparowaniu rozpuszczalnika rolki elektrod kierowane są do maszyny, w której w wyniku kształtowania przez dwa walce, uzyskuje się odpowiednią gęstość elektrod. Następnie taśmy przycinane są do wymiarów zależnych od wielkości produkowanych ogniw. Podczas przycinania może wystąpić śladowa emisja pyłu, dlatego powietrze odciągane z tego procesu kierowane jest do systemów oczyszczających – filtrów pyłowych, zlokalizowanych na zewnątrz hali.

Na rysunkach przedstawiono przebieg opisanych powyżej procesów produkcji elektrod.



Rys. 8 Przebieg procesu technologicznego – produkcja elektrod cz. 1

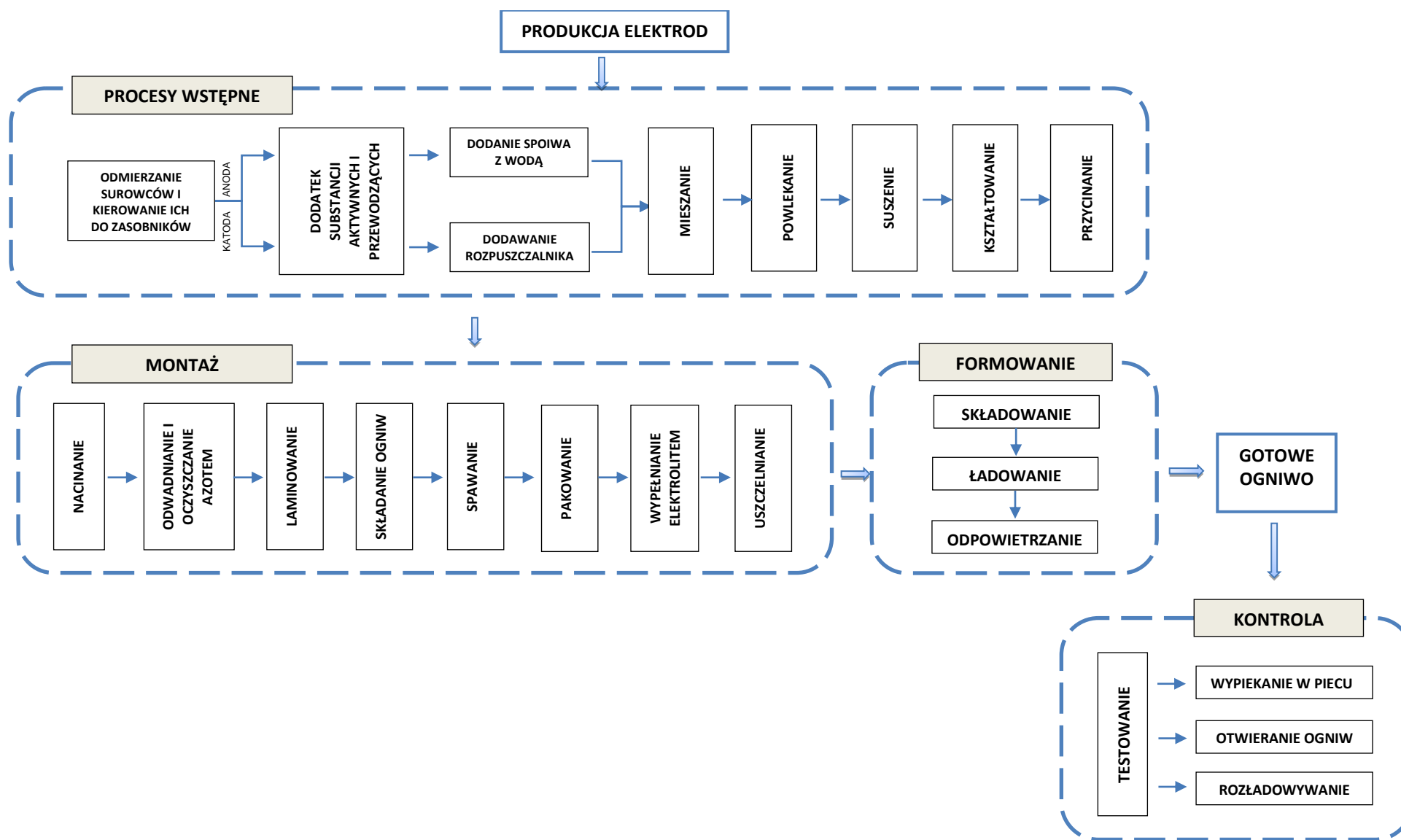


Rys. 9 Przebieg procesu technologicznego – produkcja elektrod cz. 2

Przebieg procesu „**montaż ogniw**” jest praktycznie ten sam. Jedyną różnicą w procesie jest inna organizacja systemów wentylacji poszczególnych stanowisk nacinania – podczas procesu nacinania katody i anody (ang. notching) zapyłone powietrze odciągane z procesu kierowane jest do „scrap collectorów” (odseparowujących większe frakcje) oraz do „dust collectorów” – czyli filtrów workowych pulsacyjnych w celu zatrzymania małych frakcji emitowanego pyłu. Odpylone w ten sposób powietrze kierowane jest do atmosfery.

Poniżej przedstawiono schemat technologiczny opisanych procesów.

Rys. 10 Schemat technologiczny produkcji elektrod (ETAP II - hala 201, 301)



3.1.3 HALE MONTAŻU KOŃCOWEGO – PACK I oraz PACK II

Gotowe ogniwa, po procesie formowania, kierowane są na hale PACK I i PACK II, w których odbywa się ostateczny etap produkcji baterii elektrycznych - montaż baterii.

Każde ogniwo jest kontrolowane pod kątem napięcia i ciągłości izolacji. Następnie ogniwa, które pomyślnie przeszły testy, kierowane są na stację docinania pokryw w celu uzyskania pożądanego wymiaru. Na tym etapie w przypadku baterii do aut hybrydowych następuje wstępne ukształtowanie pokrywy mające na celu ułatwienie montażu szynoprzewodu. Kolejno ogniwa są składane celem uzyskania układu 12 ogniw. Tak złożone moduły kierowane są na stanowisko zakładania szynoprzewodu. Szynoprzewody montowane są ręcznie przez operatorów. Po zamontowaniu szynoprzewodu bateria jest produktem aktywnym osiągającym założoną wartość napięcia i pojemność. Moduły następnie transportowane są na stację zaginania pokryw w celu przygotowania baterii do etapu spawania. Po odpowiednim zagięciu pokryw oraz ich dociśnięciu do szynoprzewodu następuje etap spawania laserowego. Następnie pracownik przeprowadza kontrolę wizualną spawów. Kolejnym etapem procesu jest umieszczenie ogniw w obudowie oraz założenie boków. Całość przekazywana jest do ponownego spawania, gdzie obudowa zostaje połączona z bokami. Kolejno baterie napełniane są dwuskładnikową żywicą termoprzewodzącą. Zazwyczaj żywica wstrzykiwana jest do baterii dedykowanych samochodom elektrycznym. W przypadku baterii produkowanych do samochodów hybrydowych, nie ma potrzeby wstrzykiwania żywicy, gdyż chłodzenie następuje w wyniku połączenia z wewnętrznym obiegiem wody. Po wstrzyknięciu żywicy rozpoczyna się etap „leżakowania”, czyli czas, w którym dochodzi do utwardzenia żywicy. Dalej moduł trafia na stację testów końcowych, gdzie poddawany jest ładowaniu i rozładowywaniu celem sprawdzenia jego parametrów m.in. napięcia, oporność wewnętrzną.

Po etapie testów końcowych w zależności od klienta moduł będzie pakowany i przekazywany do działu logistyki, skąd może być wysłany do odbiorcy końcowego lub przekazany transporterem wewnętrznym na kolejną linię – linię składania gotowych zestawów baterii. W procesie składania baterii wykorzystuje się 36 sztuk modułów. Moduły powlekane są dodatkowo kolejną warstwą termoprzewodzącej żywicy o konsystencji silikonu, dzięki czemu przytwierdzone są do ramy. W wyniku tego procesu poprawie ulegają parametry przewodności cieplnej między modułami, a ramą. Uzbrojona w moduły rama trafia następnie na stanowiska montażu elementów elektrycznych i elektronicznych. Po uzbrojeniu w w/w elementy moduł uzyskuje napięcie około 400 V oraz pojemność około 90 kWh. Gotowy moduł poddawany jest testom końcowym, podczas których sprawdzana jest szczelność, napięcie oraz oporność wewnętrzna – bateria jest rozładowywana oraz ładowana.

W przypadku baterii do aut hybrydowych dochodzi również etap laserowego spawania obudowy plastikowej realizowany tuż przed etapem testów końcowych. Odciągi z procesów spawania kierują odciągane powietrze do filtrów kasetonowych usytuowanych na zewnątrz budynków.

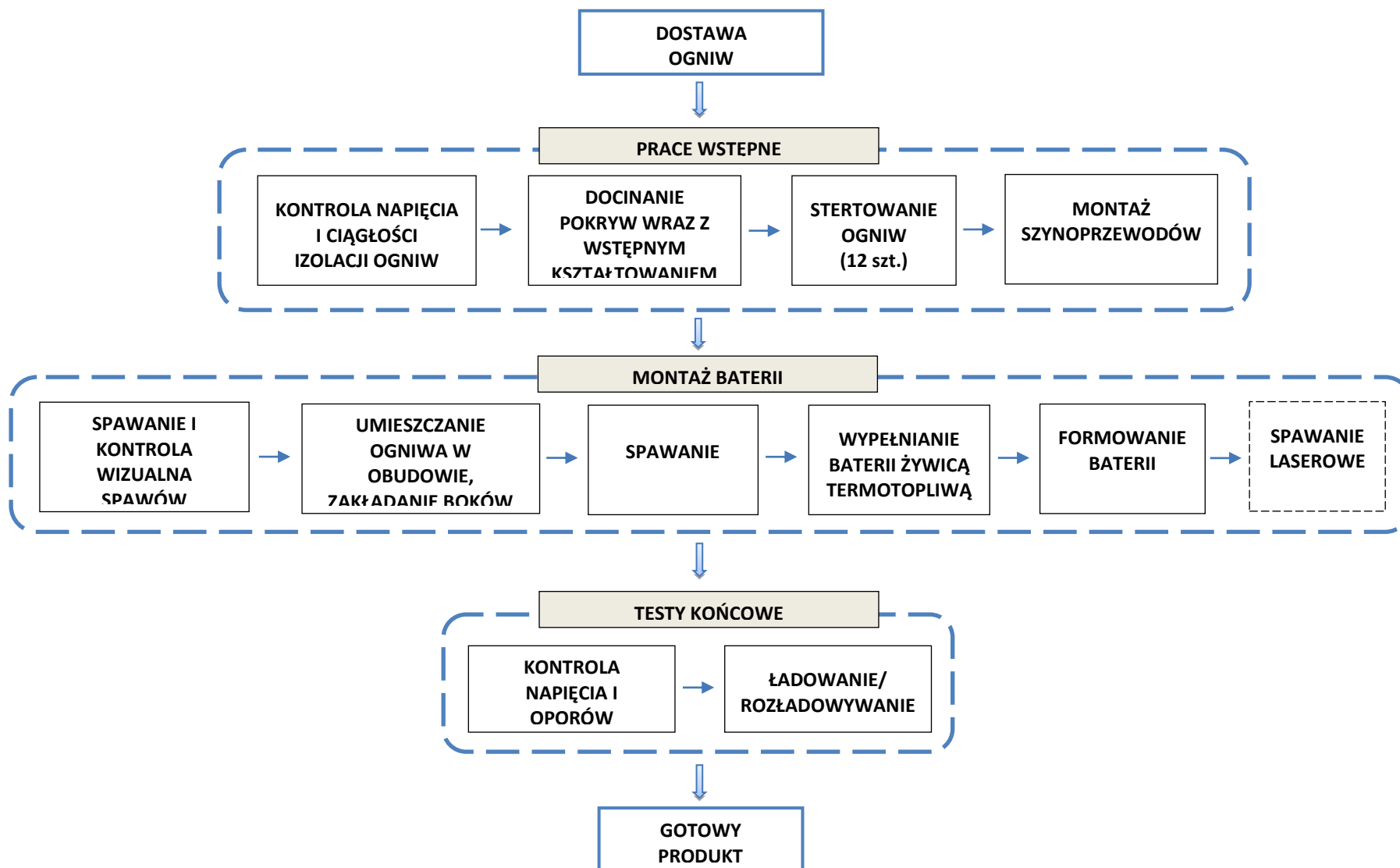
Proces technologiczny odbywający się w halach PACK I i PACK II nie wymaga wykorzystania wody, wobec czego nie powstają również ścieki przemysłowe.

3.1.4 Instalacja energetycznego spalania paliw

Na potrzeby energetyczne hal z I i II etapu działają dwie kotłownie – pierwsza gazowo – parowa – 6 kotłów o nominalnej mocy cieplnej 6 x 3,43 MW oraz druga gazowo – olejowa – 4 kotły o nominalnej mocy 4 x 5,5 MW. Dodatkowo na cele grzewcze hali PACK I funkcjonuje kotłownia gazowa – 2 kotły o nominalnej mocy 2 x 8,151 MW natomiast na potrzeby grzewcze hali Pack II funkcjonuje kotłownia gazowa składająca się z 2 kotłów o nominalnej mocy 2 x 3,78 MW. Łączna nominalna moc cieplna wszystkich źródeł energetycznego spalania paliw wynosi: 66,44 MW. Łączna moc brutto dostarczana w paliwie (gazie ziemnym wysokometanowym) dla całej instalacji wynosi 69,94 MWt.

Schemat technologiczny procesów zachodzących na halach PACK I i PACK II przedstawiono poniżej.

Rysunek 11 Schemat technologiczny instalacji do produkcji baterii litowo-jonowych (ETAP II - hala PACK I, PACK II)



- realizowane w przypadku produkcji baterii do samochodów hybrydowych

3.2 Stan planowany

Na budowę III etapu Fabryki Baterii Inwestor uzyskał decyzję środowiskową z dnia 17.01.2019 r. znak Nr RINIŚ.6220.17.2018.23. W ramach tej decyzji budowane są obecnie 4 hale produkcyjne. W związku ze zmianą parametrów procesu technologicznego, a także rozszerzeniem zakresu inwestycji opisanej w powyższej decyzji środowiskowej opracowano kartę informacyjną przedsięwzięcia oraz niniejszy raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

Należy zaznaczyć, że istotne parametry hal produkcyjnych III etapu nie zmieniły się i są one aktualnie w trakcie budowy, zgodnie z uzyskaną decyzją środowiskową. Zmieniły się natomiast dane dotyczące procesów technologicznych, a także zakres inwestycji, który obejmuje również budowę nowych obiektów kubaturowych i powierzchni utwardzonych, które są przedmiotem niniejszego opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest w przebudowa i rozbudowa przedsięwzięcia w następującym zakresie:

Przebudowa dotyczy 4 hal, w których odbywać się będzie produkcja baterii litowo- jonowych w ramach III etapu. Hale wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych nr: 2/127 oraz 2/145. Hale budowane są w ramach otrzymanej decyzji środowiskowej z dnia 17.01.2019 r. znak RINIŚ.6220.17.2018-23, zmiany objęte niniejszym raportem dotyczą linii technologicznej produkcji baterii litowo- jonowych, która znajdzie się wewnątrz tych hal.

Rozbudowa dotyczy włączenia nowych elementów do Zakładu LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. powstających w ramach III etapu. Rozbudowa obejmuje następujące elementy:

- zbiorniki CCSS (continous chemicals supply system) magazynowania elektrolitu, które zlokalizowane zostaną przy budynku PACK II (były LG Display) na działce ewidencyjnej nr: 2/144
- zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS (Local Chemicals Supply Systems), zlokalizowane przy hali 501
- magazyn odpadów zlokalizowany przy hali 501
- parking zlokalizowany przy zabudowie PACK II, na działce 2/144 - odwodnienie realizowane będzie poprzez rozsącenie do gruntu. Po wybudowaniu obiektu Inwestor uzyska stosowne decyzje na usługi wodne.
- dwie hale magazynowe i parking przy budynku PACK II (były LG Display) na działkach ewidencyjnych nr: 2/144 oraz cz. 2/1
- Parking usytuowany przy kotłowni etapu I na działce ewidencyjnej nr: 2/129
- instalacja do przygotowania ścinków katody do przejęcia przez uprawnionego odbiorcę, która zlokalizowana będzie w pobliżu zabudowy PACK I na działce ewidencyjnej nr: 2/165 (w przyszłości z działki tej wydzielona zostanie działka pod omawianą instalację)
- przebudowa doków przeładowniczych przy budynku PACK I na terenie działki 2/164
- rozbudowa kotłowni gazowej o łącznej mocy cieplnej brutto powyżej 25MWt
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- instalacja taśmociągów pomiędzy halami produkcyjnymi

W odniesieniu do Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia złożonej wraz w wnioskiem z dnia 20.05.2019 r. znak B-2019-05/016 zmianie uległ stan istniejący, w którym obecnie uwzględniono część instalacji technologicznej Heesung Electronics Poland sp. z o.o., która funkcjonowała dotychczas w oparciu o pozwolenia Nr 476/2014 z dnia 10 września 2014 r. (emisja do powietrza) oraz pozwolenie nr 304/201 (wytwarzanie odpadów). Wraz z przejęciem składników majątkowych przez LG Chem Wrocław Energy powyższe decyzje zostały przepisane w zakresie prowadzącego instalację. Obecnie stan prawny uwarunkowany jest w decyzjach:

- decyzja na wytwarzaniu odpadów – decyzja nr 201/2019, pismo znak SP-IŚ.6220.5.2019.AGK
- decyzja na emisje do powietrza – decyzja NR 176/2019, pismo znak SP-OŚ.6224.8.2019.DJM

W stosunku do złożonego KIP pojawiły się również nowe elementy w zakresie przedsięwzięcia:

- taśmociągi łączące hale
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- parking w południowo- zachodniej części zakładu zamiast powierzchni odkładczej
- zbiorniki LCSS

Docelowa powierzchnia zabudowy całego Zakładu zajmie w przybliżeniu ok. 37,6 ha. Nowa zabudowa zajmie powierzchnię ok. 4,5 ha. Etap III zlokalizowany zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy Fabryki LG Chem Wrocław Energy - etapów I i II, zabudowy PACK I i PACK II.

Procesy odbywające się w III etapie Fabryki Baterii będą analogiczne do obecnie prowadzonych procesów w odbywających się w II etapie Fabryki Baterii. Celem przedsięwzięcia jest zwiększenia wydajności produkcji ogniw litowo- jonowych do ok. 223,5 mln. ogniw rocznie.

Obiekty budowlane i związane z nimi urządzenia będą zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach, w tym techniczno – budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego.

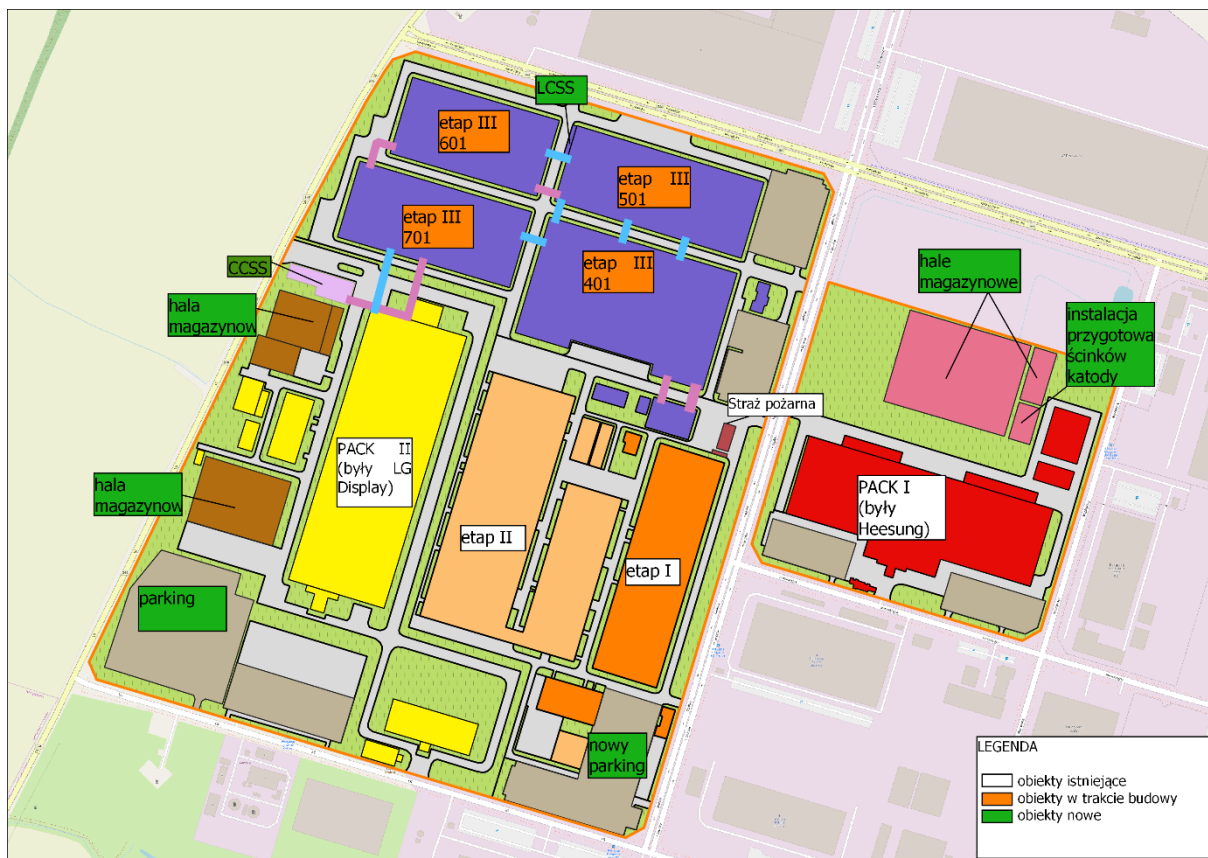
Do celów socjalno-bytowych i technologicznych Zakładu woda pobierana będzie z wodociągu.

Woda wykorzystywana będzie na potrzeby wieży chłodniczej jako rozpuszczalnik w katodzie, na potrzeby stacji SRP, a także do uzupełnienia strat w obiegu wody w kotłach.

Wytworzone ścieki socjalno – bytowe kierowane będą do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe kierowane będą do zbiornika retencyjnego na wodę deszczową, a następnie do zewnętrznej kanalizacji deszczowej. Taki sposób odprowadzania wód nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych czy podziemnych, a także nie spowoduje zanieczyszczenia gleby.

Obiekty zaopatrywane będą z lokalnej sieci elektroenergetycznej.

Lokalizację obiektów rozpatrywanych w ramach III etapu przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 12 Lokalizacja obiektów rozpatrywanych w ramach III etapu Fabryki Baterii

3.2.1 Instalacja technologiczna do produkcji elektrod

W stanie planowanym odbywać się będą wszystkie procesy produkcji ogniw – od produkcji elektrod po przeprowadzenie testów jakości wykonanych ogniw. Proces produkcji elektrod wykorzystywanych do produkcji ogniw baterii litowo- jonowych będzie analogiczny do procesu produkcji elektrod odbywającego się w II etapie Fabryki Baterii. Proces produkcji elektrod szczegółowo omówiono w rozdziale 3.1.2 Schemat technologiczny przedstawiono na rysunku 9.

W III etapie Fabryki Baterii powstanie 5 linii do produkcji elektrod – 5 linii do produkcji anody i 5 linii do produkcji katody,

3.2.2 Instalacja technologiczna do produkcji ogniw baterii litowo- jonowych

W stanie planowanym z wytworzonych elektrod produkowane będą ogniwa do baterii litowo –jonowych. Proces produkcji ogniw będzie analogiczny do procesu produkcji ogniw odbywającego się w etapie I i II Fabryki Baterii.

Proces produkcji ogniw został szczegółowo opisany w rozdziałach 3.1.1

Schemat technologiczny instalacji przedstawiono na rysunku 6.

W etapie III powstanie 17 linii montażu.

3.2.3 Instalacja przygotowania ścinków katody

Rozbudowa obejmie także budowę instalacji do przygotowania ścinków katody do zagospodarowania przez uprawnionego odbiorcę. Zabudowa powstanie na terenie wydzielonym z działki 2/165 i będzie miała powierzchnię ok. 1500 m², ponadto powstaną dwa magazyny o łącznej powierzchni ok. 2,4 ha.

W instalacji zamontowane zostaną takie urządzenia jak rozdrabniarka, młyn oraz sita. Ponadto instalacja zostanie wyposażona w system oczyszczania powietrza – odpylacz. Instalacja zostanie wyposażona w analizator gazów i urządzenia przeciwpożarowe.

Proces polega na wstępnym rozdrobnieniu ścinków w rozdrabniarce, następnie ścinki są mielone na mniejsze frakcje o wielkości 1-5 mm, kolejno na sitach odseparowywana jest folia aluminiowa od powłoki nałożonej w procesie powlekania.

Poddanie ścinków katody omówionym procesom ma na celu ich rozdrobnienie i ujednolicenie, tak aby nie mogły zostać w żaden sposób wykorzystane i aby umożliwić ich bezpieczny transport przez uprawnionego odbiorcę.

3.2.4 CCSS – Central Chemicals Supply System I LCSS – Local Chemicals Supply System

Instalacja ta składać się będzie z 10 zbiorników posadowionych na utwardzonej powierzchni. W skład instalacji wejdą 4 zbiorniki o objętości 40 Mg oraz 6 zbiorników o objętości 20 Mg, a także rurowe połączenie z halami produkcyjnymi. Instalacja CCSS funkcjonować będzie na potrzeby III etapu Fabryki Baterii. Zlokalizowana zostanie po północnej stronie zabudowy PACK II. W instalacji magazynowane będą elektrolity wykorzystywane w procesie produkcji ogniw litowo- jonowych. Zbiorniki zostaną wykonane z materiałów odpornych na działanie magazynowanych w nich substancji i posadowione na utwardzonym terenie o powierzchni ok. 0,24 ha, co zabezpieczy środowisko gruntowo – wodne. W celu ograniczenia emisji do powietrza zbiorniki wyposażone zostaną w wahadło gazowe oraz adsorber z wypełnieniem z węgla aktywnego.

Zbiorniki będą połączone rurowo z systemem zbiorników buforowych LCSS (Local Chemical Supply System). Przesyłanie substancji będzie odbywało się pod ciśnieniem azotu eliminując możliwość emisji substancji. System przesyłania substancji będzie wyposażony w czujniki wycieku znajdujące się na zaworach, które zlokalizowane będą wewnątrz osłony ze stali nierdzewnej.

System CCSS wyposażony będzie w szereg zabezpieczeń chroniących przed przedostaniem się substancji do środowiska. Stanowisko rozładunkowe cystern będzie zadaszone, otoczone „korytem wychwytowym” oraz wyposażone w „wannę wychwytową” w podłodze. Posadzka będzie pokryta żywicą chemoodporną. Stanowisko zbiorników elektrolitu również otoczone będzie „korytem wychwytowym” podobnie jak stanowisko adsorbera.

Zbiorniki LCSS posadowione będą przy zachodniej ścianie budynku 501. Budynek będzie wyposażony w szczelną posadzkę z żywicy epoksydowej, w celu ochrony środowiska gruntowo – wodnego. Zbiorniki będą połączone rurowo z linią technologiczną. Pojemność zbiorników wynosi ok. 45 ton.

3.2.5 Instalacja energetyczna

W ramach rozbudowy Fabryki Baterii w III etapie powstanie kotłownia obejmująca 5 kotłów gazowo - parowych o mocy dostarczanej w paliwie wynoszącej 12,5 MWt dla każdego kotła, dodatkowo zostanie postawiona kotłownia gazowo-olejowa składająca się z 8 kotłów o mocy wprowadzanej w paliwie równej 1,596 MWt dla każdego. Łączna moc kotłów III etapu przekroczy zatem 25 MWt (kwalifikacja) i wynosić będzie ok. 75,27 MWt, łączna moc cieplna na terenie całego zakładu po realizacji III etapu wyniesie ok. 145,2 MWt wobec czego w myśl rozporządzenia w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. poz. 1169) w celu eksploatacji wszystkich kotłowni konieczne będzie uzyskanie aktualizacji pozwolenia zintegrowanego.

Powiązanie przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia zlokalizowane na działkach 2/129 (etap I i II Fabryki Baterii), 2/144, 2/1 i 2/1 (PACK II-były LG Display) oraz 2/145 i 2/127 (hale etapu III) są powiązane technologicznie z instalacjami zlokalizowanymi na działkach 2/164 (PACK I), 2/165 (instalacja do zagospodarowania ścinków katody).

W instalacji PACK I i PACK II przygotowane uprzednio ogniwa w halach technologicznych etapu I, II i III montowane będą w moduły.

Ścinki katody powstające w procesie produkcji ogniw litowo-jonowych zarówno w etapie I, II jak i III kierowane będą do instalacji zagospodarowania ścinków katody, która zlokalizowana będzie na działce 1/165.

Zagospodarowanie ścinków katody jest ostatnim procesem odbywającym się w Fabryce Baterii, zakańczającym i zamykającym proces produkcji baterii litowo- jonowych. Proces ten pozwala ujednolicić i rozdrobić elementy, tak aby nie mogły zostać w żaden sposób wykorzystane i aby umożliwić ich bezpieczny transport.

Wobec powyższego wyjaśnienia wszystkie instalacje zlokalizowane na terenie Fabryki Baterii są ze sobą powiązane tworząc ciąg technologiczny.

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

Celem przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie Fabryki Baterii jest zwiększenia wydajności produkcji ogniw litowo – jonowych do ok. 223,5 mln. ogniw rocznie.

Eksploatacja inwestycji związana jest ze standardowym wykorzystaniem zasobów takich jak m.in. woda czy gaz ziemny. Bilans masowy i rodzaje wykorzystywanych materiałów surowców i paliw w stanie istniejącym oraz po realizacji przedsięwzięcia przedstawiono w poniższych podrozdziałach.

Tabela 2 Bilans masowy

Lp.	Surowiec	Jednostka	Stan istniejący	Stan po rozbudowie
1.	Folia aluminiowa	Mg/rok	736	1840
2.	Folia miedziana		1362	3407
3.	Materiał aktywny anody		4318	10795
4.	Materiał aktywny katody		7259	18824
5.	Materiał przewodzący-sadza		170	426

Lp.	Surowiec	Jednostka	Stan istniejący	Stan po rozbudowie
6.	Spoiwo akrylowe		161	403
7.	Spoiwo PVDF		216	542
8.	Spoiwo- syntetyczny kopolimer		163	408
9.	Utwardzacz CMC		97	243
10	Rozpuszczalnik NMP		92,2	322,9
11	Elektrolit		3942	9855
12	Woda na cele technologiczne	m ³ /rok	510 000	1 450 000
13	Woda na cele socjalne	m ³ /rok	20 000	40 000
14	Energia elektryczna	MWh/rok	57,5	90
15	Gaz ziemny ¹⁾	m ³ /rok	30 mln.	60 mln

¹⁾Maksymalne zużycie dla nominalnego obciążenia kotła

5 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Zarówno w stanie istniejącym jak i w stanie docelowym zaprojektowano rozwiązania chroniące poszczególne komponenty środowiska, które przedstawiono poniżej:

- przedsięwzięcie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne oraz ochronę środowiska, a także oszczędność wykorzystywanej energii, paliw i surowców,
- ogrzewanie obiektu realizowane jest przy użyciu "ekologicznego" paliwa - gazu ziemnego,
- wody opadowe i roztopowe zbierane z terenów potencjalnie zanieczyszczonych przed odprowadzeniem do kanalizacji oczyszczane są w separatorze substancji ropopochodnych,
- w celu zachowania odpowiedniej retencji wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do kanalizacji kierowane są do zbiornika retencyjnego,
- zapewniono całkowity rozdział ciągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, uniemożliwiający mieszanie się ścieków,
- tereny utwardzone (parking) pokryte są szczelną nawierzchnią w celu odizolowania gruntu i wód podziemnych od potencjalnie wtórnie zanieczyszczonych wód opadowych,
- odpady są magazynowane na terenie zakładu w sposób selektywny i bezpieczny dla środowiska wodno – gruntowego,
- ruch samochodowy odbywa się po wyznaczonych trasach co wpływa na jego optymalizację i minimalizację emisji,
- zastosowano urządzenia ochrony powietrza t.j. jak adsorbery z węglem aktywnym oraz filtry workowe czy kasetonowe, które wpłyną na minimalizację emisji do powietrza,
- zastosowano destylację substancji NMP w celu ponownego wykorzystania w procesie,
- ścieki nie zawierają substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- proces produkcyjny odbywa się wewnątrz budynków co pozytywnie wpływa na klimat akustyczny.
- Miejsca magazynowania substancji wyposażone są w szczelne posadzki

- Przesyłanie substancji ze zbiorników CCSS będzie odbywało się pod ciśnieniem azotu eliminując możliwość emisji substancji. System przesyłania substancji będzie wyposażony w czujniki wycieku znajdujące się na zaworach kołnierзовych, które zlokalizowane będą wewnątrz osłony ze stali nierdzewnej.
- System CCSS wyposażony będzie w szereg zabezpieczeń chroniących przed przedostaniem się substancji do środowiska. Stanowisko rozładunkowe cystern będzie zadaszone, otoczone „korytem wychwytowym” oraz wyposażone w „wannę wychwytową” w podłodze. Posadzka będzie pokryta żywicą chemoodporną. Stanowisko zbiorników elektrolitu również otoczone będzie „korytem wychwytowym” podobnie jak stanowisko adsorbera.
- Pomieszczenie, w którym zlokalizowane będą zbiorniki LCSS wyposażone będzie w szczelną posadzkę z żywicy epoksydowej

Ponadto należy nadmienić, że proces produkcyjny odbywać się będzie wewnątrz hal produkcyjnych wyposażonych w szczelną posadzkę, co eliminuje możliwość przedostania się substancji chemicznych do środowiska gruntowo- wodnego.

Zbiorniki magazynowe będą wykonane z materiałów dostosowanych do magazynowanych w nich substancji, co zabezpieczy środowisko wodno - gruntowe.

Cała instalacja technologiczna wyposażona będzie w urządzenia ochrony powietrza, co pozwoli ograniczyć emisję do minimum.

Odpady magazynowane będą w odpowiednio przygotowanych miejscach, uszczelnionych, zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych. Na terenie zakładu znajdować się będzie magazyn substancji niebezpiecznych. Magazyn wyposażony będzie w tace ociekową, sorbenty oraz sprzęt przeciwpożarowy, a także karty charakterystyki magazynowanych substancji, co pozwoli na szybką reakcję w razie awarii.

Zakład wyposażony jest w system zraszaczy przeciwpożarowych. Przeladunek substancji odbywać się będzie na terenach utwardzonych, skanalizowanych, wyposażonych w separatory. W zakładzie zastosowany zostanie system hermetyzacji procesów napełniania zbiorników. Zakład nie będzie źródłem ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska. Ponadto na terenie Zakładu wykorzystywane będą jedynie sprawne pojazdy i urządzenia

Minimalizacja negatywnego wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby wiąże się głównie z ograniczeniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, co zostanie uzyskane m.in. dzięki prowadzeniu procesu wewnątrz hal produkcyjnych, zastosowaniu urządzeń ochrony atmosfery (adsorbery, absorbery, odpylacze itp.), szczelnych posadzek, dostosowanych do magazynowanych substancji zbiorników magazynowych, wyznaczeniu odpowiednich miejsca magazynowania odpadów i przestrzeganiu reżimu technologicznego.

Na terenie zakładu funkcjonować będzie zakładowa straż pożarna, która nadzorować będzie przestrzegania przepisów pożarowych, a także reagować na zaistniałe zagrożenia.

Zastosowane rozwiązania chroniące wody i gleby przed zanieczyszczeniem, jak również prawidłowa gospodarka odpadami, ograniczą do minimum niebezpieczeństwo skażenia wód lub gleby w rejonie inwestycji. Zastosowanie urządzeń ochrony powietrza umożliwia dotrzymanie standardów jakości powietrza wokół inwestycji.

6 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1 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 oraz wizji lokalnej stwierdzono, że w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora otoczeniem inwestycji są nieużytki rolne, tereny zabudowy przemysłowej oraz zabudowa pobliskich wsi (przyjęto typy pokrycia terenu: pola uprawne, zabudowa przemysłowa jako miasto do 10 tys. mieszkańców oraz zwarta zabudowa wiejska).

Tabela 3 Zestawienie aerodynamicznej szorstkości terenu

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m ²	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	miasto 10-100 tys. mieszkańców - zabudowa średnia	2 195 508	2
2	zwarta zabudowa wiejska	176 671	0,5
3	miasto 10-100 tys. mieszkańców - zabudowa niska	83 592	0,5
4	las	303 073	2
5	pola uprawne	5 009 549	0,035
	Suma/Średnia	7 768 393	0,6826

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

z_0 (rok) = 0,6826 m

6.2 Warunki meteorologiczne

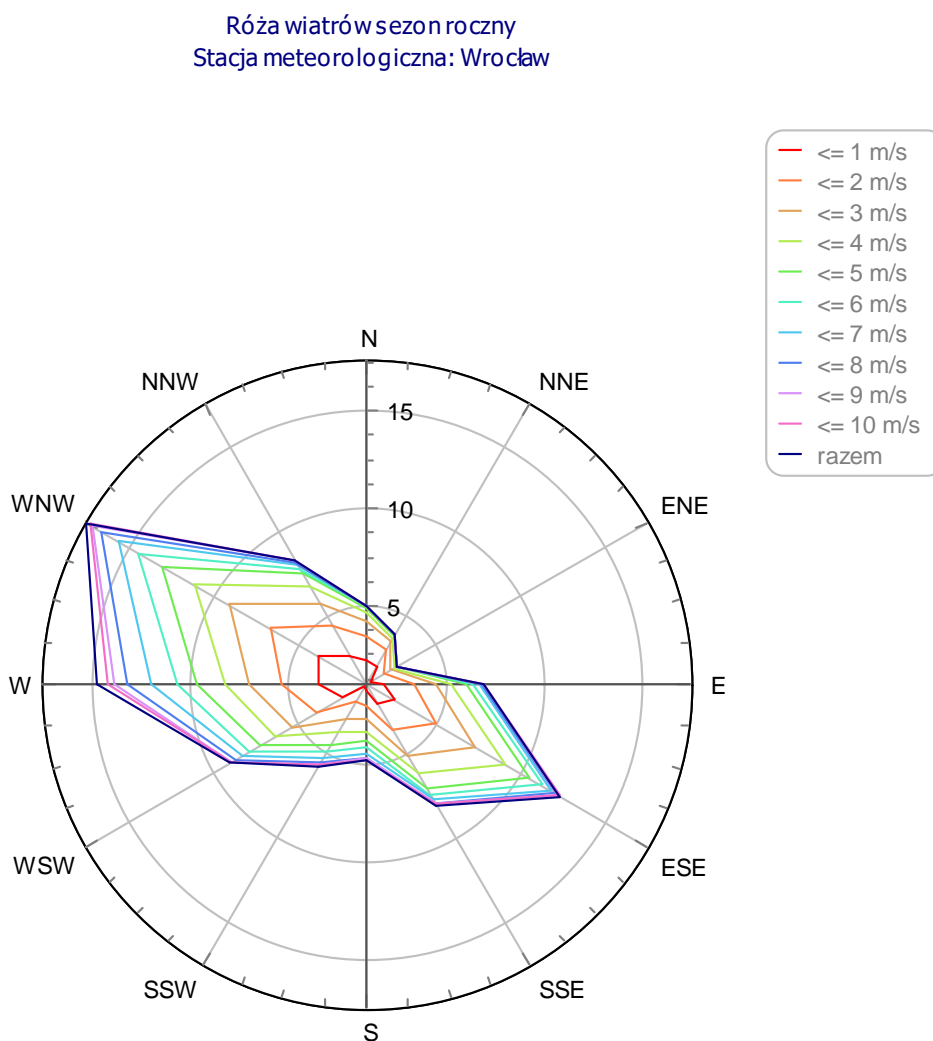
W części obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dane meteorologiczne przyjęto na podstawie „Katalogu Danych Meteorologicznych - Wytyczne obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego”, dla miasta Wrocławia:

- wysokość anemometru - 17 m
- średnia temperatura roczna - 281,4K

Zgodnie z Załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16

poz. 87 z dnia 03.02.2010r.) - *Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu*, w części obliczeniowej przyjęto wysokość anemometru $h_a = 14,0\text{m}$.

Jak wynika z obserwacji meteorologicznych, najczęściej wiatrów wieje z kierunku północno-zachodniego. Najmniej wiatrów wieje z północno-wschodniego, przeważają wiatry o niskich prędkościach. Średnia temperatura w roku wynosi $8,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura w sezonie grzewczym $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, a w sezonie letnim $14,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Rys. 13. Róża wiatrów dla Miasta Wrocławia - sezon roczny
Liczba obserwacji = 29179

Tabela 4 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,97	2,86	7,02	12,48	8,14	4,90	5,83	9,05	14,78	17,58	8,36	5,04

Tabela 5 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
27,01	18,22	15,25	11,29	9,69	5,75	5,17	3,85	1,94	0,83	1,00

6.3 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Standardy czystości powietrza

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie wartości odniesienia (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87), tło substancji, dla których są określone dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku.

Uwzględnione w obliczeniach 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 Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu – pismo nr DM/WR/063-1/186/19/DO z dnia 16 maja 2019 r. (pismo w załączeniu).

Tabela poniżej przedstawia dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji normowanych w powietrzu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 dalej: „rozporządzenie w sprawie poziomów”).

Tabela 6 Dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi poziomy substancji w powietrzu

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (293K; 101,3kPa)		
		D ₁ (godzina)	D ₂₄ (dość)	D _a (rok)
Pył zawiesz. PM ₁₀	µg/m ³	brak	50	40
Pył zawiesz. PM _{2,5}	µg/m ³	brak	brak	25 ¹⁾ 20 ²⁾
SO ₂	µg/m ³	350	125	brak
NO ₂	µg/m ³	200	brak	40
CO	µg/m ³	brak	brak	brak
ołów	µg/m ³	brak	brak	0,5
benzen	µg/m ³	brak	brak	5

1) od dnia 01.01.2015 do 31.12.2019

2) od dnia 01.01.2020

Tabela poniżej przedstawia dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie poziomów.

Tabela 7 Dopuszczalne ze względu na ochronę roślin poziomy substancji normowanych w powietrzu

Zanieczyszczenie	Jednostka	Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń [293K; 101,3kPa]
		Da (rok)
SO ₂	µg/m ³	20
NO + NO ₂	µg/m ³	30

Rozpatrywana instalacja znajduje się na terenie Powiatu Wrocławskiego. Zgodnie z raportem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport za rok 2018”, Wrocław kwiecień 2019, dla strefy dolnośląskiej, obejmującej swoim zasięgiem Powiat Wrocławski, stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu B(a)P, ozonu oraz arsenu As. Jednakże, zgodnie z pismem GIOŚ (DM/WR/063-1/186/19/DO z dnia 16 maja 2019 r) odnośnie tła zanieczyszczeń w rozpatrywanym obszarze nie określono przekroczeń dla żadnej substancji. Dodatkowo dokładna analiza załączników graficznych Rocznej Oceny Jakości Powietrza (rysunki 7.21 oraz 7.24) wykazują, że *Strefa Dolnośląska* została zakwalifikowana do klasy **C** ze względu na przekroczenia pyłu PM₁₀ w innych obszarach niż gmina Kobierzyce, na której w nie zaznaczono obszarów przekroczeń wartości 24 godzinnych oraz średniorocznych.

Zgodnie z powyższym na omawianym terenie nie będzie wymagane przeprowadzenie procedury kompensacyjnej w zakresie zanieczyszczeń pyłowych.

Jakość powietrza w powiecie ilustruje poniższa tabela.

Tabela 8 Klasy stanu jakości powietrza w strefie dolnośląskiej - ocena bieżąca w roku 2019

Nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa dolnośląska	PL0204	A	A	A	A	C	A	A	C	A	A	C	C

Zgodnie z art. 222 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* dla zanieczyszczeń, dla których brak poziomów dopuszczalnych jako wartości dopuszczalne przyjęto wartości odniesienia wg Załącznika nr 1 do Rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia... w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionych dla roku, określonych w tym Rozporządzeniu.

W tabeli poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia rozpatrywanych substancji w powietrzu oraz ich tło. Podano wartości uśrednione dla okresu 1 godziny (D₁) i roku kalendarzowego (D_a), dla temperatury 293K i ciśnienia 101,3kPa.

Tabela 9 Poziomy dopuszczalne, wartości odniesienia i tło substancji w powietrzu (293K; 101,3kPa)

Substancja	CAS	D ₁	Da	R
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
pył PM-10	-	280	40	16
tlenki azotu jako NO ₂	10102-44-0	200	40	25
dwutlenek siarki SO ₂	7446-09-5	350	20	3
tlenek węgla CO	630-08-0	30 000	-	-
fluor	7782-41-4	30	2	0,2
chlor	7782-50-5	100	7	0,7

Substancja	CAS	D1	Da	R
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
N-metylopirolidon	872-50-4	300	16	1,6
chlorowodór	7647-01-0	200	25	2,5
miedź	7440-50-8	20	0,6	0,06
nikiel	7440-02-0	0,23	0,02	0,002
kobalt	7440-48-4	5	0,4	0,04
mezytylen	108-67-8	100	13	1,3
octan etylu	141-78-6	100	8,7	0,87
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20 ¹⁾	10

1) od dnia 01.01.2020r.

6.4 Klimat akustyczny, dopuszczalne poziomy dźwięku

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

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

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku określone są w zależności od rodzaju źródła hałasu, sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu.

Najbliższe tereny chronione:

- po południowo zachodniej stronie zakładu, w odległości ok. 500 m, – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem 2MN w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XLIII/642/14 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 22 sierpnia 2014 r., przy których zlokalizowano punkt recepcyjny nr 01,
- po północno zachodniej stronie zakładu, w odległości ok. 555 m, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oznaczone symbolem 3MN w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XXXII/384/09 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 30 marca 2009 r., przy których zlokalizowano punkt recepcyjny nr 02,
- po wschodniej stronie zakładu, w odległości ok. 700 m, tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oznaczone symbolem 2UP w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XLIII/643/14 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 22 sierpnia 2014 r.

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

Tabela 10. Poziomy dopuszczalne hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB	
		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu.	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45

Objaśnienia:

²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla oraz dla zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży wynoszą:

- 50 dB – pora dnia,
- w porze nocy poziomy dopuszczalne nie obowiązują

Dopuszczalne poziomy hałasu dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:

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

Zasięg oddziaływania hałasu przemysłowego zależy jest od parametrów akustycznych i geometrycznych źródeł oraz od warunków propagacji hałasu do środowiska (sposobu zagospodarowania terenu, warunków atmosferycznych, ukształtowanie terenu).

6.5 Powierzchnia ziemi. Standardy jakości gleby i ziemi

Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kobierzyce na terenie gminy przeważają gleby dobre i bardzo dobre. Niemal całą powierzchnię gminy pokrywają utwory czwartorzędowe, które podścielone są piaskami i łąkami trzeciorzędowymi. W dolinach rzek utwory holoceniowe występują w postaci żyznych mady, piasków lub namulów torfiastych.

Wartość rolnicza gleb w gminie jest wysoka. Występują tu gleby typu stadium rozwojowego czarnych ziem, gleb brunatnych i pseudobielicowych oraz niewielki powierzchni mad w dolinach rzecznych. Największe obszary zajmują czarne ziemie obejmujące tereny płaskie. Na słabo zaznaczonych wyniesieniach występują gleby brunatne

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ochrona powierzchni ziemi polega na zapewnieniu jak najlepszej jej jakości, w szczególności poprzez: racjonalne gospodarowanie, zachowanie wartości przyrodniczych, zachowanie możliwości produkcyjnego wykorzystania, ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów, doprowadzenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, jeżeli nie są one dotrzymane, zachowanie wartości kulturowych, z uwzględnieniem zabytków archeologicznych oraz zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom.

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 uchwalono Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Specjalnej Strefy Ekonomicznej „EURO-PARK WISŁOSAN” w Gminie Kobierzyce, obręb Biskupce Podgórne, uchwalony Uchwałą nr LVII/624/06 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 23 marca 2006 r. Ochrona powierzchni ziemi na omawianym terenie wynika m.in. z zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nakładającego obowiązek zdjęcia warstwy próchnicznej z części przeznaczonej pod obiekty budowlane oraz powierzchnie utwardzone i odpowiednie jej zagospodarowanie.

Działka inwestycyjna zlokalizowana jest na terenie oznaczonym w obowiązującym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego jako teren aktywności gospodarczej, oznaczony na rysunku planu symbolem AG, dla którego ustala się:

- przeznaczenie podstawowe: tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów,
- przeznaczenie dopuszczalne: lokalizacja dróg wewnętrznych oraz parkingów, usług gastronomii, usług obsługi firm i klienta, usług obsługi finansowej (banki, firmy leasingowe itp.), handlu, niekomercyjnych usług publicznych, usług hotelowych, stacji paliw płynnych, elementów infrastruktury technicznej (obiektów, urządzeń i sieci – np. urządzenia, stacje transformatorowe i linie elektroenergetyczne, urządzenia i budowlane podczyszczające ścieki; przepompownie i kolektory kanalizacji sanitarnej, zbiorniki retencyjne, przepompownie i kolektory kanalizacji deszczowej, pompownie i wodociągi, stacje redukcyjno-pomiarowe i gazociągi, itp.), obiektów i urządzeń rekreacyjno-sportowych, usług kultury, usług oświaty, obiektów małej architektury.

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395 z późn. zm.) dla omawianego terenu obowiązuje IV grupa gruntów- tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.

Standardy jakości gleby i ziemi określone są w załączniku do ww. rozporządzenia.

6.6 Wody powierzchniowe i podziemne. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Wody powierzchniowe

Według map udostępnianych przez PGW Wody Polskie, teren Zakładu zlokalizowany jest w obszarze Jednolitej Części Wód Powierzchniowych nr RW600016133689 Kasina w regionie wodnym Środkowej Odry.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę ww. części wód powierzchniowych zgodnie z informacjami zawartymi w 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

Kod JCWP	PLRW600016133689
Nazwa JCWP	Kasina
Typ JCWP	Potok nizinny lessowy lub gliniasty (16)
Status	Silnie zmieniona część wód
Ocena stanu	zły
Cel środowiskowy	osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i osiągnięcie dobrego stanu chemicznego
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Derogacje	przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego do 2027 roku - brak możliwości technicznych
Uzasadnienie derogacji	brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, presja przemysłowa, niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy - Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji komunalnej i przemysłowej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji- niska emisja, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

W ramach charakterystyki obszaru dorzecza dokonano weryfikacji celów środowiskowych określonych dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych oraz analizy mającej na celu identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych na wody, a także 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. Celem środowiskowym dla tej części wód, jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód

powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód. Zgodnie z informacjami zawartymi w Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Odry analizowana JCWP nie osiągnęła celów środowiskowych do 2015 roku – termin został przesunięty na rok 2027. Uzasadnieniem niniejszego odstępstwa jest konieczność szczegółowego rozpoznania oraz ograniczania presji. Planowana inwestycja nie powoduje wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych ani do ziemi. Jak wykazano w kolejnych działach, inwestycja nie oddziałuje negatywnie na stan wód powierzchniowych ani podziemnych. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane w dolinie cieku ani nie jest związane z ingerencją w koryto rzeczne, nie będzie więc wpływać na stan hydromorfologiczny cieku.

Zaplanowanie i realizacja programu monitoringu wód powierzchniowych, mające na celu spójny i kompleksowy przegląd stanu wód na obszarze dorzecza, jest jednym z wymogów stawianych przez Dyrektywę 2000/60/WE (Ramową Dyrektywę Wodną - RDW).

Ocena stanu JCWP Kasina prowadzona jest przez WIOŚ we Wrocławiu. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oceny stanu JCWP z 2015 roku.

Tabela 12 Wyniki oceny stanu JCWP za rok 2015 wg arkusza WIOŚ we Wrocławiu

JCWP	PLRW600016133689
Punkt pomiarowy	PL02S1401_1257 - Kasina – ujście do Ślęzy
Klasa elementów biologicznych	IV
Klasa elementów hydromorfologicznych	II
Klasa elementów fizykochemicznych	Poniżej poziomu dobrego
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	I
Stan/ potencjał ekologiczny	słaby
Stan chemiczny	poniżej stanu dobrego
Ocena stanu JCWP	zły

Jak wykazano powyżej, ze względu na nieosiągnięcie celów środowiskowych, termin został przesunięty na rok 2027. Planowana inwestycja w żadnym stopniu nie wpływa i nie przyczynia się do pogarszania stanu omawianej JCWP. Inwestycja pozostaje bez wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych. Wobec powyższego nie ma ograniczeń dla realizacji przedmiotowej inwestycji w omawianej lokalizacji.

Wody podziemne

Według danych udostępnianych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) teren Zakładu zlokalizowany jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 319 - Subzbiornik Prochowice-Środa Śląska jest to zbiornik porowy trzeciorzędowy o powierzchni 326 km². Średnia głębokość ujęć wynosi 65 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne określono na 25 tys. m³/d.

Od stycznia 2016 roku obowiązuje nowy podział na jednolite części wód podziemnych. 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 108.

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

Tabela 13 Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych

Kod JCWPd	108 (PLGW6000108)
Typ geochemiczny utworów skalnych	typ krzemianowy
Stratygrafia	Q, M, Pz
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Porowe, szczelinowe
Litologia	Piaski lite, skały osadowe
Średni współczynnik filtracji	$10^{-4} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>40
Liczba poziomów wodonośnych	1-3
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.

Tabela 14. Ocena stanu JCWPd nr 108 wg Aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami w Dorzeczu Odry

Kod JCWPd	108 (PLGW6000108)
Ocena stanu	dobry
Cel środowiskowy	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych do	niezagrożona
Derogacje	-
Uzasadnienie derogacji	-

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 wód podziemnych na rozpatrywanym terenie określono jako dobry, a celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Analizowana JCWPd należą do wód, dla których stwierdzono brak ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych do 2021 roku.

Gospodarka ściekowa oraz gospodarka odpadami w rozbudowywanej Fabryce Baterii będą prowadzone w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska wodno-gruntowego, a teren inwestycji będzie terenem uszczelnionym, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stan chemiczny wód podziemnych. Ze względu na profil produkcji inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na Główny Zbiornik Wód Podziemnych, w obrębie, którego jest zlokalizowana.

Zakład nie będzie eksploatował ujęcia wód powierzchniowych ani podziemnych, wobec czego nie będzie wpływał na zasoby ani stan tych wód.

Podsumowując – przedsięwzięcie nie będzie wywierać wpływu na stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych, wobec czego nie stanowi zagrożenia dla celów środowiskowych jednolitej części wód podziemnych i nie narusza ustaleń aktualizacji Planu gospodarowania wodami

w obszarze dorzecza Odry. Wobec powyższego nie ma ograniczeń dla realizacji przedmiotowej inwestycji w omawianej lokalizacji.

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).

W ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – Centra Modelowania Powodzi i Suszy w Gdyni, Poznaniu, Krakowie i we Wrocławiu opracował mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Omawiany teren nie został objęty arkuszem map ryzyka powodziowego. Mając jednak na uwadze, iż w najbliższym otoczeniu brak większych cieków wodnych, ryzyko zagrożenia powodziowego jest niewielkie. Zgodnie z uchwalonym dla danego terenu miejscowym planem zagospodarowania na omawianym obszarze nie występują tereny narażone na niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi.

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

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza granicami obszarów objętych ochroną. W najbliższym sąsiedztwie (do 10 km) od terenu planowanego przedsięwzięcia znajdują się wymienione poniżej w tabeli obszary chronione z mocy ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz.U. 2018 poz. 142).

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

Parki Krajobrazowe		
Nazwa	Odległość [km]	Kierunek
Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy	4,35	zachodni
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony		
Nazwa	Odległość [km]	Kierunek
Łęgi nad Bystrzycą PLH020103	6,3	Północno- zachodni
Przeplatki nad Bystrzycą PLH020055	7,3	Południowo- zachodni
Użytki ekologiczne		
Nazwa	Odległość [km]	Kierunek
Stara piaskownia	8,3	Północno- zachodni

Najbliższy pomnik przyrody to grupa drzew, w tym dąb szypułkowy *Quercus robur*, zlokalizowany jest w odległości 3 km w kierunku południowym w miejscowości Krzyżowice.

W odległości do 10 km od terenu inwestycji nie występują parki narodowe, rezerваты, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i obszary specjalnej ochrony Natura 2000.

6.8 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.

Zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie <http://mapa.korytarze.pl/> (Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk Białowieża) zarówno na terenie inwestycji, jak i w jej najbliższym sąsiedztwie nie występują korytarze ekologiczne (najbliższy przebiega w odległości ok. 19 km od granic Zakładu). Wobec powyższego realizacja inwestycji w żaden sposób nie wpłynie na zachowanie ciągłości i spójności korytarzy ekologicznych. Realizacja inwestycji nie zmieni warunków funkcjonowania szlaków migracyjnych flory i fauny.

6.9 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, najbliższej planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące zabytki, wpisane do rejestru zabytków:

- Pałac z końca XIX wieku, zlokalizowany ok. 850 m w kierunku północnym
- Park z przełomu 1870-1880, zlokalizowany ok. 950 m w kierunku północnym

- Kościół Parafialny pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny z 1516 r zlokalizowany w Tyńcu Małym przy ul. Fatimskiej, zlokalizowany w odległości ok. 2,3 m w kierunku zachodnim
- Osada z epoki kamienia zlokalizowana przy ul. Piaskowej, w odległości 2,6 km w kierunku zachodnim
- Osada z epoki brązu zlokalizowana przy ul. Ogrodowej, w odległości ok 2,3 km w kierunku zachodnim
- Osada z epoki brązu zlokalizowana przy ul. Warsztatowej, w odległości ok. 2,4 km w kierunku zachodnim

W związku ze znaczną odległością planowanej inwestycji od obiektów zabytkowych, pozostaje ona bez wpływu na występujące w otoczeniu obiekty zabytkowe.

6.10 Obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

W rejonie inwestycji objętej miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nr LVII/624/06 Rady Gminy Kobierzyce usytuowane są stanowiska archeologiczne nr:

- 3/4/81-27 AZP – osada kultury łużyckiej z epoki brązu i okresu halszackiego
- 9/25/82-27 AZP – pradziejowe ślady osadnictwa
- 10/26/82-27 AZP – pradziejowe ślady osadnictwa

Stanowiska te zlokalizowane są poza terenem planowanej inwestycji, wobec czego inwestycja pozostaje bez wpływu na wymienione stanowiska archeologiczne.

Dla terenu objętego planem ustalono archeologiczną strefę ochrony konserwatorskiej. W obrębie stanowisk archeologicznych oraz w obrębie strefy ochrony archeologicznej należy:

- w przypadku zamierzeń inwestycyjnych przeprowadzić wyprzedzające ratownicze badania archeologiczne metodą wykopaliskową, a dla terenu w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk zapewnić nadzór archeologiczny.
- przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, a dla robót nie wymagających pozwolenia na budowę przed dokonaniem zgłoszenia terminu wykonywania robót budowlanych należy uzyskać pozwolenie Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na przeprowadzenie ziemnych robót budowlanych na terenie zabytkowym w trybie prac konserwatorskich, które polegają na przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych metodą wykopaliskową lub stałego nadzoru archeologicznego, przez uprawnionego archeologa na koszt inwestora.

Inwestor zastosuje się do obowiązków nałożonych przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

7 EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

7.1 Wariant podstawowy

Inwestor preferuje realizację przedsięwzięcia w wariantcie podstawowym, czyli opisywanym w niniejszym raporcie. Przy wyborze miejsca oraz sposobu realizacji inwestycji uwzględniono uwarunkowania technologiczne, ekonomiczne oraz środowiskowe.

Lokalizacja przedsięwzięcia została wybrana na podstawie:

- dostępności w sąsiedztwie obiektów Fabryki Baterii,
- dostępności gruntów pod realizację inwestycji,
- dostępności wykwalifikowanych pracowników,
- dostępności niezbednej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.

Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań wariantu podstawowego opisano w kolejnych rozdziałach opracowania.

Teren, na którym planuje się budowę nowych obiektów przeznaczony jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod tereny produkcyjne, składy i magazyny. Rozbudowa Fabryki Baterii jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Rozbudowa Fabryki Baterii na działce do tej pory niezagospodarowanej spowoduje wprowadzanie do środowiska substancji i energii, jednak w nie większych ilościach niż dopuszczalne.

Rozbudowa planowana jest na terenie, który nie odznacza się walorami krajobrazowymi ani przyrodniczymi, nie występują tu cenne ani chronione gatunki roślin, zwierząt czy grzybów.

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

7.2 Wariant alternatywny

Inwestor nie rozważał wariantu alternatywnego pod kątem technologicznym - opisane procesy są dobrze poznane i gwarantują odpowiednią jakość produktu końcowego.

Głównym celem inwestycji jest zwiększenie liczby produkowanych elementów, wobec czego brak jest racjonalnego wariantu alternatywnego dla budowy nowych obiektów. Rozbudowa istniejących obiektów o nowe linie nie jest możliwa ze względu na zbyt małe powierzchnie hal produkcyjnych.

Jako wariant alternatywny przyjęto rozbudowę Fabryki Baterii w innej lokalizacji. Opis przewidywanych oddziaływań wariantu alternatywnego na ludzi i środowisko opisano poniżej.

Rodzaj zastosowanej technologii

Zmiana lokalizacji inwestycji nie spowodowałaby zmiany procesu technologicznego, który przebiegałby w analogiczny sposób jak obecnie i obejmował takie etapy jak:

- Produkcja elektrod- tj. mieszanie składników aktywnych anody i katody z materiałem przewodzący oraz z rozpuszczalnikami i spoiwem, mieszanie, powlekanie, suszenie, formowanie oraz cięcie elementów,
- Montaż- tj. nacinanie, odwodnienie i oczyszczanie azotem, laminowanie, składanie ogni, spawanie laserowe, pakowanie, wypełnianie elektrolitem, uszczelnianie,
- Formowanie – tj. składowanie, ładowanie, odpowietrzanie,
- Testowanie- spalanie w piecu, otwieranie ogni, rozładowywanie ogni, zatapianie w NaCl.

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

Tabela 16 Opis przewidywanych znaczących oddziaływań wariantu alternatywnego oraz porównanie ich z wariantem podstawowym

Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z rozbudową Fabryki Baterii w innej lokalizacji
1.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	<p>Wariant podstawowy: W podstawowym wariantcie inwestycja nie będzie wpływać negatywnie na przedmioty obszarów chronionych, ludzi, wodę i powietrze ze względu na ich brak w zasięgu oddziaływania.</p> <p>Wariant alternatywny: Oddziaływanie wariantu alternatywnego uzależnione byłoby od jego docelowej lokalizacji, jednak posadowienie obiektów w oddaleniu od istniejącej zabudowy Fabryki Baterii spowodowałoby konieczność dostarczania surowców i odbioru gotowych produktów z innej lokalizacji, co przyczyniłoby się do zwiększenia 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, uszkodzanie 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>Zwiększony ruch samochodowy przyczyni się pośrednio również do zwiększenia wypadkowości na drogach z udziałem ludzi i przebiegających przez drogę zwierząt.</p>
2.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	<p>Wariant podstawowy: wariant podstawowy wymaga przekształcenia powierzchni ziemi. Ze względu na charakter otaczającej zabudowy, rozbudowa Fabryki Baterii nie wpłynie negatywnie na krajobraz, a także nie będzie narażona i nie przyczyni się do powstawania ruchów masowych ziemi, teren, w którym zlokalizowana będzie inwestycja przewidziany został pod rozwój aktywności przemysłowej.</p> <p>Wariant alternatywny: rozbudowa Fabryki Baterii w innej lokalizacji również wiązałaby się z koniecznością przekształcenia powierzchni ziemi. Ponadto rozbudowa poza specjalną strefą ekonomiczną „Euro-Park Wisłosan” przeznaczoną pod rozwój przemysłu, mogłaby przyczynić się do zaburzenia krajobrazu terenów, które nie są stricte przeznaczone pod rozwój przemysłu. Oddziaływania na powierzchnię ziemi wiązałoby się również ze wzmożonym transportem surowców i produktów na dalsze odległości. Większa intensywność transportu samochodowego spowodowałaby dodatkową emisję spalin i spływ dodatkowego ładunku zanieczyszczeń wraz z wodami opadowymi. W preferowanym wariantcie, ze względu na bliskość poszczególnych etapów Fabryki Baterii nadmierny transport</p>

Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z rozbudową Fabryki Baterii w innej lokalizacji
		został wykluczony.
3.	Oddziaływanie na dobra materialne	<p>Wariant podstawowy: brak negatywnego oddziaływania.</p> <p>Wariant alternatywny: Zwiększenie transportu związane z koniecznością dostarczania surowców i odbioru produktów z dalszych odległości przyczyni się do zwiększonych emisji spalin, a także emisji ze zużywania się opon, klocków i tarczy hamulcowych na niewielkim obszarze. W preferowanym wariantcie obiekty znajdują się blisko siebie wykluczając nadmierny i nieuzasadniony transport. Wzmoczona intensywność ruchu może przyczynić się również do niszczenia infrastruktury drogowej na terenie zakładu.</p> <p>Wariant alternatywny mógłby również spowodować konieczność wyburzania zabudowań pod budowę Fabryki Baterii, uzależnione jednak by to było od docelowej lokalizacji.</p>
4.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	<p>Wariant podstawowy: na terenie inwestycji występują stanowiska archeologiczne. Przy podjęciu kroków wynikających z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie wystąpi negatywne oddziaływanie na przedmioty ochrony.</p> <p>Wariant alternatywny: oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy uzależnione byłoby od docelowej lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.</p>
5.	Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	<p>Wariant podstawowy: W zasięgu oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne nie znajdują się obszary chronione. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływać na chronione obszary przyrodnicze poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza. Brak negatywnego oddziaływania.</p> <p>Wariant alternatywny: Wpływ na obszary Natura 2000 może być bezpośredni lub pośredni. Bezpośrednim oddziaływaniem będą negatywne skutki emisji spalin głównie na drzewostan i prawdopodobieństwo powstawania kwaśnych deszczów.</p> <p>Uszkodzony drzewostan, niekorzystne warunki glebowe i wodne (zakwaszenie) stanowią niekorzystne otoczenie dla gatunków bytujących w danym siedlisku. Wprowadzane do środowiska dodatkowe czynniki pogarszające degradację środowiska wpływają także na obszary Natura 2000 lub korytarze ekologiczne, które mogłyby znajdować się na trasie do rozbudowywanej części zakładu. .</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 nowo uruchamianych lub w zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 małodopadowych 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. <p>Wariant podstawowy: spełnienie powyższych wymagań.</p>

Lp.	Aspekt	Wariant alternatywny równoznaczny z rozbudową Fabryki Baterii w innej lokalizacji
		Wariant alternatywny: dodatkowy nakład energii, paliw, materiałów, wody i substancji chemicznych będzie nieracjonalny, nieekonomiczny i nie ekologiczny.
8.	Poważne awarie przemysłowe. Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej i naturalnej	<p>Wariant podstawowy: Fabrykę Baterii zakwalifikowano do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia katastrofy budowlanej lub naturalnej.</p> <p>Wariant alternatywny: rozbudowa zakładu w innej lokalizacji również wymagałby magazynowania substancji stwarzających zagrożenie. Zaliczenie do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii byłoby ściśle uzależnione od wielkości produkcji i ilości wykorzystywanych substancji stwarzających zagrożenie.</p> <p>Nie można wykluczyć ryzyka katastrofy budowlanej lub naturalnej - zależy ono bowiem od stanu technicznego obiektów oraz lokalizacji potencjalnej hali produkcyjnej.</p>
9.	Etap realizacji przedsięwzięcia	<p>Wariant podstawowy: Inwestycja wymaga przekształcenia terenu, który obecnie stanowi nieużytek. Budowa inwestycji nie wymaga wycinki drzew ani krzewów. Transport odbywać się będzie głównie po istniejącej sieci dróg gminnych i wewnątrzzakładowych, co w znacznym stopniu ogranicza możliwość przedostania się ewentualnych wycieków do środowiska.</p> <p>Wariant alternatywny:</p> <p>Budowa hal w innej lokalizacji mogłaby wymagać wybudowania całej infrastruktury towarzyszącej –dróg dojazdowych, kanalizacji, przyłącza gazowego, elektrycznego itp., co spowodowałoby wzmożone oddziaływanie na środowisko. Nie można wykluczyć również konieczności wycinki drzew lub krzewów, bądź kolizji tras samochodów i ciężkiego sprzętu z koronami drzew.</p>

Jak wykazano powyżej realizacji inwestycji w alternatywnym wariantcie powodowałaby nadmierne oddziaływanie na środowisko, a także byłaby nieuzasadniona ekonomicznie.

7.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jak wykazano w powyższych działach, wariant będący przedmiotem niniejszego opracowania jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, nie powoduje ponadnormatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska.

7.4 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. Niepodejmowanie przedsięwzięcia spowoduje zahamowanie rozwoju zakładu, a także zahamowanie rozwoju gospodarczego gminy.

W zakresie:

- emisji zanieczyszczeń do powietrza – w przypadku zaniechania rozbudowy Fabryki Baterii nadal emitowane będą substancje do powietrza z istniejących procesów technologicznych. Jak wykazano w opracowaniu realizacja rozbudowy nie spowoduje przekroczeń standardów jakości powietrza;

- emisji hałasu - brak znaczących zmian w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. Instalacja w stanie istniejącym oraz projektowanym nie powoduje przekroczeń w zakresie emisji hałasu na terenach chronionych akustycznie;
- gospodarki wodno - ściekowej – brak znaczących zmian w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. Obecnie instalacja jest źródłem ścieków technologicznych, po rozbudowie ilość ta się zwiększy. Ścieki nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska.
- gospodarka odpadami – jak wykazano w kolejnych podrozdziałach, w wyniku realizacji przedsięwzięcia zwiększy się ilość powstających odpadów. Odpady te zagospodarowywane będą zgodnie z przepisami ustawy o odpadach i nie będą wpływać negatywnie na stan środowiska.

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

Emisje zanieczyszczeń do atmosfery w stanie istniejącym zostały wyszczególnione zgodnie z wnioskiem o wydanie zmiany pozwolenia na emisję, który jest równolegle procedowany.

Hala 101

Proces spawania laserowego jest źródłem emisji pyłów i metali w nich zawartych. W procesie łączone są ze sobą: aluminiowa płytką do aluminiowej katody oraz miedziana płytką z domieszką niklu do miedzianej anody. Wielkość emisji zanieczyszczeń odniesiono do wstępnych pomiarów emisji (w załączeniu), z których wynika, że wielkości emisji nie przekraczają wartości stężeń mierzalnych – emisja z procesu jest śladowa. Zgodnie z powyższym przyjęto następujące założenia względem stanowisk spawalniczych:

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;

Na postawie wartości temperatur topnienia rozpatrywanych metali przyjęto, że w całości emitowanych związków znajduje się do 33% miedzi, ze względu na to, że miedź ma wyższą temperaturę topnienia od aluminium (Cu – 1358,1K; Al – 933,4K).

emisję niklu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do miedzianych płytek) założono na jego granicy oznaczalności tj. $S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}$;

wydajność wentylatorów systemów oczyszczających – filtrów kasetonowych wynosi, dla:

E1a: $V_{FK} = 3600 \frac{um^3}{h}$ oraz dla E1b: $V_{FK} = 1800 \frac{um^3}{h}$;

Łączny, roczny czas emisji wynosi: $t = 6240 \frac{h}{rok}$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył E1a} = V_{FK} \cdot S_{pył} / 10^6 = 3600 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6 \text{ mg}/\text{kg} = 0,0036 \text{ kg}/\text{h}$$

W tabeli poniżej przedstawiono wartości emisji maksymalnej godzinowej i rocznego ładunku emitowanych zanieczyszczeń:

Tabela 17 Wielkości emisji z automatów spawalniczych zlokalizowanych na hali 101

symbol	Źródło	zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E1a	Automaty spawalnicze – linia 1 i 2 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0036	0,0225
		w tym pył PM10	0,0036	0,0225
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0208
		miedź	0,001188	0,007413
		nikiel	0,00000072	0,00000449
E1b	Automaty spawalnicze – linia 3 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0018	0,0112
		w tym pył PM10	0,0018	0,0112
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0104
		miedź	0,0006	0,0037
		nikiel	0,00000036	0,00000225

Proces napełniania ogniów elektrolitem, laminowania i odgazowania posiada wspólny odciąg powietrza, które kierowane jest na adsorber z wypełnieniem z węgla aktywnego. Stosowane elektrolity, zgodnie z kartami charakterystyki (w załączeniu) nie zawierają w swoim składzie substancji normowanych w powietrzu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu) stąd nie określa się wartości ich emisji. Jednakże możliwa jest emisja nienormowanych węglowodorów w formie substancji złoonych.

Tabela 18 Parametry emisji z adsorbera A/C hali 101

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja
E2	Napełnianie elektrolitem, laminacja i odgazowanie – linia 1, 2 i 3 – adsorber A/C	Substancje złoone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych

Tabela 19 Parametry źródeł emisji usytuowanych na hali 101

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	m	m	h/rok
E1a	Automaty spawalnicze – linia 1 i 2 – filtr kasetonowy	4,5	0,45	6 240
E1b	Automaty spawalnicze – linia 3 – filtr kasetonowy	4,5	0,45	6 240
E2	Napełnianie elektrolitem, laminacja i odgazowanie – linia 1, 2 i 3 – adsorber A/C	7	0,6	8 760

Budynek testów baterii

Poszczególne ogniwa z danych partii są testowane w wydzielonym miejscu – budynku testów. Testy polegają na m.in. wypiekaniu ogniów w piecu, otwieraniu ogniów, rozładowywaniu ogniów, a także zatapianiu ogniów w roztworze NaCl. Powietrze z poszczególnych procesów kierowane jest do adsorbera z wypełnieniem z węgla aktywnego.

Podczas wykonywania testów może nastąpić zapłon ogniów – w tym elektrolitu, podczas kontaktu z roztworem NaCl możliwa jest emisja chlorowodoru czy chloru, dodatkowo procesy te mogą być potencjalnymi źródłami fluorowodoru.

Wszystkie pomieszczenia, w których wykonywane są testy są wentylowane, a powietrze wprowadzane jest do adsorbera z wypełnieniem z węgla aktywnego, który zapewnia stężenie wylotowe substancji na poziomie do 5mg/um³. Parametry wprowadzania

oczyszczonego powietrza do atmosfery są następujące: wysokość emitora wynosi 5,5 m, średnica wylotu 0,25 m. Emisję poszczególnych substancji wyznaczono na podstawie stężenia gwarantowanego oraz maksymalnego przepływu powietrza, który wynosi 3 000 um^3/h . Rozpatrzono najgorszy wariant, w którym założono możliwość emisji 100% każdej z substancji.

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E = V_{A/C} \cdot S / 10^6 = 3\,000 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 5 \text{ mg/um}^3 / 10^6 \text{ mg/kg} = 0,015 \text{ kg/h}$$

W tabelach poniżej przedstawiono parametry emitora i emisji.

Tabela 20 Parametry emisji z adsorbera A/C budynku testów

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E3	Adsorber A/C – budynek testów	Chlor	0,015	0,0312
		Chlorowodór	0,015	0,0312
		Fluor	0,015	0,0312

Tabela 21 Parametry źródeł usytuowanych na budynku testów baterii

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E3	Budynek testów – adsorber A/C	5,5	0,25	2 080

Hala 201

Podczas przygotowywania zawieszin do powlekania anody i katody emitowane są pyły zawierające substraty (sole litu, sole niklu, sole magnezu oraz kobalt). Sole magnezu oraz sole litu nie są substancjami normowanymi w powietrzu. Pył kierowany jest na filtry pulsacyjne, które zapewniają stężenie wylotowe pyłu ogółem na poziomie do 1 mg/um^3 . Przygotowanie zawieszin prowadzone jest równolegle na 4 liniach (2 linie przygotowania zawiesziny dla katody oraz 2 linie przygotowania zawiesziny dla anody). W celu ograniczenia emisji pyłowej zainstalowano dwa filtry pulsacyjne (do każdego wprowadzony jest strumień powietrza z jednej linii do produkcji zawieszin dla anody oraz dla katody). Wydajność wentylatorów wyciągowych filtrów wynosi $V_{FP} = 6\,000 \text{ um}^3/\text{h}$. Roczny czas pracy linii wynosi 7 200 h/rok.

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$;

emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej) założono na ich granicy oznaczalności tj.

$$S_{Ni} = 0,0002 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}; S_{Co} = 0,00035 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył \text{ ogółem}} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 6\,000 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg/um}^3 / 10^6 \text{ mg/kg} = 0,006 \text{ kg/h}$$

W tabeli poniżej przedstawiono wielkości emisji dla filtrów pulsacyjnych:

Tabela 22 Wielkości emisji z filtrów pulsacyjnych z linii przygotowania zawiesziny do powlekania anody i katody 1 i 2 – hala 201

symbol	Źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E6a	Przygotowanie zawiesziny do anody i katody - linia 1	pył ogółem	0,006	0,0432
		w tym pył PM10	0,006	0,0432
		w tym pył PM2,5	0,006	0,0432
		nikiel	0,0000012	0,00000864

		kobalt	0,0000021	0,00001512
E6b	Przygotowanie zawiesiny do anody i katody - linia 2	pył ogółem	0,006	0,0432
		w tym pył PM10	0,006	0,0432
		w tym pył PM2,5	0,006	0,0432
		nikiel	0,0000012	0,00000864
		kobalt	0,0000021	0,00001512

Zawiesina stosowana przy powlekanii katody jest rozpuszczana w rozpuszczalniku organicznym (NMP) a zawiesina stosowana przy powlekanii anody rozpuszczana jest w wodzie. Mieszalniki zawiesiny do powlekania katody podłączone są do adsorberów z wypełnieniem z węgla aktywnego (w celu redukcji par NMP emitowanych podczas mieszania). Każdy mieszalnik podłączony jest do osobnego adsorbera zlokalizowanego na dachu hali.

Adsorbery posiadają gwarancyjne stężenie na poziomie $S=5\text{mg}/\text{um}^3$ i wydajność wentylatorów wyciągowych na poziomie $6000\text{ um}^3/\text{h}$. Roczny czas pracy linii wynosi 7 200 h/rok.

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{NMP}=V_{A/C} \cdot S/10^6 = 6\,000\text{ um}^3/\text{h} \cdot 5\text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6\text{mg}/\text{kg} = 0,03\text{ kg}/\text{h}$$

Tabela 23 Wielkość emisji z adsorberów A/C z mieszalników zawiesiny do powlekania katody

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E7a	Adsorber A/C – mieszanie NMP – linia 1	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	0,03	0,216
E7b	Adsorber A/C – mieszanie NMP – linia 2	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	0,03	0,216

Proces powlekania katody roztworem zawierającym LZO odbywa się w zamkniętym, wentylowanym pomieszczeniu. Cały rozpuszczalnik organiczny jest odparowywany podczas procesu suszenia powlekanej elektrody, ciepło do suszenia wytwarzane jest w kotłach gazowo olejowych. Całe powietrze z procesu suszenia jest odciągane układami wentylacji do stacji SRP. Stacja SRP składa się z następujących urządzeń: Absorbera wodnego przeciwbieżnego, wieży destylacyjnej oraz chłodniczej. Powietrze z procesu powlekania katody kierowane jest do absorbera wodnego przeciwbieżnego w celu zaabsorbowania par rozpuszczalnika organicznego – NMP ze strumienia powietrza. Powietrze ze śladową zawartością NMP (zgodnie z informacjami uzyskanymi na podstawie analizy istniejącej instalacji w Korei maksymalne stężenie NMP w gazach wylotowych wynosi do 3ppm) wyrzucane jest przez emitor do powietrza – stacja SRP II etapu składa się z dwóch absorberów wodnych – emitory E8a i E8b. Pozostałe NMP jest zawracane do procesu produkcyjnego.

Emisję z absorberów wyznaczono na podstawie stężenia (3 ppm) oraz maksymalnego wydatku powietrza w urządzeniach – $170\,000\text{ um}^3/\text{h}$. 1ppm NMP jest równy $4,419\text{ mg NMP}/\text{um}^3$. Maksymalną emisję wyznaczono następująco:

$$E_{NMP}=V_{Absorber} \cdot S_{NMP}/10^6 = 170\,000\text{ um}^3/\text{h} \cdot 3 \cdot 4,419\text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6\text{mg}/\text{kg} = 2,254\text{ kg}/\text{h}$$

Emisja zorganizowana jest dwoma emitarami (E8a i E8b) o wysokości 26 m i średnicy wylotu 2m, pionowego niezadaszonego. Czas pracy stacji SRP wynosi 8 760 h/rok.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że proces powlekania z wykorzystaniem środka zawierającego LZO podlega pod Rozporządzenie ws. standardów emisyjnych – Załącznik 10, Tabela 1 poz. 11 „Inny rodzaj powlekania metali, tworzyw sztucznych, tkanin, włókien, folii lub papieru”. Ze względu na wykorzystanie NMP na poziomie wyższym niż 15Mg na rok

dla procesu obowiązują następujące standardy (wyrażone jako stężenie całkowitego węgla organicznego w umownym metrze sześciennym): S1 = 75 mg/um³ dla powlekania oraz S1 = 50 mg/um³ dla suszenia; S2 = 20%.

Zgodnie z bilansem LZO (obieg NMP w Zakładzie dla etapu II) roczne zużycie rozpuszczalnika wynosi ok. 42,2 Mg NMP / rok (zużycie LZO na potrzeby technologiczne) oraz 50 Mg NMP / rok na potrzeby bieżącego czyszczenia linii – z uwagi na sposób czyszczenia – rozpuszczalnik przepuszczany jest przez linię produkcyjną przy włączonej stacji SRP nie będzie występowała emisja niezorganizowana. Śladowe ilości NMP, które mogą odparować podczas procesu czyszczenia będą kierowane na stację SRP a pozostałe NMP (ok. 50 Mg/rok) zostanie przekazane uprawnionemu odbiorcy jako odpad.

Łącznie zużycie rozpuszczalnika na linii technologicznej wynosi zatem 92,2 Mg NMP/rok.

Zgodnie z bilansem i informacjami od Inwestora maksymalna emisja z pojedynczego absorbera wynosi 3 ppm NMP w 1m³ wyrzucanego powietrza. Pozostała ilość wykorzystywanego na linii NMP jest poddawana procesowi oczyszczania i zwracana jest do procesu. Deklarowana wartość emisji zostanie zweryfikowana pomiarami wstępnymi na każdym emitorze absorberów przeciwbieżnych.

Jednakże przewiduje się, że całkowita emisja z każdego absorbera będzie wynosić maksymalnie 13,26 mg/um³, co oznacza, że standard emisji zorganizowanej S1 będzie dochowany w przypadku powlekania i suszenia. Natomiast z uwagi na sposób prowadzenia procesu produkcyjnego oraz czyszczenia emisja niezorganizowana w rozpatrywanym przypadku nie będzie występować (całość zużytego NMP zostanie albo wyemitowane do atmosfery jako emisja zorganizowana albo zostanie przekazane w formie odpadu), czyli standard emisji niezorganizowanej S2 będzie dotrzymany.

W tabeli poniżej przedstawiono obliczeniowe wartości emisji z absorberów wodnych stacji SRP etapu II:

Tabela 24 Wielkość emisji z absorberów wodnych przeciwbieżnych stacji SRP

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E8a	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP II	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745
E8b	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP II	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745

Po procesie powlekania zawieszinami elektrody kierowane są na stanowiska cięcia do wymaganych wymiarów. Docinanie odbywa się na 6 stanowiskach. 2 stanowiska przeznaczone są do docinania anody a 4 pozostałe do docinania katody. Każde ze stanowisk wyposażone została w indywidualny system oczyszczania gazów po procesowych z pyłów powstających podczas docinania elektrod – pulsacyjne filtry pyłowe.

W przypadku cięcia katody (4 stanowiska) emisję wyznaczono następująco: urządzenie zapewnia redukcję pyłu ogółem do poziomu 1mg/um³, ze względu na to, że aluminiowa katoda pokrywana jest wcześniej zawiesziną z zawartością soli litu, soli niklu, soli magnezu oraz kobaltu założono możliwość emisji każdej z tych substancji w pyłe ogółem. Emisja maksymalna pyłu ogółem z procesu została wyznaczona dla każdego stanowiska oddzielnie z uwzględnieniem maksymalnego stężenia wylotowego za filtrem (1mg/um³) oraz wydajności wentylatorów wyciągowych filtrów pyłowych (dla każdego filtra VFP=2 400 um³/h). Czas pracy urządzeń tnących wynosi 7 200 h/rok.

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;

emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej) założono na ich granicy oznaczalności tj.

$$S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}; S_{Co} = 0,00035 \frac{mg}{um^3}$$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył ogółem} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 2\,400 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6 \text{ mg}/\text{kg} = 0,0024 \text{ kg}/\text{h}$$

Tabela 25 Wartości emisji z procesu docinania katody

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E4a	Cięcie katody	pył ogółem	0,0024	0,01728
		w tym pył PM10	0,0024	0,01728
		w tym pył PM2,5	0,0024	0,01728
		nikiel	0,00000048	0,000003456
		kobalt	0,00000084	0,000006048
E4b	Cięcie katody	pył ogółem	0,0024	0,01728
		w tym pył PM10	0,0024	0,01728
		w tym pył PM2,5	0,0024	0,01728
		nikiel	0,00000048	0,000003456
		kobalt	0,00000084	0,000006048
E4c	Cięcie katody	pył ogółem	0,0024	0,01728
		w tym pył PM10	0,0024	0,01728
		w tym pył PM2,5	0,0024	0,01728
		nikiel	0,00000048	0,000003456
		kobalt	0,00000084	0,000006048
E4d	Cięcie katody	pył ogółem	0,0024	0,01728
		w tym pył PM10	0,0024	0,01728
		w tym pył PM2,5	0,0024	0,01728
		nikiel	0,00000048	0,000003456
		kobalt	0,00000084	0,000006048

Proces cięcia anody odbywa się analogicznie. Urządzenia tnące wyposażone są w dwa filtry pyłowe, zapewniające stężenie wylotowe na poziomie do 1mg/um³ o wydajności wentylatorów wyciągowych 3 600 um³/h. Ze względu na skład ciętej anody – miedziana płytka, założono, że 100% emitowanego pyłu to pył miedziany.

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył ogółem} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 3\,600 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6 \text{ mg}/\text{kg} = 0,0036 \text{ kg}/\text{h}$$

Tabela 26 Wartości emisji z procesu docinania katody

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E5a	Cięcie anody	pył ogółem	0,0036	0,02592
		w tym pył PM10	0,0036	0,02592
		w tym pył PM2,5	0,0036	0,02592
		miedź	0,0036	0,02592
E5b	Cięcie anody	pył ogółem	0,0036	0,02592
		w tym pył PM10	0,0036	0,02592
		w tym pył PM2,5	0,0036	0,02592
		miedź	0,0036	0,02592

Tabela 27 Parametry źródeł usytuowanych na hali 201

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	-	-	-
E6a	Przygotowanie zawiesiny do produkcji anody i katody – linia 1 – filtr pyłowy	28	0,485	7 200
E6b	Przygotowanie zawiesiny do	28	0,485	7 200

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
	produkcji anody i katody – linia 2 – filtr pyłowy			
E7a	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 1 – adsorber A/C	26,45	0,485	7 200
E7b	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 2 – adsorber A/C	26,45	0,485	7 200
E8a	Stacja SRP – etap II – absorber wodny	26	2,0	8 760
E8b	Stacja SRP – etap II – absorber wodny	26	2,0	8 760
E4a	Cięcie katody – filtr pyłowy	4,0	0,25	7 200
E4b	Cięcie katody – filtr pyłowy	4,0	0,25	7 200
E4c	Cięcie katody – filtr pyłowy	4,0	0,25	7 200
E4d	Cięcie katody – filtr pyłowy	4,0	0,25	7 200
E5a	Cięcie anody – filtr pyłowy	4,65	0,25	7 200
E5b	Cięcie anody – filtr pyłowy	4,65	0,25	7 200

Hala 301

Elektrody po przycięciu to odpowiedniego rozmiaru kierowane są do dalszej obróbki. Na stanowiskach docinania nadawany jest im docelowy kształt. Wcześniej przygotowane anody i katody docinane są na 4 liniach. Każda z linii docinania wyposażona jest w filtr pyłowy zapewniający stałe stężenie wylotowe (1mg/um³). Wydajność wentylatorów wyciągowych wynosi 2 700 um³/h. Czas pracy linii docinania wynosi 8 760 h/rok. Ze względu na rodzaj docinanych elementów i skład ich powłoki założono możliwość emisji wszystkich substancji, którymi są pokryte anoda i katoda. Ze względu na to, że połowa docinanych elektrod jest miedziana, a druga połowa jest aluminiowa i pokryta powłoką z soli litu, soli niklu, soli magnezu oraz kobaltu udziały poszczególnych związków w emisji z docinania określono następująco: maksymalnie 1mg/um³ pyłu ogółem, w tym połowa emitowanego pyłu jest miedziana. Występuje też możliwość emisji śladowej ilości związków niklu, kobaltu z docinanych powłok określona na poziomie granicy oznaczalności metody pomiarowej dla niklu i kobaltu.

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;

emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej) założono na ich granicy oznaczalności tj.

$$S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}; S_{Co} = 0,00035 \frac{mg}{um^3}$$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył ogółem} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 2\,700 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg/um}^3 / 10^6 \text{ mg/kg} = 0,0027 \text{ kg/h}$$

W tabeli poniżej zestawiono maksymalne emisje poszczególnych związków:

Tabela 28 Wielkości emisji z procesu docinania katody i anody – linie 4, 5, 6 i 7

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E10a	Docinanie katody i anody – linia 4	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E10b	Docinanie katody i anody – linia 5	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E10c	Docinanie katody i anody – linia 6	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E10d	Docinanie katody i anody – linia 7	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828

Procesy napełniania ogniów elektrolitem, laminowania i odgazowania w odróżnieniu od technologii zastosowanej na hali 101 posiadają oddzielne odciągi powietrza, które kierowane są do trzech adsorberów z wypełnieniem z węgla aktywnego. Stosowane elektrolity, zgodnie z kartami charakterystyki (w załączeniu) nie zawierają w swoim składzie substancji normowanych w powietrzu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu) stąd nie określa się wartości ich emisji. Jednakże możliwa jest emisja nienormowanych węglowodorów w formie substancji złoonych.

Tabela 29 Parametry emisji z procesów napełniania elektrolitem, laminacji i odgazowania - linie 4, 5, 6 i 7

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja
E11	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 5, 6, 7 – adsorber A/C	Substancje złoone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E13	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 4 – adsorber A/C	Substancje złoone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E14	Odgazowanie ogniów - linia 4, 5, 6, 7 – adsorber A/C	Substancje złoone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych

Na hali 301 odbywa się również proces spawania laserowego ogniów – proces analogiczny do stosowanego na hali 101. Każda linia (4, 5, 6, 7) posiada indywidualny odciąg dymów spawalniczych kierowanych do filtrów kasetonowych. Założenia przy wyznaczaniu maksymalnych emisji są takie same jak w przypadku linii 1, 2 i 3 (hala 101)

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;

Na podstawie wartości temperatur topnienia rozpatrywanych metali przyjęto, że w całości emitowanych związków znajduje się do 33% miedzi, ze względu na to, że miedź ma wyższą temperaturę topnienia od aluminium (Cu – 1358,1K; Al – 933,4K).

emisję niklu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do miedzianych płytek) założono na jego granicy oznaczalności tj. $S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}$;

wydajność wentylatorów systemów oczyszczających – filtrów kasetonowych wynosi dla poszczególnych linii: Linia 4 $V_{FK} = 900 \frac{um^3}{h}$; Linia 5 $V_{FK} = 900 \frac{um^3}{h}$; Linia 6 $V_{FK} = 1800 \frac{um^3}{h}$; Linia 7 $V_{FK} = 552 \frac{um^3}{h}$

Łączny, roczny czas emisji wynosi: $t = 8760 \frac{h}{rok}$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem (na przykładzie filtra kasetonowego linii 4):

$$E_{pył} = V_{FK} \cdot S_{pył} / 10^6 = 900 \frac{um^3}{h} \cdot 1 \frac{mg}{um^3} / 10^6 \frac{mg}{kg} = 0,0009 \frac{kg}{h}$$

Tabela 30 Emisja z automatów spawalniczych z linii 4, 5, 6 i 7

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E12a	Automaty spawalnicze – linia 4 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0009	0,0079
		w tym pył PM10	0,0009	0,0079
		w tym pył PM2,5	0,0008	0,0073
		miedź	0,0003	0,0026
		nikiel	0,00000018	0,00000158
E12b	Automaty spawalnicze – linia 5 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0009	0,0079
		w tym pył PM10	0,0009	0,0079
		w tym pył PM2,5	0,0008	0,0073
		miedź	0,0003	0,0026
		nikiel	0,00000018	0,00000158
E12c	Automaty spawalnicze – linia 6 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E12d	Automaty spawalnicze – linia 7 – filtr kasetonowy	pył ogółem	0,0006	0,0048
		w tym pył PM10	0,0006	0,0048
		w tym pył PM2,5	0,0005	0,0045
		miedź	0,0002	0,0016
		nikiel	0,00000011	0,00000097

Tabela 31 Parametry źródeł usytuowanych na hali 301

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E10a	Docinanie anody i katody – linia 4 – filtr pyłowy	4,0	0,45	8 760
E10b	Docinanie anody i katody – linia 5 – filtr pyłowy	4,0	0,45	8 760
E10c	Docinanie anody i katody – linia 6 – filtr pyłowy	4,0	0,45	8 760
E10d	Docinanie anody i katody – linia 7 – filtr pyłowy	4,0	0,45	8 760
E12a	Automaty spawalnicze – linia 4 – filtr kasetonowy	3,5	0,35	8 760
E12b	Automaty spawalnicze – linia 5 – filtr kasetonowy	3,5	0,35	8 760
E12c	Automaty spawalnicze – linia 6 – filtr kasetonowy	3,5	0,35	8 760

E12d	Automaty spawalnicze – linia 7 – filtr kasetonowy	2,2	0,1	8 760
E11	Napełnianie elektrolitem i laminacja – linia 5,6 i 7 – adsorber A/C	6,5	0,5	8 760
E13	Napełnianie elektrolitem i laminacja – linia 4 – adsorber A/C	6,5	0,5	8 760
E14	Odgazowanie – linia 4,5,6 i 7 – adsorber A/C	6,5	0,5	8 760

Hala Pack I

Na hali Pack I (dawna hala zakładu Heesung Electronics) prowadzone są procesy montażu końcowego – w tym procesy spawania – tak samo jak w przypadku linii spawania na hali 101 i 301 łączone są ze sobą aluminiowe i miedziane elementy (elementy miedziane mogą mieć domieszkę niklu). Z każdych dwóch linii funkcjonujących na hali wykonano wspólne odciały dymów spawalniczych do filtrów kasetonowych zlokalizowanych na zewnątrz hali. Łącznie eksploatowanych jest 14 linii produkcyjnych, z których dymy spawalnicze odprowadzane są do 7 filtrów kasetonowych – emitory EH1, EH2, EH3, EH4, EH5, EH6 i EH7.

Emisję obliczono analogicznie do procesów odbywających się na hali 101 i 301:

maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;

Na podstawie wartości temperatur topnienia rozpatrywanych metali przyjęto, że w całości emitowanych związków znajduje się do 33% miedzi, ze względu na to, że miedź ma wyższą temperaturę topnienia od aluminium (Cu – 1358,1K; Al – 933,4K).

emisję niklu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do miedzianych płytek) założono na jego granicy oznaczalności tj. $S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}$;

wydajność wentylatorów systemów oczyszczających – filtrów kasetonowych wynosi dla poszczególnych linii: $V_{FK} = 3\,600 \frac{um^3}{h}$ z wyjątkiem linii 9 i 10, dla których wydajność filtra wynosi: $1\,800 \frac{um^3}{h}$;

Łączny, roczny czas emisji wynosi: $t = 8760 \frac{h}{rok}$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem (na przykładzie filtra kasetonowego linii 4):

$$E_{pył} = V_{FK} \cdot S_{pył} / 10^6 = 3600 \frac{um^3}{h} \cdot 1 \frac{mg}{um^3} / 10^6 \frac{mg}{kg} = 0,0036 \frac{kg}{h}$$

Tabela 32 Emisja z procesów spawania prowadzonych na hali Pack I

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
EH1	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
		nikiel	0,00000072	0,00000631
EH2	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
		nikiel	0,00000072	0,00000631
EH3	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
EH4	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	nikiel	0,00000072	0,00000631
		pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
EH5	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	nikiel	0,00000072	0,00000631
		pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,006	0,0052
EH6	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	nikiel	0,00000036	0,00000315
		pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
EH7	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	nikiel	0,00000072	0,00000631
		pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104

Tabela 33 Parametry źródeł usytuowanych na hali Pack I

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	m	m	h/rok
EH1	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH2	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH3	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH4	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH5	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH6	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760
EH7	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack I	4,5	0,35	8 760

Zgodnie z przepisaniem na LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. pozwoleniem na emisję instalacji technologicznej byłego zakładu Heesung Electronics Sp. z o.o. na hali będą odbywały się jeszcze procesy obróbki mechanicznej płyt na multimaszynach wraz z procesami czyszczenia z wykorzystaniem LZO oraz ekstruzji.

W tabeli poniżej przedstawiono parametry emitora linii oraz wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza zgodnie z obowiązującym pozwoleniem:

Tabela 34 Emisje ze źródeł usytuowanych na hali Pack I – dawna instalacja zakładu Heesung Electronics

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E4H	Linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach	pył ogółem	0,3900	3,4164
		-w tym pył do 2,5 µm	0,3120	2,7331
		-w tym pył do 10 µm	0,3900	3,4164
		octan etylu	0,0130	0,0270
		węglowodory alifatyczne	0,0006	0,0050
		węglowodory aromatyczne	0,0013	0,0117
		mezytylen	2,00E-5	0,0002
E11H	Linia ekstruzji 1	pył ogółem	0,024	0,21024
		-w tym pył do 2,5 µm	0,024	0,21024
		-w tym pył do 10 µm	0,0192	0,16819
E12H	Linia ekstruzji 2	pył ogółem	0,024	0,21024
		-w tym pył do 2,5 µm	0,024	0,21024
		-w tym pył do 10 µm	0,0192	0,16819
E13H	Linia ekstruzji 3	pył ogółem	0,024	0,21024
		-w tym pył do 2,5 µm	0,024	0,21024
		-w tym pył do 10 µm	0,0192	0,16819

Tabela 35 Parametry źródeł usytuowanych na hali Pack I – dawna instalacja zakładu Heesung Electronics

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E4H	Linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach	8,5	2,0 x 1,0	8 760 cięcie 2 080 czyszczenie ręczne
E11H	Linia ekstruzji 1	6,7	0,6 x 0,3	8 760
E12H	Linia ekstruzji 2	6,7	0,6 x 0,3	8 760
E13H	Linia ekstruzji 3	7,0	0,6 x 0,6	8 760

Hala Pack II

Procesy spawania prowadzone na hali Pack II są analogiczne jak na hali 101, 301 oraz hali Pack I. Zainstalowano takie same urządzenia oczyszczające – filtry kasetonowe jak na hali Pack I. Obecnie eksploatowane są 4 linie montażu końcowego, powietrze odciągane z procesów kierowane jest na dwa filtry kasetonowe ED1 i ED2.

Poniżej przedstawiono emisję zanieczyszczeń z procesu – wyznaczoną analogicznie jak w hali Pack I:

Tabela 36 Emisja z procesów spawania na hali Pack II

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
ED1	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack II	pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
		nikiel	0,00000072	0,00000631
ED2	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack II	pył ogółem	0,0036	0,0315
		w tym pył PM10	0,0036	0,0315
		w tym pył PM2,5	0,0033	0,0292
		miedź	0,0012	0,0104
		nikiel	0,00000072	0,00000631

Tabela 37 Parametry źródeł usytuowanych na hali Pack II

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
ED1	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack II	4,5	0,35	8 760
ED2	Automaty spawalnicze – montaż końcowy – filtr kasetonowy – Pack II	4,5	0,35	8 760

Instalacja energetycznego spalania paliw

W skład instalacji niebędących przedmiotem wniosku a emitujących tożsame zanieczyszczenia zalicza się instalacja energetycznego spalania paliw o łącznej mocy dostarczanej w paliwie wynoszącej: 69,94 MWt. Zgodnie z wnioskiem o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla nadmienionej instalacji spalania przedstawia się wielkości emisji z każdego ze źródeł:

Poniżej przedstawiono rozpatrywane źródła spalania paliw:

kotłownia etapu I: 2 x kocioł parowy zasilany gazem ziemnym typu E o nominalnej mocy 3,43 MW każdy;

kotłownia etapu II: 4 x kocioł parowy zasilany gazem ziemnym typu E o nominalnej mocy 3,43 MW każdy;

kotłownia etapu II: 4 x kocioł olejowy zasilany gazem ziemnym typu E o nominalnej mocy 5,5 MW każdy;

kotłownia hali Pack I: 2 x kocioł parowy zasilany gazem ziemnym typu E o nominalnej mocy 8,151 MW każdy;

kotłownia hali Pack II: 2 x kocioł parowy zasilany gazem ziemnym typu E o nominalnej mocy 3,78 MW każdy

Instalacja p.poż. etap I i II: 2 x silniki Diesel'a zasilane olejem napędowym o nominalnej mocy 260 kW każdy;

instalacja p.poż. hali Pack I: 2 x silniki Diesel'a zasilane olejem napędowym o nominalnej mocy 260 kW każdy;

Czas pracy kotłów wynosi 4 500 h/rok, a w przypadku źródeł E9a i E9b 7 200 h/rok. Silniki Diesela pracują ok. 30 h/rok.

W tabeli przedstawiono charakterystykę paliwa stosowanego w instalacji.

Tabela 38 Charakterystyka gazu ziemnego grupy E

Paliwo	gaz ziemny wysokometanowy grupy E
Wartość opałowa	obliczeniowe 36 MJ/Nm³ (minimum 31 MJ/Nm³)
Zawartość siarki	maksymalnie 40 mg/Nm³ wg PN-C-04753:2002

Ilość powstających spalin wilgotnych i suchych (w warunkach normalnych) ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego typu E o zawartość metanu 97% obliczono ze wzorów:

teoretyczne zapotrzebowanie na powietrze do spalania 1 m³ gazu wynosi:

$L_t = 1,09 \times Q_r / 4190 - 0,25 [m_N^3 / m^3]$, gdzie $Q_r = 36000 \text{ kJ/m}^3$,

ilość spalin powstałych ze spalania 1 m³ gazu przy nadmiarze powietrza [$\lambda=1,0$]:

$V_{smin} = 1,14 \times Q_r / 4190 + 0,25 [m_N^3 / m^3]$,

ilość spalin wilgotnych powstałych ze spalania 1 m³ gazu przy nadmiarze powietrza [λ] wynosi:

$V_{sw} = V_{smin} + (\lambda - 1) \times L_t [m_N^3 / m^3]$,

ilość spalin suchych powstałych ze spalania 1 m³ gazu przy nadmiarze powietrza [λ] wynosi:
 $V_{ss} = V_{sw} - V(H_2O)$ [m³/ m³],

gdzie: $V(H_2O)$ - zawartość wilgoci w spalinach,

$V(H_2O) = H_2 + 2 \times (CH_4 + C_2H_4) + m (C_mH_n)$ [m³/ m³],

gdzie H_2 ; C_2H_4 ; C_mH_n – zawartość [% obj.] wodoru, etenu i wyższych węglowodorów w paliwie.

Tabela 39 Charakterystyka energetyczna kotłów gazowych

Parametr	Jednostka	Kocioł gazowo – parowy – kotłownia Etap I i II	Kocioł gazowo – olejowy – kotłownia Etap II	Kocioł gazowo – parowy – kotłownia Pack I	Kocioł gazowo – parowy – kotłownia Pack II
Moc nominalna	MW	3,43	5,50	3,78	8,151
Sprawność	-	0,95	0,95	0,95	0,95
Moc brutto	MWt	3,61	5,79	3,98	8,58
Zużycie max	m ³ /h	361,1	578,9	397,9	858,0
Nadmiar powietrza	-	1,17	1,17	1,17	1,17
Temp spalin	K	453	453	423	453
Ilość spalin wilgotnych	m ³ /h	4409,3	7068,8	4858,6	10476,8
Ilość spalin wilgotnych	m ³ /h	7316,5	11729,5	7528,2	17384,6
Ilość spalin suchych	m ³ /h	3631,3	5821,5	4001,3	8628,2

Z uwagi na moce każdego ze źródła, zgodnie 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 (Dz. U. poz. 680) §5. Standardy emisyjne określa się dla źródeł spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW [...].

Zgodnie z wyżej wspomnianym Rozporządzeniem rozpatrywana instalacja energetycznego spalania paliw składa się z 6 źródeł istniejących – 2 kotły gazowo parowe 3,43 MW – Etap I oddane do użytkowania w 2017 r., 2 kotły gazowo parowe 3,78 MW – Pack II oddane do użytkowania w 2013 r, oraz 2 kotły gazowo parowe 8,151 MW – Pack I oddane do użytkowania w 2012 r. Ponadto rozpatruje się również 8 źródeł nowych, wybudowanych w 2019 r. 4 kotły gazowo parowe 3,43 MW – Etap II oraz 4 kotły gazowo olejowe 5,5 MW.

Zgodnie z powyższym emitory rozpatrywanych źródeł podlegają pod standardy emisyjne zgodnie z załącznikiem nr 5 do nadmienionego Rozporządzenia.

Tabela 40 Standardy emisyjne dla kotłów gazowych

Symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	Wartość standardu emisyjnego
-	-	-	mg/um ³
E19	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap I	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E20	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap I	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E21	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E22	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap II	pył SO ₂	5 35

Symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	Wartość standardu emisyjnego
-	-	-	mg/um ³
		NO ₂	100
E23	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E24	Kocioł gazowo – parowy 3,43 MW – Etap II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E9a	2 x Kocioł gazowo – olejowy 5,5 MW – Etap II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
E9b	2 x Kocioł gazowo – olejowy 5,5 MW – Etap II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 100
EKD1	Kocioł gazowo – parowy 3,78 MW – Pack II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 150
EKD2	Kocioł gazowo – parowy 3,78 MW – Pack II	pył SO ₂ NO ₂	5 35 150
EKH1	Kocioł gazowo – parowy 8,151 MW – Pack I	pył SO ₂ NO ₂	5 35 150
EKH2	Kocioł gazowo – parowy 8,151 MW – Pack I	pył SO ₂ NO ₂	5 35 150

Emisję CO ze spalania gazu ziemnego w instalacji energetycznej wyznaczono według opracowania „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw – kotły o mocy do 5 MW_t” – KASHUE-KOBIZE, styczeń 2015. W tabeli przedstawiono przyjęte wskaźniki emisji:

Tabela 41 Współczynniki emisji KOBIZE

Substancja	Wskaźnik emisji	
	wartość	jednostka
CO	240	kg/10 ⁶ m ³

Według danych U.S. Environmental Protection Agency (EPA) “AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor – External Combustion Sources” przyjęto, że dla spalania gazu ziemnego frakcja PM_{2,5} stanowi do 100% emitowanego pyłu

W tabeli poniżej przedstawiono maksymalne, obliczeniowe wielkości emisji z każdego z rozpatrywanych źródeł:

Przykład obliczeń na podstawie emitora E19 - kocioł gazowy 3,43 MW - P1:

$$E_{\text{pył}} = S_{\text{pył}} (\text{mg/um}^3) \cdot V_{\text{spalin, such}} (\text{um}^3/\text{h}) / 10^6 (\text{kg/mg}) = 5\text{mg/um}^3 \cdot 3631,3\text{um}^3/\text{h} / 10^6 \text{ kg/mg} = 0,0182 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{SO}_2} = S_{\text{SO}_2} (\text{mg/um}^3) \cdot V_{\text{spalin, such}} (\text{um}^3/\text{h}) / 10^6 (\text{kg/mg}) = 35\text{mg/um}^3 \cdot 3631,3\text{um}^3/\text{h} / 10^6 \text{ kg/mg} = 0,1271 \text{ kg/h}$$

$$E_{NO_2} = S_{NO_2} \text{ (mg/um}^3\text{)} \cdot V_{\text{spalin, such}} \text{ (um}^3\text{/h)} / 10^6 \text{ (kg/mg)} = 100\text{mg/um}^3 \cdot 3631,3\text{um}^3\text{/h} / 10^6$$

$$\text{kg/mg} = 0,3631 \text{ kg/h}$$

$$E_{CO} = W_{CO} \text{ (kg/10}^6 \text{ m}^3\text{ paliwa)} \cdot Z_{\text{pal,max}} \text{ (m}^3\text{ paliwa/h)} / 10^6 = 240\text{kg/10}^6 \text{ m}^3\text{ paliwa} \cdot 361,1\text{m}^3\text{ paliwa/h} / 10^6$$

$$= 0,0867 \text{ kg/h}$$

gdzie:

$S_{\text{pył}}$, S_{SO_2} , S_{NO_2} – wartości standardów emisyjnych,

$V_{\text{spalin, such}}$ – strumień spalin suchych,

W_{CO} – wskaźnik emisji KOBIZE,

$Z_{\text{pal,max}}$ – maksymalne zużycie paliwa w źródle.

Silniki Diesela są uruchamiane w celu sprawdzenia sprawności instalacji p-poż. Obliczeniowy czas pracy wynosi ok. 30h/rok.

Maksymalne zużycie oleju napędowego wynosi ok 21,8 kgON/h. Emisję z silników Diesela wyznaczono na podstawie współczynników emisji:

Tabela 42 Współczynniki emisji ze spalania ON

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji
-	g/kg paliwa
pył ogółem	4,1
pył PM10	
pył PM2,5	
SO2	9
NO2	39,1
CO	47,9

Tabela 43 Parametry źródeł i wielkości emisji ze źródeł spalania paliw

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m		kg/h	Mg/rok
E19	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	0,6	pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720
				tlenek węgla	0,0867	0,3902
E20	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	0,6	pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720
				tlenek węgla	0,0867	0,3902
E21	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	0,6	pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720
				tlenek węgla	0,0867	0,3902
E22	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	0,6	pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m		kg/h	Mg/rok
E23	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	0,6	tlenek węgla	0,0867	0,3902
				pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720
E24	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	0,6	tlenek węgla	0,0867	0,3902
				pył ogółem	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0182	0,0819
				-w tym pył do 10 µm	0,0182	0,0819
				tlenki azotu jako NO2	0,3631	1,6340
				dwutlenek siarki	0,1271	0,5720
E9a	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2 Z	1	tlenek węgla	0,0867	0,3902
				pył ogółem	0,0582	0,4190
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0582	0,4190
				-w tym pył do 10 µm	0,0582	0,4190
				tlenki azotu jako NO2	1,1643	8,3830
				dwutlenek siarki	0,4075	2,9340
E9b	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2 Z	1	tlenek węgla	0,2779	2,0009
				pył ogółem	0,0582	0,4190
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0582	0,4190
				-w tym pył do 10 µm	0,0582	0,4190
				tlenki azotu jako NO2	1,1643	8,3830
				dwutlenek siarki	0,4075	2,9340
EKD1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-parowy 3,78 MW – Pack II	15	1	tlenek węgla	0,2779	2,0009
				pył ogółem	0,0200	0,0900
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0200	0,0900
				-w tym pył do 10 µm	0,0200	0,0900
				tlenki azotu jako NO2	0,6002	2,7009
				dwutlenek siarki	0,1400	0,6302
EKD2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-parowy 3,78 MW – Pack II	15	1	tlenek węgla	0,0955	0,4297
				pył ogółem	0,0200	0,0900
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0200	0,0900
				-w tym pył do 10 µm	0,0200	0,0900
				tlenki azotu jako NO2	0,6002	2,7009
				dwutlenek siarki	0,1400	0,6302
EKH1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW – Pack I	20	0,8	tlenek węgla	0,2059	0,9266
				pył ogółem	0,0431	0,1940
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0431	0,1940
				-w tym pył do 10 µm	0,0431	0,1940
				tlenki azotu jako NO2	1,2942	5,8239
				dwutlenek siarki	0,3020	1,3590
EKH2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW – Pack I	20	0,8	tlenek węgla	0,2059	0,9266
				pył ogółem	0,0431	0,1940
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0431	0,1940
				-w tym pył do 10 µm	0,0431	0,1940
				tlenki azotu jako NO2	1,2942	5,8239
				dwutlenek siarki	0,3020	1,3590
EPH1	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3 B	0,15	tlenek węgla	0,0894	0,0027
				pył ogółem	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 10 µm	0,0894	0,0027
				tlenki azotu jako NO2	0,8525	0,0256
				dwutlenek siarki	0,1962	0,0059
EPH2	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3 B	0,15	tlenek węgla	1,0444	0,0313
				pył ogółem	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0894	0,0027

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m		kg/h	Mg/rok
E25	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia I	3 B	0,15	tlenki azotu jako NO ₂	0,8525	0,0256
				dwutlenek siarki	0,1962	0,0059
				tlenek węgla	1,0444	0,0313
				pył ogółem	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 2,5 µm	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 10 µm	0,0894	0,0027
				tlenki azotu jako NO ₂	0,8525	0,0256
				dwutlenek siarki	0,1962	0,0059
				tlenek węgla	1,0444	0,0313
				pył ogółem	0,0894	0,0027
E26	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia II	3 B	0,15	-w tym pył do 2,5 µm	0,0894	0,0027
				-w tym pył do 10 µm	0,0894	0,0027
				tlenki azotu jako NO ₂	0,8525	0,0256
				dwutlenek siarki	0,1962	0,0059
				tlenek węgla	1,0444	0,0313

8.1.2 Stan planowany

Zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie 3.2 w halach etapu III będą odbywać się te same procesy co w halach z etapów I i II tylko na większą skalę.

Linia technologiczna do produkcji elektrod – hala 401

Na hali oznaczonej nr 1 (na rysunku nr 10) będzie realizowany proces produkcji elektrod. Procesy technologiczne będą odbywały się analogicznie do technologii przedstawionej w stanie istniejącym (hala 201 z II etapu). Zakłada się zainstalowanie 5 linii powlekania wraz z docinaniem na hali 401, co łącznie przełoży się na 7 linii powlekania po rozbudowie.

Analogicznie do linii powlekania z hali 201 pierwszym procesem jest przygotowanie mieszanin powlekających do powlekania anody oraz katody – 5 linii dla każdej elektrody. Gazy zawierające pyły będą odprowadzane do 6 filtrów pulsacyjnych, 3 filtry dla linii mieszania anody oraz 3 filtry dla linii mieszania katody. W obu przypadkach zapyłone gazy z linii 3,4 i 5,6 będą kierowane do wspólnego kolektora a linie 7 będą wyposażone w oddzielne urządzenie ograniczające emisję pyłową. Filtry pulsacyjne linii 3, 4 i 5, 6 będą posiadać wentylatory wyciągowe o wydajności 12 000 um³/h każdy, natomiast filtry linii 7 będą wyposażone w wentylatory o wydajności 6 000 um³/h każdy. Emisja została wyznaczona analogicznie jak w przypadku źródeł z linii 1 i 2 z hali 201.

- maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;
- emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej katody) założono na ich granicy oznaczalności tj.
 $S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}$; $S_{Co} = 0,00035 \frac{mg}{um^3}$

W tabeli poniżej przedstawiono parametry rozpatrywanych emitatorów

Tabela 44 Parametry emitatorów z filtrów pulsacyjnych z linii przygotowania zawiesziny do powlekania dla anody i katody - linie 3, 4, 5, 6 i 7

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E52a	Przygotowanie zawiesziny do produkcji katody – linia 3, 4 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E52b	Przygotowanie zawiesiny do produkcji katody – linia 5, 6 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200
E52c	Przygotowanie zawiesiny do produkcji katody – linia 7 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200
E51a	Przygotowanie zawiesiny do produkcji anody – linia 3, 4 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200
E51b	Przygotowanie zawiesiny do produkcji anody – linia 5, 6 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200
E51c	Przygotowanie zawiesiny do produkcji anody – linia 7 – filtr pyłowy	33	0,485	7 200

W tabeli poniżej przedstawiono wielkości emisji z rozpatrywanych emitatorów:

Tabela 45 Wielkości emisji z filtrów pulsacyjnych z linii przygotowania zawiesiny do powlekania anody i katody 3, 4, 5, 6 i 7 – hala 401

symbol	Źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E52a	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 3 i 4	pył ogółem	0,012	0,0864
		w tym pył PM10	0,012	0,0864
		w tym pył PM2,5	0,012	0,0864
		nikiel	0,0000024	0,00001728
		kobalt	0,0000042	0,00003024
E52b	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 5 i 6	pył ogółem	0,012	0,0864
		w tym pył PM10	0,012	0,0864
		w tym pył PM2,5	0,012	0,0864
		nikiel	0,0000024	0,00001728
		kobalt	0,0000042	0,00003024
E52c	Przygotowanie zawiesiny do katody – linia 7	pył ogółem	0,006	0,0432
		w tym pył PM10	0,006	0,0432
		w tym pył PM2,5	0,006	0,0432
		nikiel	0,0000012	0,00000864
		kobalt	0,0000021	0,00001512
E51a	Przygotowanie zawiesiny do anody – linia 3 i 4	pył ogółem	0,012	0,0864
		w tym pył PM10	0,012	0,0864
		w tym pył PM2,5	0,012	0,0864
E51b	Przygotowanie zawiesiny do anody – linia 5 i 6	pył ogółem	0,012	0,0864
		w tym pył PM10	0,012	0,0864
		w tym pył PM2,5	0,012	0,0864
E51c	Przygotowanie zawiesiny do anody – linia 7	pył ogółem	0,006	0,0432
		w tym pył PM10	0,006	0,0432
		w tym pył PM2,5	0,006	0,0432

Zawiesina stosowana przy powlekanii katody jest rozpuszczana w rozpuszczalniku organicznym (NMP) a zawiesina stosowana przy powlekanii anody rozpuszczana jest w wodzie. Mieszalniki zawiesiny do powlekania katody podłączone będą do adsorberów z wypełnieniem z węgla aktywnego (w celu redukcji par NMP emitowanych podczas mieszania). Mieszalniki z linii 3, 4 i 5, 6 zostaną podłączone do wspólnych adsorberów o wydajności wentylatorów 12 000 um³/h każdy a mieszalnik z linii 7 będzie podłączony do osobnego adsorbera o wydajności wentylatora 6 000 um³/h zlokalizowanych na dachu hali 401.

Adsorbery posiadają gwarancyjne stężenie na poziomie $S=5\text{mg}/\text{um}^3$. Roczny, zakładany czas pracy linii wynosi 7 200 h/rok. Emisję obliczono zgodnie z metodyką przedstawioną przy emitorach E7a i E7b.

W tabelach poniżej przedstawiono parametry emitorów i emisji z mieszalników zawiesziny do linii powlekania katody.

Tabela 46 Parametry źródeł emisji związanych z powlekaniem katody – linie 3, 4, 5, 6 i 7 na hali 401

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
E40a	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 7 – adsorber A/C	31,45	0,485	7 200
E40b	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 5, 6 – adsorber A/C	31,45	0,485	7 200
E40c	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 3, 4 – adsorber A/C	31,45	0,485	7 200

Tabela 47 Wielkość emisji z adsorberów A/C z mieszalników zawiesziny do powlekania katody + linie 3, 4, 5, 6 i 7

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E40a	Adsorber A/C – mieszanie NMP – 7	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	0,03	0,216
E40b	Adsorber A/C – mieszanie NMP – linia 5, 6	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	0,06	0,432
E40c	Adsorber A/C – mieszanie NMP – linia 3, 4	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	0,06	0,432

Proces powlekania katody roztworem zawierającym LZO będzie odbywać się tak samo jak na hali 201 - w zamkniętym, wentylowanym pomieszczeniu. Cały rozpuszczalnik organiczny będzie odparowywany podczas procesu suszenia powlekanej elektrody, ciepło do suszenia wytwarzane będzie w kotłach gazowo olejowych. Całe powietrze z procesu suszenia będzie odciągane układami wentylacji do stacji SRP. Stacja SRP składać się będzie z następujących urządzeń: Absorbera wodnego przeciwbieżnego, wieży destylacyjnej oraz chłodniczej. Powietrze z procesu powlekania katody kierowane będzie do absorbera wodnego przeciwbieżnego w celu zaabsorbowania par rozpuszczalnika organicznego – NMP ze strumienia powietrza. Powietrze ze śladową zawartością NMP (zgodnie z informacjami uzyskanymi na podstawie analizy istniejącej instalacji w Korei - maksymalne stężenie NMP w gazach wylotowych wynosi do 3ppm) wyrzucane jest przez emitor do powietrza – stacja SRP III etapu składać się będzie z pięciu absorberów wodnych – emitory E39a – E39e. Pozostałe NMP będzie zawracane do procesu produkcyjnego.

Emisję z absorberów wyznaczono analogicznie do absorberów etapu II – emitory E8a i E8b na podstawie stężenia (3 ppm) oraz maksymalnego wydatku powietrza w urządzeniach – 170 000 um^3/h . 1ppm NMP jest równy 4,419 mg NMP/ um^3 . Maksymalną emisję wyznaczono następująco:

$$E_{\text{NMP}} = V_{\text{Absorber}} \cdot S_{\text{NMP}} / 10^6 = 170\,000 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 3 \cdot 4,419 \text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6 \text{ mg}/\text{kg} = 2,254 \text{ kg}/\text{h}$$

Emisja zorganizowana będzie pięcioma emitorami (E39a – E39e) o wysokości 26 m i średnicy wylotu 2m, pionowych niezadaszonych. Czas pracy stacji SRP wynosić będzie 8 760 h/rok.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że proces powlekania z wykorzystaniem środka zawierającego LZO podlega pod Rozporządzenie ws. standardów emisyjnych – Załącznik 10, Tabela 1 poz. 11 „Inny rodzaj powlekania metali, tworzyw sztucznych, tkanin, włókien, folii lub papieru”. Ze względu na wykorzystanie NMP na poziomie wyższym niż 15Mg na rok dla procesu obowiązują następujące standardy (wyrażone jako stężenie całkowitego węgla organicznego w umownym metrze sześciennym): S1 = 75 mg/um³ dla powlekania oraz S1 = 50 mg/um³ dla suszenia; S2 = 20%.

Zgodnie z bilansem LZO (obieg NMP w Zakładzie – etap II + III) roczne zużycie rozpuszczalnika szacuje się na ok. 147,986 Mg NMP / rok (ilość LZO, które trzeba uzupełnić w obiegu na potrzeby technologiczne) oraz 175 Mg NMP / rok na potrzeby bieżącego czyszczenia wszystkich linii (etap II + etap III) – z uwagi na sposób czyszczenia – rozpuszczalnik przepuszczany będzie przez linię produkcyjną przy włączonej stacji SRP nie będzie występowała emisja niezorganizowana. Śladowe ilości NMP, które mogą odparować podczas procesu czyszczenia będą kierowane na stację SRP a pozostałe NMP (ok. 175 Mg/rok) zostanie przekazane uprawnionemu odbiorcy jako odpad.

Łącznie zużycie rozpuszczalnika w zakładzie (z uwzględnieniem procesów zachodzących na wszystkich 7 liniach produkcji elektrod) może wynieść zatem ok. 322,986 Mg NMP/rok.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jak całości (Dz. U. poz. 1169), załącznik nr 1 pozycja 9) instalacje do powierzchniowej obróbki (powlekanie) substancji, przedmiotów lub produktów z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych, o zużyciu rozpuszczalnika ponad 150 kg na godzinę lub ponad 200 ton rocznie; instalacja technologiczna będzie wymagała uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Zgodnie z bilansem i informacjami od Inwestora maksymalna emisja z pojedynczego absorbera wynosi 3 ppm NMP w 1m³ wyrzucanego powietrza. Pozostała ilość wykorzystywanego na linii NMP jest poddawana procesowi oczyszczania i zwracana jest do procesu. Deklarowana wartość emisji zostanie zweryfikowana pomiarami wstępnymi na każdym emitorze absorberów przeciwbieżnych.

Jednakże przewiduje się, że całkowita emisja z każdego absorbera będzie wynosić maksymalnie 13,26 mg/um³, co oznacza, że standard emisji zorganizowanej S1 będzie dochowany w przypadku powlekania i suszenia. Natomiast z uwagi na sposób prowadzenia procesu produkcyjnego oraz czyszczenia emisja niezorganizowana w rozpatrywanym przypadku nie będzie występować (całość zużytego NMP zostanie albo wyemitowane do atmosfery jako emisja zorganizowana albo zostanie przekazane w formie odpadu), czyli standard emisji niezorganizowanej S2 będzie dotrzymany.

W tabeli poniżej przedstawiono obliczeniowe wartości emisji z absorberów wodnych stacji SRP etapu III:

Tabela 48 Wielkość emisji z absorberów wodnych przeciwbieżnych stacji SRP – etap III

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E39a	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP - etap III	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745
E39b	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP - etap III	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745
E39c	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP - etap III	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745
E39d	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP - etap III	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E39e	Absorber wodny przeciwbieżny – stacja SRP - etap III	NMP (1-metylo-2-pirolidon)	2,254	19,745

Po procesie powlekania zawieszinami elektrody kierowane będą na stanowiska cięcia do wymaganych wymiarów. Docinanie odbywać się będzie na 10 stanowiskach. 5 stanowisk przeznaczonych do docinania anody i 5 do docinania katody. Każde ze stanowisk wyposażone zostanie w indywidualny system oczyszczania gazów z pyłów powstających podczas docinania elektrod – pulsacyjne filtry pyłowe.

W przypadku cięcia katody (5 stanowisk) emisję wyznaczono analogicznie jak w przypadku instalacji na hali 201: urządzenie zapewnia redukcję pyłu ogółem do poziomu $1\text{mg}/\text{um}^3$, ze względu na to, że aluminiowa katoda pokrywana jest wcześniej zawiesziną z zawartością soli litu, soli niklu, soli magnezu oraz kobaltu założono możliwość emisji każdej z tych substancji w pyłe ogółem. Emisja maksymalna pyłu ogółem z procesu została wyznaczona dla każdego stanowiska oddzielnie z uwzględnieniem maksymalnego stężenia wylotowego za filtrem ($1\text{mg}/\text{um}^3$) oraz wydajności wentylatorów wyciągowych filtrów pyłowych (dla każdego filtra $V_{FP}=1\,800\text{ um}^3/\text{h}$). Czas pracy urządzeń tnących wynosić będzie ok. 7 200 h/rok.

- maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$;
- emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej dla katody) założono na ich granicy oznaczalności tj.

$$S_{Ni} = 0,0002 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}; S_{Co} = 0,00035 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył \text{ ogółem}} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 1\,800 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg}/\text{um}^3 / 10^6 \text{ mg}/\text{kg} = 0,0018 \text{ kg}/\text{h}$$

Tabela 49 Wartości emisji z procesu cięcia katody – 5 linii – etap III

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E41	Cięcie katody – linia 3 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		nikiel	0,00000036	0,000002592
		kobalt	0,00000063	0,000004536
E42	Cięcie katody – linia 4 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		nikiel	0,00000036	0,000002592
		kobalt	0,00000063	0,000004536
E43	Cięcie katody – linia 5 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		nikiel	0,00000036	0,000002592
		kobalt	0,00000063	0,000004536
E44	Cięcie katody – linia 6 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		nikiel	0,00000036	0,000002592
		kobalt	0,00000063	0,000004536
E45	Cięcie katody – linia 7 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296

symbol	Źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		nikiel	0,00000036	0,000002592
		kobalt	0,00000063	0,000004536

Proces cięcia anody odbywa się analogicznie. Urządzenia tnące wyposażone będą w filtry pyłowe, zapewniające stężenie wylotowe na poziomie do 1mg/um³ o wydajności wentylatorów wyciągowych 1 800 um³/h każdy. Ze względu na skład ciętej anody – miedziana płytka, założono, że 100% emitowanego pyłu to pył miedziany.

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył\ ogółem} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 1\,800\, um^3/h \cdot 1\, mg/um^3 / 10^6\, mg/kg = 0,0018\, kg/h$$

Tabela 50 Wartości emisji z procesu cięcia anody – 5 linii – etap III

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E46	Cięcie anody – linia 3 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		miedź	0,0018	0,01296
E47	Cięcie anody – linia 4 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		miedź	0,0018	0,01296
E48	Cięcie anody – linia 5 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		miedź	0,0018	0,01296
E49	Cięcie anody – linia 6 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		miedź	0,0018	0,01296
E50	Cięcie anody – linia 7 – etap III	pył ogółem	0,0018	0,01296
		w tym pył PM10	0,0018	0,01296
		w tym pył PM2,5	0,0018	0,01296
		miedź	0,0018	0,01296

Poniżej przedstawiono tabelę z parametrami źródeł związanych z cięciem powleczonych anod i katod:

Tabela 51 Parametry źródeł emisji związanych z cięciem anody i katody – hala 401

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	m	m	h/rok
E41	Cięcie katody – linia 3 – etap III	29,0	0,25	7 200
E42	Cięcie katody – linia 4 – etap III	29,0	0,25	7 200
E43	Cięcie katody – linia 5 – etap III	29,0	0,25	7 200
E44	Cięcie katody – linia 6 – etap III	29,0	0,25	7 200
E45	Cięcie katody – linia 7 – etap III	29,0	0,25	7 200
E46	Cięcie anody – linia 3 – etap III	29,0	0,25	7 200
E47	Cięcie anody – linia 4 – etap III	29,0	0,25	7 200

Symbol	Źródło	Wysokość emitora	Średnica emitora	Czas pracy źródła
-	-	m	m	h/rok
	III			
E48	Cięcie anody – linia 5 – etap III	29,0	0,25	7 200
E49	Cięcie anody – linia 6 – etap III	29,0	0,25	7 200
E50	Cięcie anody – linia 7 – etap III	29,0	0,25	7 200

Linia technologiczna do produkcji ogniów – hala 501

Elektrody po przycięciu to odpowiedniego rozmiaru kierowane będą do dalszej obróbki. Na stanowiskach docinania nadawany jest im docelowy kształt. Wcześniej przygotowane anody i katody docinane będą na 15 liniach. Każda z linii docinania wyposażona będzie w filtr pyłowy zapewniający stałe stężenie wylotowe (1 mg/um^3). Wydajność wentylatorów wyciągowych wynosić będzie ok. $2\,700 \text{ um}^3/\text{h}$. Czas pracy linii docinania szacuje się na $8\,760 \text{ h/rok}$. Ze względu na rodzaj docinanych elementów i skład ich powłoki założono możliwość emisji wszystkich substancji, którymi są pokryte anoda i katoda. Ze względu na to, że połowa docinanych elektrod jest miedziana, a druga połowa jest aluminiowa i pokryta powłoką z soli litu, soli niklu, soli magnezu oraz kobaltu udziały poszczególnych związków w emisji z docinania określono następująco: maksymalnie 1 mg/um^3 pyłu ogółem, w tym połowa emitowanego pyłu będzie miedziana. Występuje też możliwość emisji śladowej ilości związków niklu, kobaltu z docinanych powłok określona na poziomie granicy oznaczalności metody pomiarowej dla niklu i kobaltu.

- maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$;
- emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej dla katody) założono na ich granicy oznaczalności tj.
 $S_{Ni} = 0,0002 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$; $S_{Co} = 0,00035 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem:

$$E_{pył \text{ ogółem}} = V_{FP} \cdot S / 10^6 = 2\,700 \text{ um}^3/\text{h} \cdot 1 \text{ mg/um}^3 / 10^6 \text{ mg/kg} = 0,0027 \text{ kg/h}$$

W tabeli poniżej zestawiono maksymalne emisje poszczególnych związków:

Tabela 52 Wielkości emisji z procesu docinania katody i anody – linie 8 – 24 – etap III

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E53	Docinanie katody i anody – linia 8 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E54	Docinanie katody i anody – linia 9 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E55	Docinanie katody i anody – linia 10 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
	III	w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E56	Docinanie katody i anody – linia 11 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E57	Docinanie katody i anody – linia 12 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E58	Docinanie katody i anody – linia 13 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E59	Docinanie katody i anody – linia 14 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E60	Docinanie katody i anody – linia 15 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E61	Docinanie katody i anody – linia 16 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E62	Docinanie katody i anody – linia 17 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E63	Docinanie katody i anody – linia 18 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E64	Docinanie katody i anody – linia 19 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E65	Docinanie katody i	pył ogółem	0,0027	0,0237

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
	anody – linia 20 – etap III	w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828
E66	Docinanie katody i anody – linia 21, 22 – etap III	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
E67	Docinanie katody i anody – linia 23, 24 – etap III	kobalt	0,000000945	0,00000828
		pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237
		w tym pył PM2,5	0,0027	0,0237
		miedź	0,0014	0,0118
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828

W tabeli poniżej przedstawiono parametry rozpatrywanych emitatorów:

Tabela 53 Parametry źródeł emisji związanych z docinaniem anody i katody – hala 501

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	-	-	-
E53	Docinanie katody i anody – linia 8 – etap III	29,0	0,7	8 760
E54	Docinanie katody i anody – linia 9 – etap III	29,0	0,7	8 760
E55	Docinanie katody i anody – linia 10 – etap III	29,0	0,7	8 760
E56	Docinanie katody i anody – linia 11 – etap III	29,0	0,7	8 760
E57	Docinanie katody i anody – linia 12 – etap III	29,0	0,7	8 760
E58	Docinanie katody i anody – linia 13 – etap III	29,0	0,7	8 760
E59	Docinanie katody i anody – linia 14 – etap III	29,0	0,7	8 760
E60	Docinanie katody i anody – linia 15 – etap III	29,0	0,7	8 760
E61	Docinanie katody i anody – linia 16 – etap III	29,0	0,7	8 760
E62	Docinanie katody i anody – linia 17 – etap III	29,0	0,7	8 760
E63	Docinanie katody i anody – linia 18 – etap III	29,0	0,7	8 760
E64	Docinanie katody i anody – linia 19 – etap III	29,0	0,7	8 760
E65	Docinanie katody i anody – linia 20 – etap III	29,0	0,7	8 760
E66	Docinanie katody i anody – linia 21, 22 – etap III	29,0	0,7	8 760
E67	Docinanie katody i anody – linia 23, 24 – etap III	29,0	0,7	8 760

Procesy napełniania ogniw elektrolitem, laminowania i odgazowania będą posiadać oddzielne odciągi powietrza, które kierowane są do 14 adsorberów z wypełnieniem z węgla aktywnego. Stosowane elektrolity, zgodnie z wcześniej wspomnianymi kartami charakterystyki nie zawierają w swoim składzie substancji normowanych w powietrzu

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu) stąd nie określa się wartości ich emisji. Jednakże możliwa jest emisja nienormowanych węglowodorów w formie substancji złownonych.

Tabela 54 Parametry emisji z procesów napełniania elektrolitem, laminacji i odgazowania - linie 8 – 24 – etap III

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja
E75	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 8, 9, 10 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E76	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 11, 12, 15 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E77	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 13, 14 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E78	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 16, 17, 18, 19 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E79	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 20, 21 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E80	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 22, 23 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E81	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 22, 24 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E82	Odgazowanie ogniwo - linia 10, 13 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E83	Odgazowanie ogniwo - linia 14, 20 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E84	Odgazowanie ogniwo - linia 8, 9, 11, 12 – adsorber A/C	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja
E85	Odgazowanie ogniw - linia 21, 22 – adsorber A/C	Substancje złowne (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E86	Odgazowanie ogniw - linia 23, 24 – adsorber A/C	Substancje złowne (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E87	Odgazowanie ogniw - linia 15, 16, 17 – adsorber A/C	Substancje złowne (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych
E88	Odgazowanie ogniw - linia 18, 19 – adsorber A/C	Substancje złowne (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych

Na hali 501 odbywać się będzie również proces spawania laserowego ogniw – proces analogiczny do stosowanego na hali 101 i 301. Wszystkie linie (8 – 24) będą wyposażone w odciąg dymów spawalniczych kierowany do filtrów kasetonowych. Założenia przy wyznaczaniu maksymalnych emisji są takie same jak w przypadku analogicznych linii na halach 101 i 301.

- maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{pył} = 1 \frac{mg}{um^3}$;
- Na podstawie wartości temperatur topnienia rozpatrywanych metali przyjęto, że w całości emitowanych związków znajduje się do 33% miedzi, ze względu na to, że miedź ma wyższą temperaturę topnienia od aluminium (Cu – 1358,1K; Al – 933,4K).
- emisję niklu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do miedzianych płytek) założono na jego granicy oznaczalności tj. $S_{Ni} = 0,0002 \frac{mg}{um^3}$;
- wydajność wentylatorów systemów oczyszczających – filtrów kasetonowych wynosi dla poszczególnych linii: $V_{FK} = 1\,800 \frac{um^3}{h}$
- Łączny, roczny czas emisji wynosi: $t = 8760 \frac{h}{rok}$

Emisję obliczono zgodnie ze wzorem

$$E_{pył} = V_{FK} \cdot S_{pył} / 10^6 = 1\,800 \frac{um^3}{h} \cdot 1 \frac{mg}{um^3} / 10^6 \frac{mg}{kg} = 0,0018 \frac{kg}{h}$$

Tabela 55 Emisja z automatów spawalniczych z linii 8 – 24 – etap III

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E68	Automaty spawalnicze – linia 8, 9, 10 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E69	Automaty spawalnicze – linia 11, 12, 15 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
E70	Automaty spawalnicze – linia 13, 14 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E71	Automaty spawalnicze – linia 16, 17, 18, 19 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E72	Automaty spawalnicze – linia 20, 21 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E73	Automaty spawalnicze – linia 22, 23 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315
E74	Automaty spawalnicze – linia 22, 24 – filtr kasetonowy – etap III	pył ogółem	0,0018	0,0158
		w tym pył PM10	0,0018	0,0158
		w tym pył PM2,5	0,0017	0,0146
		miedź	0,0006	0,0052
		nikiel	0,00000036	0,00000315

W tabeli poniżej przedstawiono parametry źródeł emisji ze spawania laserowego na liniach 8 – 24 – etapu III:

Tabela 56 Parametry źródeł emisji związanych ze spawaniem laserowym – hala 501

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	m	m	h/rok
E68	Automaty spawalnicze – linia 8, 9, 10 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E69	Automaty spawalnicze – linia 11, 12, 15 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E70	Automaty spawalnicze – linia 13, 14 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E71	Automaty spawalnicze – linia 16, 17, 18, 19 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E72	Automaty spawalnicze – linia 20, 21 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E73	Automaty spawalnicze – linia 22, 23 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760
E74	Automaty spawalnicze – linia 22, 24 – filtr kasetonowy – etap III	4,5	0,35	8 760

Instalacja ciągłego podawania elektrolitu – CCSS (continous chemical supply system)

Jak wspomniano w rozdziale 3.6 instalacja podawania elektrolitu będzie składała się z 10 zbiorników i rurociągu doprowadzającego elektrolit w kontrolowany sposób do urządzeń usytuowanych na halach etapu III. Z uwagi na fakt, że w zbiornikach będą magazynowane wyłącznie elektrolity, które nie posiadają w swoim składzie normowanych w powietrzu substancji nie wyznaczono emisji zanieczyszczeń z rozpatrywanej instalacji. Jednakże, tak jak w poprzednich przypadkach rozważono możliwość powstawania odorów. W celu zredukowania ich ilości na potrzeby stacji CCSS zostanie zainstalowany adsorber w wypełnieniu z węgla aktywnego. Należy zaznaczyć, że zbiorniki te będą wyposażone w wahadła gazowe, które zapewnią brak emisji odorów do powietrza podczas warunków normalnej pracy. Jediną możliwością wystąpienia emisji odorów jest proces napełniania zbiorników, który będzie odbywał się do kilku godzin w tygodniu.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę źródła emisji odorów:

Tabela 57 Parametry emisji z procesów napełniania elektrolitem zbiorników stacji CCSS – etap III

symbol	źródło	zanieczyszczenie	emisja
E89	Napełnianie elektrolitem zbiorników stacji CCSS	Substancje złownone (odory)	Nie ustala się – brak wartości odniesienia / standardów środowiskowych

Instalacja przygotowania ścinków katody

Zgodnie z opisem z pkt 3.5 niniejszego opracowania w planowanym budynku usytuowanym nad halą Pack I będzie prowadzony proces mechanicznego oddzielania powłoki katody od aluminiowej folii, na której była nałożona. Proces polega na wstępnym rozdrobnieniu ścinków w rozdrabniarce, następnie ścinki są mielone na mniejsze frakcje o wielkości 1-5 mm, kolejno na sitach odseparowywana jest folia aluminiowa od powłoki nałożonej w procesie powlekania.

Wszystkie urządzenia, z których możliwa jest emisja pyłów z obrabianego materiału zostaną włączone w układ wentylacyjny zakończony filtrem pyłowym. Emisję z filtra obliczono zgodnie z poniższymi założeniami:

- wydajność wentylatorów wyciągowych filtra pyłowego $V = 2\,700 \frac{\text{um}^3}{\text{h}}$;
- parametry punktu emisji: wysokość $h = 3,4 \text{ m}$ i średnica $d = 1,25 \text{ m}$;
- maksymalny poziom emisji pyłu ogółem $S_{\text{pył}} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$;
- emisję niklu oraz kobaltu, ze względu na jego śladową zawartość (domieszka do mieszaniny powlekającej dla katody) założono na ich granicy oznaczalności tj.
 $S_{\text{Ni}} = 0,0002 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$; $S_{\text{Co}} = 0,00035 \frac{\text{mg}}{\text{um}^3}$

Tabela 58 Wielkości emisji z procesu przygotowania ścinków katody

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja	ładunek
-	-	-	kg/h	Mg/rok
E90	Proces przygotowania ścinków katody – filtr	pył ogółem	0,0027	0,0237
		w tym pył PM10	0,0027	0,0237

symbol	źródło	Zanieczyszczenie	emisja kg/h	ładunek Mg/rok
-	-	-	-	-
	pyłowy	w tym pył PM _{2,5}	0,0027	0,0237
		nikiel	0,00000054	0,00000473
		kobalt	0,000000945	0,00000828

Tabela 59 Parametry źródeł emisji związanych z przygotowaniem ścinków katody

Symbol	Źródło	Wysokość emitora m	Średnica emitora m	Czas pracy źródła h/rok
-	-	m	m	h/rok
E90	Proces przygotowania ścinków katody – filtr pyłowy	3,4	1,25	8 760

Instalacja energetycznego spalania paliw

W hali 401 zostanie zlokalizowana kotłownia gazowa, w której będzie wytwarzana para technologiczna na potrzeby 4 hal etapu III, zgodnie z informacjami od Inwestora do eksploatacji zostanie oddane 5 kotłów gazowych o mocy cieplnej brutto 12,5 MWt. Spaliny będą odprowadzane osobnymi emitarami (E27 – E31). Wszystkie emitory kotłowni będą miały te same parametry: wysokość 27,0 m oraz średnicę 1,2 m.

Dodatkowo zostanie zainstalowane 8 kotłów gazowo – olejowych o mocy 1,596 MWt każdy. Kotły te będą miały 2 wspólne odciągi spalin (po 4 kotły na emitore) o wysokości 27 m i średnicy 2,0m każdy (emitory E32 i E33).

Łącznie zostaną zainstalowane źródła spalania o mocy ok. 75,27 MWt.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę paliwa, które będzie spalane w kotłowni.

Tabela 60 Charakterystyka gazu ziemnego typu E

Paliwo	gaz ziemny wysokometanowy grupy E
Wartość opałowa	obliczeniowe 36 MJ/Nm ³ (minimum 31 MJ/Nm ³)
Zawartość siarki	maksymalnie 40 mg/Nm ³ wg PN-C-04753:2002

Parametry wyszczególnionych instalacji energetycznych przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 61 Parametry kotłów gazowych

Parametr	Jednostka	Kotły gazowo – parowe	Kotły gazowo – olejowe
		paliwo: gaz typu E	paliwo: gaz typu E
Nominalna wydajność cieplna	MW	11,9	1,516
Moc cieplna brutto	MWt	12,5	1,596
Sprawność	%	95	95
Zużycie opału maks.	m ³ /h	1252,6	159,6
Nadmiar powietrza wg Rozporządzenia	-	1,17	1,17
Temperatura spalin	K	423	453
Objętość spalin wilgotnych maks.	m ³ /h	15295,1	1948,5
	m ³ /h	23699	3223,3
Objętość spalin such. przy zaw. 3% O ₂ dla gazu i oleju	m ³ /h	12596,4	1604,7

Ilość powstających spalin wilgotnych i suchych (w warunkach normalnych) ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego typu E o zawartość metanu 97% obliczono ze wzorów:

teoretyczne zapotrzebowanie na powietrze do spalania 1 m³ gazu wynosi:

$L_t = 1,09 \times Q_r / 4190 - 0,25 [m_N^3 / m^3]$, gdzie $Q_r = 36000 kJ/m^3$,

ilość spalin powstałych ze spalania $1 m^3$ gazu przy nadmiarze powietrza [$\lambda=1,0$]:

$V_{smin} = 1,14 \times Q_r / 4190 + 0,25 [m_N^3 / m^3]$,

ilość spalin wilgotnych powstałych ze spalania $1 m^3$ gazu przy nadmiarze powietrza [λ] wynosi:

$V_{sw} = V_{smin} + (\lambda - 1) \times L_t [m_N^3 / m^3]$,

ilość spalin suchych powstałych ze spalania $1 m^3$ gazu przy nadmiarze powietrza [λ] wynosi:

$V_{ss} = V_{sw} - V(H_2O) [m_N^3 / m^3]$,

gdzie: $V(H_2O)$ - zawartość wilgoci w spalinach,

$V(H_2O) = H_2 + 2 \times (CH_4 + C_2H_4) + m (C_mH_n) [m_N^3 / m^3]$,

gdzie H_2 ; C_2H_4 ; C_mH_n - zawartość [% obj.] wodoru, etenu i wyższych węglowodorów w paliwie.

Poniższa tabela przedstawia wartości emisji maksymalnej godzinowej i rocznej z emitorów instalacji energetycznej obliczonej na podstawie danych z tabeli powyżej oraz tabeli poniżej, w której przedstawiono wartości standardów emisyjnych obowiązujących wyszczególnione źródła spalania.

Dla palników wyszczególnionych kotłów energetycznych obowiązują standardy emisyjne określone 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 (Dz.U. 2018 poz. 680), ze względu na zaliczenie ich do średnich źródeł spalania, które zostaną oddane do użytkowania po 19 grudnia 2018 r.

Tabela 62 Wartości standardów emisyjnych

Zanieczyszczenie	Standard emisyjny w mg/m^3_u przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych
Pył	5
SO ₂	35
NO ₂	100

Przyjęte do obliczeń parametry emitorów przedstawiono w tabeli:

Tabela 63 Parametry emitorów kotłowni gazowej etapu III

Emitor	Źródło emisji	Wysokość emitora	Średnica emitora	Rodzaj emitora Prędkość wylotu	Temp. gazów	czas pracy
-		m	m	-	K	h/rok
E27	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	27,0	1,2	pionowy otwarty $v=6,23$ m/s	423	6240
E28	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	27,0	1,2	pionowy otwarty $v=6,23$ m/s	423	6240
E29	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	27,0	1,2	pionowy otwarty $v=6,23$ m/s	423	6240
E30	Instalacja energetyczna /	27,0	1,2	pionowy otwarty	423	6240

Emitor	Źródło emisji	Wysokość emitora	Średnica emitora	Rodzaj emitora Prędkość wylotu	Temp. gazów	czas pracy
-		m	m	-	K	h/rok
	Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III			v=6,23 m/s		
E31	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	27,0	1,2	pionowy otwarty v=6,23 m/s	423	6240
E32	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2,0	pionowy otwarty v=1,14 m/s	453	6240
E33	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2,0	pionowy otwarty v=1,14 m/s	453	6240

Według danych U.S. Environmental Protection Agency (EPA) „AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factor – External Combustion Sources” przyjęto, że dla spalania gazu ziemnego frakcja PM_{2,5} stanowi do 100% emitowanego pyłu.

Emisję ze spalania gazu ziemnego wyznaczono na podstawie standardu emisyjnego i strumienia spalin suchych. W przypadku emisji tlenku węgla, dla którego nie określono standardu emisyjnego skorzystano ze współczynnika podawanego przez KOBIZE (współczynnik emisji CO wynosi 240 mg CO / 1 um³ spalonego gazu ziemnego). Analogicznie jak w przypadku instalacji energetycznego spalania ze stanu istniejącego.

Tabela 64 Emisja maksymalna ze źródeł spalania paliw

Nr	Źródło emisji	Substancja	Emisja maksymalna	
			kg/h	Mg/rok
-	-	-		
E27	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	pył ogółem	0,063	0,393
		w tym pył PM ₁₀	0,063	0,393
		w tym pył PM _{2,5}	0,063	0,393
		tlenki azotu jako NO ₂	1,260	7,860
		dwutlenek siarki	0,441	2,751
		tlenek węgla	0,301	1,876
E28	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	pył ogółem	0,063	0,393
		w tym pył PM ₁₀	0,063	0,393
		w tym pył PM _{2,5}	0,063	0,393
		tlenki azotu jako NO ₂	1,260	7,860
		dwutlenek siarki	0,441	2,751
		tlenek węgla	0,301	1,876
E29	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	pył ogółem	0,063	0,393
		w tym pył PM ₁₀	0,063	0,393
		w tym pył PM _{2,5}	0,063	0,393
		tlenki azotu jako NO ₂	1,260	7,860
		dwutlenek siarki	0,441	2,751
		tlenek węgla	0,301	1,876
E30	Instalacja energetyczna / Kocioł gazowy 12,5 MWt – etap III	pył ogółem	0,063	0,393
		w tym pył PM ₁₀	0,063	0,393
		w tym pył PM _{2,5}	0,063	0,393
		tlenki azotu jako NO ₂	1,260	7,860
		dwutlenek siarki	0,441	2,751
		tlenek węgla	0,301	1,876
E31	Instalacja energetyczna / Kocioł	pył ogółem	0,063	0,393

Nr	Źródło emisji	Substancja	Emisja maksymalna	
			kg/h	Mg/rok
-	-	-		
	gazowy 12,5 MWt – etap III	w tym pył PM10	0,063	0,393
		w tym pył PM2,5	0,063	0,393
		tlenki azotu jako NO2	1,260	7,860
		dwutlenek siarki	0,441	2,751
		tlenek węgla	0,301	1,876
E32	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	pył ogółem	0,032	0,200
		w tym pył PM10	0,032	0,200
		w tym pył PM2,5	0,032	0,200
		tlenki azotu jako NO2	0,642	4,005
		dwutlenek siarki	0,225	1,402
		tlenek węgla	0,153	0,956
E33	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	pył ogółem	0,032	0,200
		w tym pył PM10	0,032	0,200
		w tym pył PM2,5	0,032	0,200
		tlenki azotu jako NO2	0,642	4,005
		dwutlenek siarki	0,225	1,402
		tlenek węgla	0,153	0,956

Transport

Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano również ruch samochodów osobowych oraz ciężarowych na terenie zakładu – tzw. emisję niezorganizowaną przedstawioną w KIP jako źródła liniowe.

Wartości emisji pochodzącej ze spalania paliw w silnikach pojazdów, określono programem „Samochody”, będącym modulem do programu OPERAT-FB. Określono emisję tlenu węgla, dwutlenku azotu, pyłu PM10 oraz PM2,5, dwutlenku siarki, powstające wskutek spalania benzyny, oleju napędowego czy LPG w silnikach pojazdów. Droga przejazdu przez teren zakładu stanowi emitor liniowy. Obliczenia prognozowanego zasięgu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano programem komputerowym Operat FB Ryszard Samoć, spełniającym wymogi zawarte w zał. nr 3 „Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu” do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U., nr 16, poz. 87).

Poniżej przedstawiono wielkości emisji na każdym z rozpatrywanych odcinków dróg. Przebieg tras został przedstawiony w osobnym załączniku przedstawiającym usytuowanie źródeł emisji.

W celach obliczeniowych przyjęto następujące założenia:

- wysokość emitora – 0,5m – średnia wysokość usytuowania wylotu spalin z samochodów,
- rozpatrywano najgorszy wariant z punktu widzenia ochrony powietrza, czyli maksymalne natężenia ruchu na każdej z uwzględnionych tras,
- Samochody poruszają się cały rok ze średnim natężeniem.

Założono główne trasy przejazdu samochodów osobowych oraz główne trasy przejazdu samochodów ciężarowych.

1. Po terenie, na którym zrealizowano etap I oraz II,

2. Po terenie, na którym będzie realizowany etap III,
3. Po terenie, na którym zlokalizowana jest hala montażu wyrobu gotowego Pack I,
4. Po terenie, na którym zlokalizowana jest hala montażu wyrobu gotowego Pack II, CCSS i nowe hale magazynowe,

Natężenia ruchu na poszczególnych trasach przyjęto następująco:

Tabela 65 Założone natężenia ruchu na każdej z wyznaczonych tras

Symbol	Opis	Maksymalna ilość samochodów dziennie	średnie natężenia godzinowe, poj/ h	średnia prędkość ruchu pojazdów, km/h
TSC1	Trasa sam. ciężarowych etap I i II	90	3,75	20
TSC2	Trasa sam. ciężarowych etap III	120	5	20
TSC3	Trasa sam. ciężarowych – Pack I	120	5	20
TSC4	Trasa sam. ciężarowych – Pack II	200	8,33	20
TSC - CCSS	Trasa sam. ciężarowych – obszar CCSS	10	0,42	20
TSO1	Trasa sam. osobowych etap I i II	816	34	20
TSO2	Trasa sam. osobowych etap III	1206	50,25	20
TSO3-1	Trasa sam. osobowych – Pack I	600	25	20
TSO3-2	Trasa sam. osobowych – Pack I	600	25	20
TSO4	Trasa sam. osobowych – Pack II	900	37,5	20
TSO5	Trasa sam. osobowych – Pack II	1800	75	20
TSO - CCSS	Trasa sam. osobowych – obszar CCSS	6	0,25	20

Dla samochodów ciężarowych oraz samochodów osobowych założono średnią prędkość przejazdu: 20km/h.

Obliczeniowy czas pracy dla ruchu samochodów po terenie zakładu przyjęto na poziomie 8760 h/rok – samochody mogą poruszać się po Zakładzie cały tydzień, 24h/dobę.

W tabeli poniżej przedstawiono wielkości emisji zanieczyszczeń obliczone w programie OperatFB w module Samochody:

Tabela 66 Wartość emisji ze źródeł liniowych

Symbol	Źródło	Długość trasy m	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna kg/h	Emisja roczna Mg/rok
-	-	-	-	-	-
TSO1	Trasa sam. osobowych Etap I i II	dł.1465,8	tlenek węgla	0,0396	0,3469
			tlenki azotu jako NO2	0,009	0,0786
			pył ogółem	0,0024	0,0211
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0024	0,0211
			-w tym pył do 10 µm	0,0024	0,0211
			dwutlenek siarki	0,0004	0,0031
TSO3-1	Trasa sam. osobowych hala montażu cz.1	dł.497,5	tlenek węgla	0,0099	0,0867
			tlenki azotu jako NO2	0,0022	0,0196
			pył ogółem	0,0006	0,0053
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0006	0,0053
			-w tym pył do 10 µm	0,0006	0,0053
			dwutlenek siarki	8,90E-05	0,0008
TSC - CCSS	Trasa	dł.242,5	tlenek węgla	3,65E-05	0,0003

	przejazdu samochodów ciężarowych CCSS		tlenki azotu jako NO ₂	0,0003	0,0028
			pył ogółem	2,19E-05	0,0002
			-w tym pył do 2,5 µm	2,19E-05	0,0002
			-w tym pył do 10 µm	2,19E-05	0,0002
			dwutlenek siarki	2,20E-06	1,93E-05
TSC3	Trasa sam. cięż. hala montażu	dł.767,2	tlenek węgla	0,0006	0,005
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0052	0,0453
			pył ogółem	0,0004	0,0031
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0004	0,0031
			-w tym pył do 10 µm	0,0004	0,0031
TSO2	Trasa sam. osobowych Etap III	dł.846,6	dwutlenek siarki	3,52E-05	0,0003
			tlenek węgla	0,015	0,1312
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0034	0,0297
			pył ogółem	0,0009	0,008
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0009	0,008
TSC2	Trasa sam. cięż. Etap III	dł.1838,6	-w tym pył do 10 µm	0,0009	0,008
			dwutlenek siarki	0,0001	0,0012
			tlenek węgla	0,0031	0,0276
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0283	0,2476
			pył ogółem	0,0019	0,0167
TSC1	Trasa sam. cięż. Etap I i II	dł.1373,4	-w tym pył do 2,5 µm	0,0019	0,0167
			-w tym pył do 10 µm	0,0019	0,0167
			dwutlenek siarki	0,0002	0,0017
			tlenek węgla	0,0017	0,0147
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0151	0,1322
TSO3-2	Trasa sam. osobowych hala montażu cz.2	dł.389	pył ogółem	0,001	0,0089
			-w tym pył do 2,5 µm	0,001	0,0089
			-w tym pył do 10 µm	0,001	0,0089
			dwutlenek siarki	0,0001	0,0009
			tlenek węgla	0,0077	0,0677
TSO4	Trasa sam. osobowych - Pack II - etap III	dł.603,1	tlenki azotu jako NO ₂	0,0018	0,0153
			pył ogółem	0,0005	0,0041
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0005	0,0041
			-w tym pył do 10 µm	0,0005	0,0041
			dwutlenek siarki	6,95E-05	0,0006
TSO5	Trasa samochodów osobowych - parking etap III	dł.981,3	tlenek węgla	0,0164	0,1441
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0039	0,0343
			pył ogółem	0,0011	0,0095
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0011	0,0095
			-w tym pył do 10 µm	0,0011	0,0095
TSO - CCSS	Trasa przejazdu samochodów osobowych CCSS	dł.242,5	dwutlenek siarki	0,0002	0,0014
			tlenek węgla	0,0585	0,5125
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0133	0,1161
			pył ogółem	0,0036	0,0311
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0036	0,0311
TSC4	Trasa samochodów ciężarowych - Pack II - etap III	dł.1458,9	-w tym pył do 10 µm	0,0036	0,0311
			dwutlenek siarki	0,0005	0,0046
			tlenek węgla	4,42E-05	0,0004
			tlenki azotu jako NO ₂	1,05E-05	9,21E-05
			pył ogółem	2,91E-06	2,55E-05
			-w tym pył do 2,5 µm	2,91E-06	2,55E-05
			-w tym pył do 10 µm	2,91E-06	2,55E-05
			dwutlenek siarki	4,35E-07	3,81E-06
			tlenek węgla	0,0043	0,038
			tlenki azotu jako NO ₂	0,0383	0,3355
			pył ogółem	0,0026	0,0228
			-w tym pył do 2,5 µm	0,0026	0,0228
			-w tym pył do 10 µm	0,0026	0,0228
			dwutlenek siarki	0,0003	0,0023

8.1.3 Oddziaływanie skumulowane

Na potrzeby ROOŚ przeanalizowano możliwość kumulowania się oddziaływania na powietrze atmosferyczne z zakładami w najbliższym otoczeniu Inwestycji.

W celu dokładnych obliczeń wystąpiono do Starostwa Powiatowego we Wrocławiu o udostępnienie informacji o środowisku. Przeanalizowano również przedsięwzięcia, które są w trakcie procedury wydawania decyzji środowiskowych lub taka decyzja została dla nich niedawno wydana.

Analizowano łączny wpływ następujących zakładów w zakresie substancji, których emisja będzie występować po realizacji inwestycji na terenie LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.:

- LG Electronics Sp. z o.o.
- LG Innotek Poland Sp. z o.o.
- Vestel Polska Technology (Toshiba Television Central Europe)
- Starion Polska Sp. z o.o.
- Kessel Sp. z o.o.
- Chung Hong Electronics Poland Sp. z o.o.
- Dong Yang Electronics Sp. z o.o.
- Dongseo Display Poland Sp. z o.o.
- Enchem Sp. z o.o.
- DST (Dongshin Motech Poland)

Na podstawie wniosków o wydanie pozwoleń oraz decyzji środowiskowych i decyzji na emisję oraz zgłoszeń instalacji wyszczególniono źródła emitujące tożsame zanieczyszczenia.

LG Electronics Sp. z o.o.

- E_LGE_1; E_LGE_2 – Proces lutowania

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 67 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej LG Electronics

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_LGE_1	Lutowanie 1 - LG Electronics	11 Z	0,5	0	293	2500	pył ogółem	0,0640	0,1599
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0640	0,1599
							-w tym pył do 10 µm	0,0640	0,1599
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0126	0,0315
							tlenek węgla	0,0077	0,0192
E_LGE_2	Lutowanie 2 - LG Electronics	11 Z	0,5	0	293	2500	pył ogółem	0,0640	0,1599
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0640	0,1599
							-w tym pył do 10 µm	0,0640	0,1599
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0126	0,0315
							tlenek węgla	0,0077	0,0192

- E_LGE_3, E_LGE_4, E_LGE_5 – kotłownia gazowa LCD21; E_LGE_6, E_LGE_7 – kotłownia gazowa LCD-2; E_LGE_8, E_LGE_9 – kotłownia gazowa LCD-CDMS

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 68 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu LG Electronics

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_LGE_3	Kocioł 1 - LCD-1	15,1 Z	0,377	0	407	2280	pył ogółem	0,0012	0,0027
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0012	0,0027
							-w tym pył do 10 µm	0,0012	0,0027
							dwutlenek siarki	0,0064	0,0146
							tlenki azotu jako NO ₂	0,1026	0,2339
E_LGE_4	Kocioł 2 - LCD-1	15,1 Z	0,377	0	410	2280	tlenek węgla	0,0289	0,0658
							pył ogółem	0,0012	0,0027
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0012	0,0027
							-w tym pył do 10 µm	0,0012	0,0027
							dwutlenek siarki	0,0064	0,0146
E_LGE_5	Kocioł 3 - LCD-1	15,3 Z	0,269	0	403	4368	tlenki azotu jako NO ₂	0,1026	0,2339
							tlenek węgla	0,0289	0,0658
							pył ogółem	0,0003	0,0012
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0003	0,0012
							-w tym pył do 10 µm	0,0003	0,0012
E_LGE_6	Kocioł 1 - LCD-2	9,61 Z	0,3	0	405	1992	dwutlenek siarki	0,0014	0,0062
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0228	0,0996
							tlenek węgla	0,0064	0,0280
							pył ogółem	0,0005	0,0011
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0005	0,0011
E_LGE_7	Kocioł 2 - LCD-2	9,22	0,4	3,96	418	1320	-w tym pył do 10 µm	0,0005	0,0011
							dwutlenek siarki	0,0028	0,0056
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0451	0,0899
							tlenek węgla	0,0127	0,0253
							pył ogółem	0,0015	0,0030
E_LGE_8	Kocioł 1 -LCD-CDMS	10,95	0,476	3,32	373	1992	-w tym pył do 2,5 µm	0,0015	0,0030
							-w tym pył do 10 µm	0,0015	0,0030
							dwutlenek siarki	0,0080	0,0159
							tlenki azotu jako NO ₂	0,1275	0,2541
							tlenek węgla	0,0359	0,0715
E_LGE_9	Kocioł 2 -LCD-CDMS	11,1	0,476	3,32	373	4380	pył ogółem	0,0018	0,0079
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0018	0,0079
							-w tym pył do 10 µm	0,0018	0,0079
							dwutlenek siarki	0,0097	0,0423
							tlenki azotu jako NO ₂	0,1543	0,6760
E_LGE_9	Kocioł 2 -LCD-CDMS	11,1	0,476	3,32	373	4380	tlenek węgla	0,0434	0,1901
							pył ogółem	0,0018	0,0079
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0018	0,0079
							-w tym pył do 10 µm	0,0018	0,0079
							dwutlenek siarki	0,0097	0,0423
E_LGE_9	Kocioł 2 -LCD-CDMS	11,1	0,476	3,32	373	4380	tlenki azotu jako NO ₂	0,1543	0,6760
							tlenek węgla	0,0434	0,1901

LG Innotek Poland Sp. z o.o.

- E_LGI_1 – Instalacja do recyklingu zgarów cyny

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 69 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej LG Innotek

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_LGI_1	Instalacja do recyklingu zgarów cyny	8,3 Z	0,4	0	293	1170	pył ogółem	0,0620	0,0725
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0310	0,0363
							-w tym pył do 10 µm	0,0620	0,0725

- E_LGI_2, E_LGI_3, E_LGI_4 – Instalacja energetyczna

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 70 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu LG Innotek

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_LGI_2	Kocioł 1 - LG Innotek	12,5	0,4	3,49	443	4872	pył ogółem	3,80E-5	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	3,80E-5	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	3,80E-5	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0062	0,0301
							tlenki azotu jako NO ₂	0,1352	0,6585
E_LGI_3	Kocioł 2 - LG Innotek	12,5	0,4	3,49	443	1460	tlenek węgla	0,0185	0,0903
							pył ogółem	3,80E-5	5,55E-5
							-w tym pył do 2,5 µm	3,80E-5	5,55E-5
							-w tym pył do 10 µm	3,80E-5	5,55E-5
							dwutlenek siarki	0,0062	0,0090
E_LGI_4	Agregat - LG Innotek	2,95 Z	0,08	0	443	27	tlenki azotu jako NO ₂	0,1352	0,1973
							tlenek węgla	0,0185	0,0271
							pył ogółem	0,0205	0,0006
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0205	0,0006
							-w tym pył do 10 µm	0,0205	0,0006
							dwutlenek siarki	0,0003	7,64E-6
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0747	0,0020
							tlenek węgla	0,0060	0,0002

Vestel Polska Technology (Toshiba Television Central Europe)

- E_TOSHIBA_1, E_TOSHIBA_2 – procesy lutowania

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 71 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej Toshiba

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_TOSHIBA_1	Lutowanie 1	6	0,5	4,25	293	4050	miedź	5,00E-6	2,02E-5
E_TOSHIBA_2	Lutowanie 2	6	0,5	4,25	293	4050	miedź	5,00E-6	2,02E-5

- E_TOSHIBA_POW – system grzewczy gali produkcyjnej

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 72 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu Toshiba

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Średnica	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy	Zanieczyszczenie	Emisja max	Emisja roczna
-	-	m	m	m/s	K	h/rok	-	kg/h	Mg/rok
E_TOSHIBA_POW	System grzewczy	9 P	pow.35617,5 m ²	0	293	7500	pył ogółem	3,00E-5	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	3,00E-5	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	3,00E-5	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0001	0,0008
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0899	0,6743
							tlenek węgla	0,0123	0,0925

Starion Polska Sp. z o.o.

- E_STw_1 – E_STw_4 – procesy wytłaczania – stan istniejący + stan projektowany

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 73 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej Starion

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_STw_1	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	10,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,011	0,0792
							-w tym pył do 2,5 µm	0,011	0,0792
							-w tym pył do 10 µm	0,011	0,0792
							węglowodory alifatyczne	0,0022	0,0158
							węglowodory aromatyczne	0,0022	0,0158
E_STw_2	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	10,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,011	0,0792
							-w tym pył do 2,5 µm	0,011	0,0792
							-w tym pył do 10 µm	0,011	0,0792
							węglowodory alifatyczne	0,0022	0,0158
							węglowodory aromatyczne	0,0022	0,0158
E_STw_3	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	11,5 Z	0,8x0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,011	0,0792
							-w tym pył do 2,5 µm	0,011	0,0792
							-w tym pył do 10 µm	0,011	0,0792
							węglowodory alifatyczne	0,0022	0,0158
							węglowodory aromatyczne	0,0022	0,0158
E_STw_4	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	11,5 Z	0,8x0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,011	0,0792
							-w tym pył do 2,5 µm	0,011	0,0792
							-w tym pył do 10 µm	0,011	0,0792
							węglowodory alifatyczne	0,0022	0,0158
							węglowodory aromatyczne	0,0022	0,0158

- E_ST_1, E_ST_1a, E_STn1_1 - STn1_21, E_STk2_1, E_STn2_1 – E_STn_9 -- system grzewczy -stan istniejący + stan projektowany

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 74 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu Starion

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_ST_1	Kotłownia 1 - Starion	6,5 Z	0,5	0	293	8760	pył ogółem	6,40E-06	5,61E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	6,40E-06	5,61E-05
							-w tym pył do 10 µm	6,40E-06	5,61E-05
							dwutlenek siarki	0,001	0,009
							tlenki azotu jako	0,0194	0,1703

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_ST_1a	Kotłownia 1 - Starion	6,5 Z	0,5	0	293	8760	NO2		
							tlenek węgla	0,0038	0,0336
							pył ogółem	6,40E-06	5,61E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	6,40E-06	5,61E-05
							-w tym pył do 10 µm	6,40E-06	5,61E-05
							dwutlenek siarki	0,001	0,009
E_STn1_1	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0194	0,1703
							tlenek węgla	0,0038	0,0336
							pył ogółem	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 2,5 µm	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 10 µm	3,04E-07	1,33E-06
							dwutlenek siarki	4,86E-05	0,0002
E_STn1_2	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0009	0,004
							tlenek węgla	0,0002	0,0008
							pył ogółem	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 2,5 µm	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 10 µm	3,04E-07	1,33E-06
							dwutlenek siarki	4,86E-05	0,0002
E_STn1_3	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0009	0,004
							tlenek węgla	0,0002	0,0008
							pył ogółem	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 10 µm	3,33E-06	1,46E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,0023
E_STn1_4	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0101	0,0444
							tlenek węgla	0,002	0,0088
							pył ogółem	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,80E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0004	0,002
E_STn1_5	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0085	0,0373
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
							pył ogółem	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 10 µm	3,33E-06	1,46E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,0023
E_STn1_6	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0101	0,0444
							tlenek węgla	0,002	0,0088
							pył ogółem	2,81E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,81E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,81E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
E_STn1_7	Nagrzewnice	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0086	0,0374
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
							pył ogółem	2,81E-06	1,23E-05

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
	Starion - istniejące						-w tym pył do 2,5 μm	2,81E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 μm	2,81E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0086	0,0374
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
E_STn1_8	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	1,20E-06	5,26E-06
							-w tym pył do 2,5 μm	1,20E-06	5,26E-06
							-w tym pył do 10 μm	1,20E-06	5,26E-06
							dwutlenek siarki	0,0002	0,0008
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0036	0,0159
E_STn1_9	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenek węgla	0,0007	0,0031
							pył ogółem	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 2,5 μm	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 10 μm	3,33E-06	1,46E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,0023
E_STn1_10	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	tlenki azotu jako NO ₂	0,0101	0,0444
							tlenek węgla	0,002	0,0088
							pył ogółem	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 2,5 μm	3,33E-06	1,46E-05
							-w tym pył do 10 μm	3,33E-06	1,46E-05
E_STn1_11	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	dwutlenek siarki	0,0005	0,0023
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0101	0,0444
							tlenek węgla	0,002	0,0088
							pył ogółem	2,81E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 μm	2,81E-06	1,23E-05
E_STn1_12	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	-w tym pył do 10 μm	2,81E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0086	0,0374
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
							pył ogółem	2,81E-06	1,23E-05
E_STn1_13	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	-w tym pył do 2,5 μm	1,67E-06	7,31E-06
							-w tym pył do 10 μm	1,67E-06	7,31E-06
							dwutlenek siarki	0,0003	0,0012
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0051	0,0223
							tlenek węgla	0,001	0,0044
E_STn1_14	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 μm	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 μm	2,80E-06	1,23E-05

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
							µm		
							dwutlenek siarki	0,0004	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0085	0,0373
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
							pył ogółem	2,45E-05	0,0001
E_STn1_15	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	-w tym pył do 2,5 µm	2,45E-05	0,0001
							-w tym pył do 10 µm	2,45E-05	0,0001
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0017
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0075	0,0327
							tlenek węgla	0,0015	0,0064
E_STn1_16	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,80E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0004	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0085	0,0373
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
E_STn1_17	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,80E-06	1,23E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,80E-06	1,23E-05
							dwutlenek siarki	0,0004	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0085	0,0373
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
E_STn1_18	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,02E-05	8,85E-05
							dwutlenek siarki	0,0003	0,0014
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0061	0,0269
							tlenek węgla	0,0012	0,0053
E_STn1_19	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 2,5 µm	3,04E-07	1,33E-06
							-w tym pył do 10 µm	3,04E-07	1,33E-06
							dwutlenek siarki	4,86E-05	0,0002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0009	0,004
							tlenek węgla	0,0002	0,0008
E_STn1_20	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,02E-05	8,85E-05
							dwutlenek siarki	0,0003	0,0014
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0061	0,0269
							tlenek węgla	0,0012	0,0053
E_STn1_21	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5 Z	0,2	0	293	4380	pył ogółem	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 2,5 µm	2,02E-05	8,85E-05
							-w tym pył do 10 µm	2,02E-05	8,85E-05
							dwutlenek siarki	0,0003	0,0014
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0061	0,0269

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_STk2_1	Kotły grzewcze - Starion cz. planowana	11,5 Z	0,3	0	293	4380	NO2		
							tlenek węgla	0,0012	0,0053
							pył ogółem	0,0002	0,0011
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0002	0,0011
							-w tym pył do 10 µm	0,0002	0,0011
							dwutlenek siarki	0,002	0,0085
E_STn2_1	Nagrzewnice Starion - planowane	12 Z	0,13	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0371	0,1624
							tlenek węgla	0,0073	0,0321
							pył ogółem	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	5,70E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
E_STn2_2	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,14	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	4,80E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,80E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,80E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0017
E_STn2_3	Nagrzewnice Starion - planowane	12 Z	0,14	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0073	0,032
							tlenek węgla	0,0014	0,0063
							pył ogółem	4,80E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,80E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,80E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0017
E_STn2_4	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,13	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	5,70E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
E_STn2_5	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,13	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	5,70E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
E_STn2_6	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,1	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	3,50E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	3,50E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	3,50E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0003	0,0012
E_STn2_7	Nagrzewnice	9 Z	0,13	0	423	4380	tlenki azotu jako NO2	0,0053	0,0233
							tlenek węgla	0,0011	0,0046
							pył ogółem	5,70E-05	0,0002

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
	Starion - planowane						-w tym pył do 2,5 μ m	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 μ m	5,70E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	5,70E-05	0,0002
E_STn2_8	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,13	0	423	4380	-w tym pył do 2,5 μ m	5,70E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 μ m	5,70E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0005	0,002
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0087	0,0379
							tlenek węgla	0,0017	0,0075
							pył ogółem	4,80E-05	0,0002
E_STn2_9	Nagrzewnice Starion - planowane	9 Z	0,14	0	423	4380	-w tym pył do 2,5 μ m	4,80E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 μ m	4,80E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0017
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0073	0,032
							tlenek węgla	0,0014	0,0063

Kessel Sp. z o.o.

- E_KES_1 – instalacja technologiczna

Parametry emitatorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 75 Parametry emitatorów i emisji z instalacji technologicznej Kessel

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_KES_1	Źródło technologiczne - Kessel	10 Z	0,23	0	302	4160	pył ogółem	0,001	0,0042
							-w tym pył do 2,5 μ m	0,001	0,0042
							-w tym pył do 10 μ m	0,001	0,0042

Chung Hong Electronics Poland Sp. z o.o.

- E_CH_pow – instalacja technologiczna

Parametry emitatorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 76 Parametry emitatorów i emisji z instalacji technologicznej Chung Hong

Symbol	Nazwa źródła	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_CH_pow	Instalacja technologiczna	9,5	pow. 7782,4 m ²	0	293	8760	pył ogółem	0,038787	0,3397741
							-w tym pył do 2,5 μ m	0,038787	0,3397741
							-w tym pył do 10 μ m	0,038787	0,3397741

							węglowodory alifatyczne	0,00929	0,0193232
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------	---------	-----------

- E_CH_8, E_CH_9 -- system grzewczy

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 77 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu Chung Hong

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_CH_8	Kocioł grzewczy - Chung Hong	11 Z	0,35	0	443	5000	pył ogółem	2,80E-5	0,0001
							-w tym pył do 2,5 µm	2,80E-5	0,0001
							-w tym pył do 10 µm	2,80E-5	0,0001
							dwutlenek siarki	0,0045	0,0227
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0864	0,4322
							tlenek węgla	0,0171	0,0853
E_CH_9	Kocioł grzewczy - Chung Hong	11 Z	0,35	0	443	5000	pył ogółem	2,80E-5	0,0001
							-w tym pył do 2,5 µm	2,80E-5	0,0001
							-w tym pył do 10 µm	2,80E-5	0,0001
							dwutlenek siarki	0,0045	0,0227
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0864	0,4322
							tlenek węgla	0,0171	0,0853

Dong Yang Electronics Sp. z o.o.

- E_DY_1a, E_DY_1b, E_DY_2, E_DY_5, E_DY_6, E_DY_11a-20a, E_DY_11b-20b – instalacja technologiczna

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 78 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej Dong Yang

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_DY_1a	Hala wtryskarek - Dong Yang	8,5 Z	0,3x1	0	293	8760	pył ogółem	0,035	0,3066
							-w tym pył do 2,5 µm	0,035	0,3066
							-w tym pył do 10 µm	0,035	0,3066
E_DY_1b	Hala wtryskarek - Dong Yang	8,5 Z	0,3x1	0	293	8760	pył ogółem	0,035	0,3066
							-w tym pył do 2,5 µm	0,035	0,3066
							-w tym pył do 10 µm	0,035	0,3066
E_DY_2	4 roboty SMT - Dong Yang	10,5 Z	0,35x0,35	0	293	8760	pył ogółem	0,0105	0,092
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0105	0,092
							-w tym pył do 10 µm	0,0105	0,092
							węglowodory alifatyczne	0,0878	0,7691
							węglowodory aromatyczne	0,0878	0,7691
E_DY_5	9 robotów SMT -	10,5 Z	0,35x0,35	0	293	8760	pył ogółem	0,0237	0,2076
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0237	0,2076

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
	Dong Yang						µm		
							-w tym pył do 10 µm	0,0237	0,2076
							węglowodory alifatyczne	0,1976	1,731
							węglowodory aromatyczne	0,1976	1,731
E_DY_6	serwis SMT - Dong Yang	3 Z	0,3	0	293	8760	pył ogółem	0,001	0,0088
							-w tym pył do 2,5 µm	0,001	0,0088
							-w tym pył do 10 µm	0,001	0,0088
							węglowodory alifatyczne	0,001	0,0088
							węglowodory aromatyczne	0,001	0,0088
E_DY_11-20A	Router - Dong Yang	3 L	di.19,9	0	293	8760	pył ogółem	0,015	0,1314
							-w tym pył do 2,5 µm	0,015	0,1314
							-w tym pył do 10 µm	0,015	0,1314
E_DY_11-20B	Router - Dong Yang	1,6 L	di.19,9	0	293	8760	pył ogółem	0,032	0,2803
							-w tym pył do 2,5 µm	0,032	0,2803
							-w tym pył do 10 µm	0,032	0,2803

Dongseo Display Poland Sp. z o.o.

- E_DS_1, E_DS_9 i E_DS_10 - instalacja technologiczna

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 79 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej Dongseo

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_DS_1	Odciąg z 3 lini do mycia i przedmuchu - DONGSEO	11 Z	0,78	0	304	7200	węglowodory alifatyczne	0,0042	0,0302
E_DS_10	Odciąg wejścia do tunelu suszącego po malowaniu logo "LG" oraz wentylacji stanowiska do zmywania przy użyciu acetonu - DONGSEO	11 Z	0,4	0	293	7200	mezytylen	0,0006	0,0043
							węglowodory aromatyczne	0,0042	0,0302
E_DS_9	Odciąg wyjścia z tunelu suszącego po malowaniu logo "LG" - DONGSEO	11 Z	0,4	0	293	7200	mezytylen	0,0006	0,0043
							węglowodory aromatyczne	0,0042	0,0302

Enchem Poland Sp. z o.o.

- E_EN_1 – instalacja technologiczna

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 80 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej Enchem

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_En_1	Adsorber A/C - Enchem	7	0,5	5,09	293	8760	N-metylopirolidon	0,072	0,6307
							fluor	0,0004	0,0032

- E_EN_2, E_EN_3 – system grzewczy

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 81 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu Enchem

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_En_2	Kotły grzewcze - Enchem	6,5 Z	0,25	0	373	4380	pył ogółem	0,0005	0,0021
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0005	0,0021
							-w tym pył do 10 µm	0,0005	0,0021
							dwutlenek siarki	0,0039	0,017
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0736	0,3222
							tlenek węgla	0,0145	0,0636
E_En_3	Agregat - Enchem	3 Z	0,1	0	373	10	pył ogółem	0,0225	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	0,0225	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	0,0225	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0493	0,0005
							tlenki azotu jako NO ₂	0,2143	0,0021
							tlenek węgla	0,0526	0,0005

DST (Dongshin Motech Poland) Sp. z o.o.

- E_DS_1 – 11 – instalacja technologiczna

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 82 Parametry emitorów i emisji z instalacji technologicznej DST

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_DST_1	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 µm	0,015	0,108
							-w tym pył do 10 µm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0038	0,027
E_DST_2	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 µm	0,015	0,108
							-w tym pył do 10 µm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0038	0,027

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_DST_3	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,0125	0,09
							-w tym pył do 2,5 μm	0,0125	0,09
							-w tym pył do 10 μm	0,0125	0,09
							tlenek węgla	0,0287	0,207
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0031	0,0225
E_DST_4	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,0125	0,09
							-w tym pył do 2,5 μm	0,0125	0,09
							-w tym pył do 10 μm	0,0125	0,09
							tlenek węgla	0,0287	0,207
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0031	0,0225
E_DST_5	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 μm	0,015	0,108
							-w tym pył do 10 μm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0038	0,027
E_DST_6	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 μm	0,015	0,108
							-w tym pył do 10 μm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0038	0,027
E_DST_7	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,0125	0,09
							-w tym pył do 2,5 μm	0,0125	0,09
							-w tym pył do 10 μm	0,0125	0,09
							tlenek węgla	0,0287	0,207
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0031	0,0225
E_DST_8	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,5	0	293	7200	pył ogółem	0,0125	0,09
							-w tym pył do 2,5 μm	0,0125	0,09
							-w tym pył do 10 μm	0,0125	0,09
							tlenek węgla	0,0287	0,207
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0031	0,0225
E_DST_9	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,005	0,036
							-w tym pył do 2,5 μm	0,005	0,036
							-w tym pył do 10 μm	0,005	0,036
							tlenek węgla	0,0115	0,0828
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0012	0,009
E_DST_10	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 μm	0,015	0,108
							-w tym pył do 10 μm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0038	0,027
E_DST_11	Zgrzewanie DST	11,5 Z	0,8	0	293	7200	pył ogółem	0,015	0,108
							-w tym pył do 2,5 μm	0,015	0,108

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
							-w tym pył do 10 µm	0,015	0,108
							tlenek węgla	0,0345	0,2484
							tlenki azotu jako NO2	0,0038	0,027

- E_DSTk_1, E_DSTn_1 - 15 — system grzewczy

Parametry emitorów i emisji przyjęto zgodnie z dokumentacją, przedstawione są w tabeli poniżej:

Tabela 83 Parametry emitorów i emisji z instalacji energetycznej zakładu DST

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
E_DSTk_1	kocioł grzewczy DST	11,5	0,08	5,86	423	4380	pył ogółem	5,60E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	5,60E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	5,60E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,002
							tlenki azotu jako NO2	0,0085	0,0373
							tlenek węgla	0,0017	0,0074
E_DSTn_1	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
E_DSTn_2	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
E_DSTn_3	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
E_DSTn_4	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
E_DSTn_5	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
							µm		
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_6	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_7	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_8	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_9	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_10	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_11	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
E_DSTn_12	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	0,08	4,6	423	4380	-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO ₂	0,0067	0,0293

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Czas pracy	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
		m	m	m/s	K	h/rok		kg/h	Mg/rok
							NO2		
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058
							pył ogółem	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 2,5 µm	4,40E-05	0,0002
							-w tym pył do 10 µm	4,40E-05	0,0002
							dwutlenek siarki	0,0004	0,0015
							tlenki azotu jako NO2	0,0067	0,0293
							tlenek węgla	0,0013	0,0058

8.1.4 Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

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%.

Harmonogram emisji został przedstawiony poniżej:

Tabela 84 Harmonogram pracy emitorów Zakadu

Symbol	Podokresy emisji				
	Istniejące źródła emisji – etap I + II				
E1a					
E1b					
E2					
E3					
E4a					
E4b					
E4c					
E4d					
E5a					
E5b					
E6a					
E6b					
E7a					
E7b					
E8a					
E8b					
E9a					

Symbol	Podokresy emisji					
E9a						
E10a						
E10b						
E10c						
E10d						
E11						
E12a						
E12b						
E12c						
E12d						
E13						
E14						
E19						
E20						
E21						
E22						
E23						
E24						
E25						
E26						
EH1						
EH2						
EH3						
EH4						
EH5						
EH6						
EH7						
E4H						
E11H						
E12H						
E13H						
EKH1						
EKH2						
EPH1						
EPH2						
ED1						
ED2						
EKD1						
EKD2						
Nowe źródła emisji – etap III						
E27						
E28						
E29						
E30						
E31						
E32						
E33						
E39a						
E39b						
E39c						
E39d						
E39e						
E40a						
E40b						
E40c						
E41						
E42						
E43						
E44						
E45						
E46						
E47						
E48						
E49						
E50						
E51a						

Symbol	Podokresy emisji					
E51b						
E51c						
E52a						
E52b						
E52c						
E53						
E54						
E55						
E56						
E57						
E58						
E59						
E60						
E61						
E62						
E63						
E64						
E65						
E66						
E67						
E68						
E69						
E70						
E71						
E72						
E73						
E74						
E75						
E76						
E77						
E78						
E79						
E80						
E81						
E82						
E83						
E84						
E85						
E86						
E87						
E88						
E89						
E90						
Numer podokresu	1	2	3	4	5	6
Długość podokresu, h/rok	30	2050	2420	1740	960	1560
Całkowity czas emisji, h/rok	30	2080	4500	6240	7200	8760

8.1.5 Tok obliczeniowy – LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.

Skrócony zakres obliczeń

Skrócony zakres obliczeń określa sumy stężeń maksymalnych których zanieczyszczeń przekraczają 10% wartości odniesienia D₁. Oznacza to, że wymagane jest przeprowadzenie dokładnych obliczeń rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Nie jest wymagany pełny zakres obliczeń dla pozostałych zanieczyszczeń.

Poniżej zestawienie końcowe - wydruk z programu OPERAT FB.

Tabela 85 Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
--------------	-----------------

fluor	chlor
pył PM-10	chlorowodór
miedź	kobalt
nikiel	węglowodory alifatyczne
tlenki azotu jako NO ₂	węglowodory aromatyczne
dwutlenek siarki	mezytylen
tlenek węgla	
N-metylopirolidon	
octan etylu	

Tabela 86 Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E1a	Spawanie laserowe - linia 1,2 - etap I	4,5	7,62	0,0225	0,71
E1b	Spawanie laserowe - linia 3 - etap I	4,5	7,62	0,0112	0,36
E25	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia I	3	2,124	0,00268	0,085
E26	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia II	3	2,124	0,00268	0,085
E20	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	271,9	0,0819	2,6
E19	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	271,9	0,0819	2,6
TSO1	Trasa sam. osob. Etap I i II	0,5	0,00751	0,0211	0,67
TSO3-1	Trasa sam. osob. hala montażu cz.1	0,5	0,00751	0,0053	0,167
TSC - CCSS	Trasa przejazdu samochodów ciężarowych CCSS	0,5	0,00751	0,000191	0,0061
TSC3	Trasa sam. cięż. hala montażu	0,5	0,00751	0,00307	0,097
TSC2	Trasa sam. cięż. Etap III	0,5	0,00751	0,0167	0,53
TSO2	Trasa sam. osob. Etap III	0,5	0,00751	0,008	0,253
TSC1	Trasa sam. cięż. Etap I i II	0,5	0,00751	0,0089	0,284
TSO3-2	Trasa sam. osob. hala montażu cz.2	0,5	0,00751	0,0041	0,13
TSO4	Trasa sam. osobowych - Pack II - etap III	0,5	0,00751	0,0095	0,301
TSO5	Trasa samochodów osobowych - parking etap III	0,5	0,00751	0,0311	0,99
TSO - CCSS	Trasa przejazdu samochodów osobowych CCSS	0,5	0,00751	0,0000255	0,00081
TSC4	Trasa samochodów ciężarowych - Pack II - etap III	0,5	0,00751	0,0228	0,72
E21	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E22	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E23	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E24	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E9a	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2	1335	0,419	13,3
E9b	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2	1335	0,419	13,3
EKD1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	15	338	0,09	2,85
EKD2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	15	338	0,09	2,85
EPH1	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3	2,124	0,00268	0,085
EPH2	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3	2,124	0,00268	0,085
EKH1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	20	836	0,1939	6,2
EKH2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	20	836	0,1939	6,2
E6a	Przygotowanie zawiesziny do anody i katody - linia 1 - etap 2	28	2414	0,0432	1,37
E5a	Cięcie anody - etap 2	4,65	8,45	0,0259	0,82
E5b	Cięcie anody - etap 2	4,65	8,45	0,0259	0,82
E4a	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E4b	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E4c	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E4d	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E6b	Przygotowanie zawiesziny do anody i katody - linia 2 - etap 2	28	2414	0,0432	1,37
E12a	Spawanie laserowe - linia 4 - etap 2	3,5	3,45	0,0079	0,25
E12b	Spawanie laserowe - linia 5 - etap 2	3,5	3,45	0,0079	0,25
E10a	Docinanie anody i katody - linia 4 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10b	Docinanie anody i katody - linia 5 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10c	Docinanie anody i katody - linia 6 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10d	Docinanie anody i katody - linia 7 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E12d	Spawanie laserowe - linia 7 - etap 2	2,2	0,799	0,0053	0,167
E12c	Spawanie laserowe - linia 6 - etap 2	3,5	3,45	0,0158	0,5
EH7	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH3	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH4	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH5	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0158	0,5
EH6	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
E4H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach	8,5	56,5	3,4164	108,3
E11H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 1	6,7	26,68	0,2102	6,7
E12H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 2	6,7	26,68	0,2102	6,7
E13H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 3	7	30,63	0,2102	6,7
ED1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	4,5	7,62	0,0315	1
ED2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	4,5	7,62	0,0315	1
E32	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2152	0,2003	6,4
E33	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2152	0,2003	6,4
E30	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E31	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E27	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E28	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E29	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E70	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E71	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E72	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E73	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E74	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E68	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E69	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E47	Cięcie anody - etap 3 - linia 4	29	2696	0,013	0,41
E41	Cięcie katody - etap 3 - linia 3	29	2696	0,013	0,41
E42	Cięcie katody - etap 3 - linia 4	29	2696	0,013	0,41
E43	Cięcie katody - etap 3 - linia 5	29	2696	0,013	0,41
E44	Cięcie katody - etap 3 - linia 6	29	2696	0,013	0,41
E90	Docinanie katody - linia rozdrabniania- etap 3	3,4	3,15	0,0237	0,75
E46	Cięcie anody - etap 3 - linia 3	29	2696	0,013	0,41

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E48	Cięcie anody - etap 3 - linia 5	29	2696	0,013	0,41
E49	Cięcie anody - etap 3 - linia 6	29	2696	0,013	0,41
E50	Cięcie anody - etap 3 - linia 7	29	2696	0,013	0,41
E45	Cięcie katody - etap 3 - linia 7	29	2696	0,013	0,41
E53	Docinanie anody i katody - linia 8 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E54	Docinanie anody i katody - linia 9 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E55	Docinanie anody i katody - linia 10 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E65	Docinanie anody i katody - linia 20 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E56	Docinanie anody i katody - linia 11 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E57	Docinanie anody i katody - linia 12 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E58	Docinanie anody i katody - linia 13 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E59	Docinanie anody i katody - linia 14 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E60	Docinanie anody i katody - linia 15 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E61	Docinanie anody i katody - linia 16 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E62	Docinanie anody i katody - linia 17 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E63	Docinanie anody i katody - linia 18 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E64	Docinanie anody i katody - linia 19 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E66	Docinanie anody i katody - linia 21, 22 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E67	Docinanie anody i katody - linia 23, 24 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E51c	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 7 - etap 3	33	4050	0,0432	1,37
E52c	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 7 - etap 3	33	4050	0,0432	1,37
E51a	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 3, 4 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E51b	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 5, 6 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E52a	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 3, 4 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E52b	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 5, 6 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
	Razem		1126	10,2529	325,1

Analizowano emisję pyłu z 105 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 1126$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 325,1 < 1126 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 10,253 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

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

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 198,5$ [m]

Emitor: Absorber wodny - stacja SRP - etap 2

Należy analizować obszar o promieniu 5955 m od emitatora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

Pełny zakres obliczeń

Wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się dla wszystkich wytypowanych na poprzednim etapie zanieczyszczeń emitowanych z zakładu oraz dla pyłu PM_{2,5}, 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 25 m. Z obszaru objętego obliczeniami wyłączono teren zakładu.

W zasięgu dziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora instalacji zakładu (10h=330 m), a więc w obszarze bezpośredniego oddziaływania na powietrze atmosferyczne wymagającym przeprowadzenia obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń nie występują budynki mieszkalne.

W zasięgu potencjalnego oddziaływania instalacji na powietrze atmosferyczne tzn. w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora (50h=1650 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 emitorów od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych.

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

Tabela 87 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na poziomie terenu

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m ³		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczony	D1	Obliczone	Da - R
pył PM-10	432,6	280	61,8	< 280	2,239	< 24
dwutlenek siarki	1670,5	350	62,5	< 350	3,969	< 17
tlenki azotu jako NO ₂	7248,9	200	194,7	< 200	12,154	< 15
tlenek węgla	8859,7	30000	55,6	< 30000	4,415	-
chlor	2,32	100	1,52	< 100	0,0201	< 6,3
fluor	2,32	30	1,52	< 30	0,0201	< 1,8
chlorowodór	2,3	200	1,5	< 200	0,020	< 22,5
miedź	1,8	20	1,8	< 20	0,1145	< 0,54
nikiel	1,10E-3	0,23	1,06E-3	< 0,23	6,74E-5	< 0,018
węglowodory aromatyczne	0,408	1000	0,399	< 1000	0,0129	< 38,7
kobalt	5,34E-4	5	4,51E-4	< 5	3,26E-5	< 0,36
mezytylen	0,01	100	0,01	< 100	0,0002	< 11,7
N-metylopirolidon	109,15	300	99,11	< 300	9,7911	< 14,4
octan etylu	4,0	100	2,2	< 100	0,030	< 7,83
węglowodory alifatyczne	0,17	3000	0,17	< 3000	0,0055	< 900
pył zawieszony PM 2,5	422,39	brak	50,27		1,8480	< 10

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że stężenia średnioroczne oraz percentyle ze stężeń maksymalnych, nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w całej sieci obliczeniowej dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń.

Dane i wydruki obliczeń komputerowych dołączono do opracowania w formie elektronicznej.

8.1.6 Tok obliczeń – obliczenia skumulowane

Skrócony zakres obliczeń

Skrócony zakres obliczeń określa sumy stężeń maksymalnych których zanieczyszczeń przekraczają 10% wartości odniesienia D₁. Oznacza to, że wymagane jest przeprowadzenie dokładnych obliczeń rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Nie jest wymagany pełny zakres obliczeń dla pozostałych zanieczyszczeń.

Poniżej zestawienie końcowe - wydruk z programu OPERAT FB.

Tabela 88 Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
fluor	chlor
pył PM-10	chlorowodór
miedź	kobalt
nikiel	węglowodory alifatyczne
tlenki azotu jako NO ₂	mezytylen
dwutlenek siarki	
tlenek węgla	
N-metylopirolidon	
octan etylu	
węglowodory aromatyczne	

Tabela 89 Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E _{rok} , Mg	E _{średnia} , mg/s
E1a	Spawanie laserowe - linia 1,2 - etap I	4,5	7,62	0,0225	0,71
E1b	Spawanie laserowe - linia 3 - etap I	4,5	7,62	0,0112	0,36
E25	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia I	3	2,124	0,00268	0,085
E26	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia II	3	2,124	0,00268	0,085
E20	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	271,9	0,0819	2,6
E19	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	14	271,9	0,0819	2,6
TSO1	Trasa sam. osob. Etap I i II	0,5	0,00751	0,0211	0,67
TSO3-1	Trasa sam. osob. hala montażu cz.1	0,5	0,00751	0,0053	0,167
TSC - CCSS	Trasa przejazdu samochodów ciężarowych CCSS	0,5	0,00751	0,000191	0,0061
TSC3	Trasa sam. cięż. hala montażu	0,5	0,00751	0,00307	0,097
TSC2	Trasa sam. cięż. Etap III	0,5	0,00751	0,0167	0,53
TSO2	Trasa sam. osob. Etap III	0,5	0,00751	0,008	0,253
TSC1	Trasa sam. cięż. Etap I i II	0,5	0,00751	0,0089	0,284
TSO4	Trasa sam. osobowych - Pack II - etap III	0,5	0,00751	0,0095	0,301
TSO5	Trasa samochodów osobowych - parking etap III	0,5	0,00751	0,0311	0,99
TSO - CCSS	Trasa przejazdu samochodów osobowych CCSS	0,5	0,00751	0,0000255	0,00081
TSC4	Trasa samochodów ciężarowych - Pack II - etap III	0,5	0,00751	0,0228	0,72
TSO3-2	Trasa sam. osob. hala montażu cz.2	0,5	0,00751	0,0041	0,13
E_LGE_7	Kocioł 2 - LCD-2	9,22	73	0,00297	0,094

E_LGE_8	Kocioł 1 -LCD-CDMS	10,95	125,4	0,0079	0,251
E_LGE_3	Kocioł 1 - LCD-1	15,1	345	0,00274	0,087
E_LGE_6	Kocioł 1 - LCD-2	9,61	83,1	0,00106	0,033
E_LGE_4	Kocioł 2 - LCD-1	15,1	345	0,00274	0,087
E_LGE_5	Kocioł 3 - LCD-1	15,3	360	0,00118	0,037
E_LGE_1	Lutowanie 1 - LG Electronics	11	127,2	0,1599	5,1
E_LGE_2	Lutowanie 2 - LG Electronics	11	127,2	0,1599	5,1
E_DY_11-20A	Router - Dong Yang	3	2,124	0,1314	4,2
E_DY_11-20B	Router - Dong Yang	1,6	0,2932	0,2803	8,9
E_LGE_9	Kocioł 2 -LCD-CDMS	11,1	130,9	0,0079	0,251
E_LGI_2	Kocioł 1 - LG Innotek	12,5	190,3	0,000185	0,0059
E_LGI_3	Kocioł 2 - LG Innotek	12,5	190,3	0,000055	0,00176
E_LGI_1	Instalacja do recyklingu zgarów cyny - LG Innotek	8,3	52,4	0,0725	2,3
E_LGI_4	Agregat - LG Innotek	2,95	2,014	0,00055	0,0176
E_STn2_1	Nagrzewnice Starion - planowane	12	167,3	0,00025	0,0079
E_TOSHIBA_POW	System grzewczy	9	67,6	0,000225	0,0071
E_DSTk_1	kocioł grzewczy DST	11,5	146,3	0,000245	0,0078
E_DSTn_3	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_4	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_5	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_6	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_7	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_8	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_9	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_10	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_11	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_12	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_13	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_14	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_DSTn_15	Nagrzewnica gazowa DST	11,8	158,7	0,000193	0,0061
E_En_2	Kotły grzewcze - Enchem	6,5	24,26	0,00212	0,067
E_KES_1	Źródło technologiczne - Kessel	10	94,2	0,0042	0,132
E_STn2_2	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00021	0,0067
E_STn2_3	Nagrzewnice Starion - planowane	12	167,3	0,00021	0,0067
E_STn2_4	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00025	0,0079
E_STn2_5	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00025	0,0079
E_STn2_6	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,000153	0,0049
E_STn2_7	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00025	0,0079
E_STn2_8	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00025	0,0079
E_STn2_9	Nagrzewnice Starion - planowane	9	67,6	0,00021	0,0067
E_STw_4	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	11,5	146,3	0,0792	2,51
E_DST_1	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E_DST_2	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E_DST_3	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,09	2,85
E_DST_4	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,09	2,85
E_DST_5	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E_DST_6	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E_STw_1	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	10,5	109,9	0,0792	2,51
E_STw_2	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	10,5	109,9	0,0792	2,51
E_En_3	Agregat - Enchem	3	2,124	0,000225	0,0071
E_STk2_1	Kotły grzewcze - Starion cz. planowana	11,5	146,3	0,00107	0,034
E_DY_2	4 roboty SMT - Dong Yang	10,5	109,9	0,092	2,92
E_DY_5	9 robotów SMT - Dong Yang	10,5	109,9	0,2076	6,6
E_DY_1a	Hala wtryskarek - Dong Yang	8,5	56,5	0,3066	9,7
E_DY_1b	Hala wtryskarek - Dong Yang	8,5	56,5	0,3066	9,7
E_DY_6	serwis SMT - Dong Yang	3	2,124	0,0088	0,278
E_ST_1	Kotłownia 1 - Starion	6,5	24,26	0,000056	0,00178
E_ST_1a	Kotłownia 1 - Starion	6,5	24,26	0,000056	0,00178
E_STw_3	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	11,5	146,3	0,0792	2,51

E_CH_pow	Źródła technologiczne Zakładu Chung Hong	9,5	80,2	0,3398	10,8
E_DST_7	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,09	2,85
E_DST_8	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,09	2,85
E_DST_9	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,036	1,14
E_CH_8	Kocioł grzewczy - Chung Hong	11	127,2	0,00014	0,0044
E_CH_9	Kocioł grzewczy - Chung Hong	11	127,2	0,00014	0,0044
E_STn1_1	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000013	0,000042
E_STn1_2	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000013	0,000042
E_STn1_3	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000146	0,00046
E_STn1_4	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_5	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000146	0,00046
E_STn1_6	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_7	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_8	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000053	0,000167
E_STn1_9	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000146	0,00046
E_STn1_10	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000146	0,00046
E_STn1_11	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_12	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_13	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000073	0,000232
E_STn1_14	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_15	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,000107	0,0034
E_STn1_16	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_17	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000123	0,00039
E_STn1_18	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,000088	0,00281
E_STn1_19	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,0000013	0,000042
E_STn1_20	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,000088	0,00281
E_STn1_21	Nagrzewnice Starion - istniejące	11,5	146,3	0,000088	0,00281
E_DSTn_1	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DSTn_2	Nagrzewnica gazowa DST	15,5	375	0,000193	0,0061
E_DST_10	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E_DST_11	Zgrzewanie DST	11,5	146,3	0,108	3,4
E21	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E22	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E23	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E24	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	12	167,3	0,0819	2,6
E9a	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2	1335	0,419	13,3
E9b	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	23,2	1335	0,419	13,3
EKD1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	15	338	0,09	2,85
EKD2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	15	338	0,09	2,85
EPH1	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3	2,124	0,00268	0,085
EPH2	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	3	2,124	0,00268	0,085
EKH1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	20	836	0,1939	6,2
EKH2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	20	836	0,1939	6,2
E6a	Przygotowanie zawiesiny do anody i katody - linia 1 - etap 2	28	2414	0,0432	1,37
E5a	Cięcie anody - etap 2	4,65	8,45	0,0259	0,82
E5b	Cięcie anody - etap 2	4,65	8,45	0,0259	0,82
E4a	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E4b	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E4c	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55

E4d	Cięcie katody - etap 2	4	5,26	0,0173	0,55
E6b	Przygotowanie zawiesziny do anody i katody - linia 2 - etap 2	28	2414	0,0432	1,37
E12d	Spawanie laserowe - linia 7 - etap 2	2,2	0,799	0,0053	0,167
E12a	Spawanie laserowe - linia 4 - etap 2	3,5	3,45	0,0079	0,25
E12b	Spawanie laserowe - linia 5 - etap 2	3,5	3,45	0,0079	0,25
E12c	Spawanie laserowe - linia 6 - etap 2	3,5	3,45	0,0158	0,5
E10a	Docinanie anody i katody - linia 4 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10b	Docinanie anody i katody - linia 5 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10c	Docinanie anody i katody - linia 6 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
E10d	Docinanie anody i katody - linia 7 - etap 2	4	5,26	0,0237	0,75
EH7	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH3	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH4	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
EH5	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0158	0,5
EH6	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	4,5	7,62	0,0315	1
E11H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 1	6,7	26,68	0,2102	6,7
E12H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 2	6,7	26,68	0,2102	6,7
E4H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach	8,5	56,5	3,4164	108,3
E13H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 3	7	30,63	0,2102	6,7
ED1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	4,5	7,62	0,0315	1
ED2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	4,5	7,62	0,0315	1
E32	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2152	0,2003	6,4
E30	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E31	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E27	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E28	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E29	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	27	2152	0,393	12,5
E33	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	27	2152	0,2003	6,4
E68	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E69	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E70	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E71	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E72	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1

E73	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E47	Cięcie anody - etap 3 - linia 4	29	2696	0,013	0,41
E41	Cięcie katody - etap 3 - linia 3	29	2696	0,013	0,41
E74	Spawanie laserowe - etap III	4,5	7,62	0,0315	1
E46	Cięcie anody - etap 3 - linia 3	29	2696	0,013	0,41
E48	Cięcie anody - etap 3 - linia 5	29	2696	0,013	0,41
E49	Cięcie anody - etap 3 - linia 6	29	2696	0,013	0,41
E50	Cięcie anody - etap 3 - linia 7	29	2696	0,013	0,41
E42	Cięcie katody - etap 3 - linia 4	29	2696	0,013	0,41
E43	Cięcie katody - etap 3 - linia 5	29	2696	0,013	0,41
E44	Cięcie katody - etap 3 - linia 6	29	2696	0,013	0,41
E45	Cięcie katody - etap 3 - linia 7	29	2696	0,013	0,41
E53	Docinanie anody i katody - linia 8 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E54	Docinanie anody i katody - linia 9 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E55	Docinanie anody i katody - linia 10 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E56	Docinanie anody i katody - linia 11 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E57	Docinanie anody i katody - linia 12 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E58	Docinanie anody i katody - linia 13 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E59	Docinanie anody i katody - linia 14 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E60	Docinanie anody i katody - linia 15 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E61	Docinanie anody i katody - linia 16 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E62	Docinanie anody i katody - linia 17 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E63	Docinanie anody i katody - linia 18 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E64	Docinanie anody i katody - linia 19 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E51c	Przygotowanie zawiesziny do anody - linia 7 - etap 3	33	4050	0,0432	1,37
E52c	Przygotowanie zawiesziny do katody - linia 7 - etap 3	33	4050	0,0432	1,37
E51a	Przygotowanie zawiesziny do anody - linia 3, 4 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E51b	Przygotowanie zawiesziny do anody - linia 5, 6 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E52a	Przygotowanie zawiesziny do katody - linia 3, 4 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E52b	Przygotowanie zawiesziny do katody - linia 5, 6 - etap 3	33	4050	0,0864	2,74
E90	Docinanie anody i katody - linia rozdrabniania- etap 3	3,4	3,15	0,0237	0,75
E65	Docinanie anody i katody - linia 20 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E66	Docinanie anody i katody - linia 21, 22 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
E67	Docinanie anody i katody - linia 23, 24 - etap 3	29	2696	0,0237	0,75
Razem			671	13,7203	435,1

Analizowano emisję pyłu z 196 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 671$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 435,1 < 671 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 13,72 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

**Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględniać obszary ochrony uzdrowiskowej
(30x_{mm})**

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 198,5$ [m]

Emitor: Absorber wodny - stacja SRP - etap 2

Należy analizować obszar o promieniu 5955 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

Pełny zakres obliczeń

Wykonano pełny zakres obliczeń rozprzestrzeniania się dla wszystkich wytypowanych na poprzednim etapie zanieczyszczeń emitowanych z zakładów w najbliższym otoczeniu oraz dla pyłu PM_{2,5}, dla którego nie ustalono poziomów dopuszczalnych i wartości odniesienia uśrednionych dla godziny. W obliczeniach oddziaływań skumulowanych wzięto pod uwagę następujące zakłady (oprócz zakładu LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o.):

- LG Electronics Sp. z o.o.
- LG Innotek Poland Sp. z o.o.
- Vestel Polska Technology (Toshiba Television Central Europe)
- Starion Polska Sp. z o.o.
- Kessel Sp. z o.o.
- Chung Hong Electronics Poland Sp. z o.o.
- Dong Yang Electronics Sp. z o.o.
- Dongseo Display Poland Sp. z o.o.
- Enchem Sp. z o.o.
- DST (Dongshin Motech Poland)

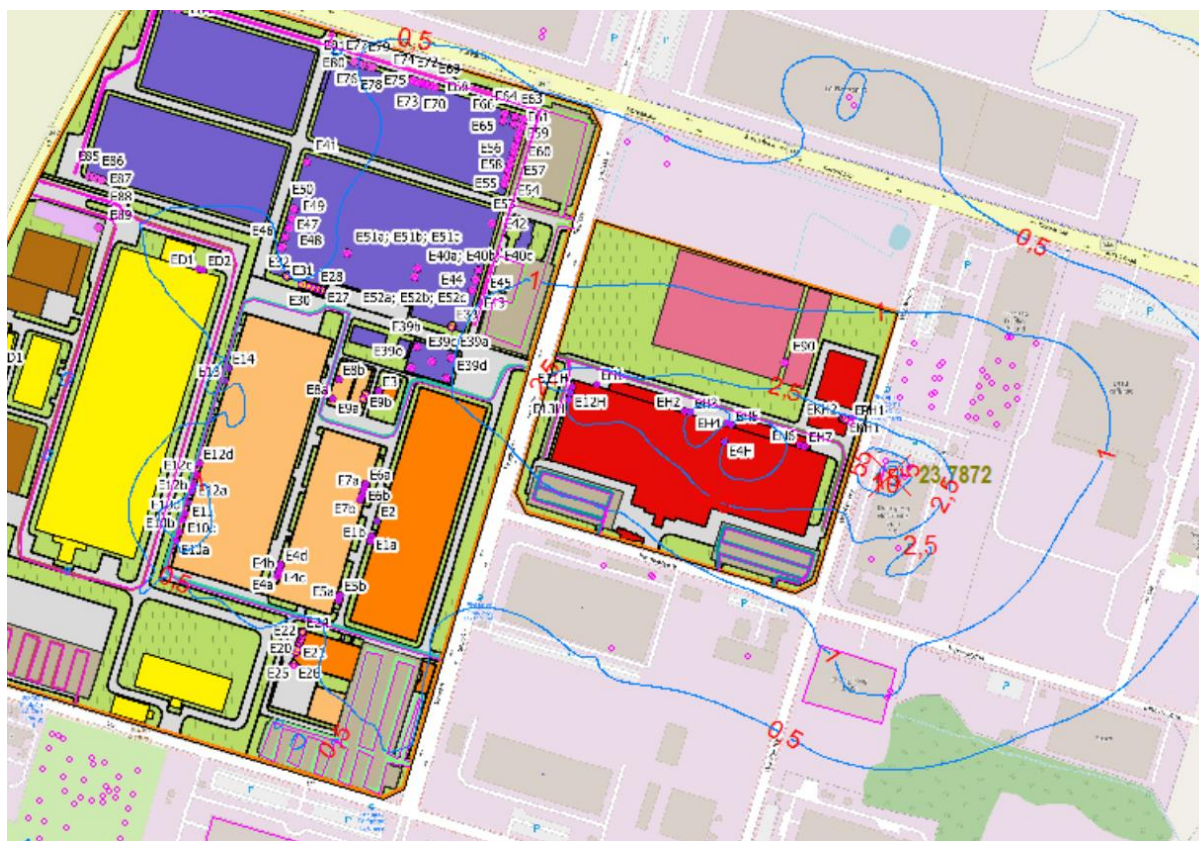
Poniżej zamieszczono dopuszczalne poziomy i wartości odniesienia oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń.

Tabela 90 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	424,3	280	179,5	< 280	24,000	< 24
dwutlenek siarki	1670,6	350	62,6	< 350	3,996	< 17
tlenki azotu jako NO ₂	7251,1	200	195,7	< 200	12,648	< 15
tlenek węgla	8860,0	30000	71,3	< 30000	6,454	-
chlor	2,32	100	1,52	< 100	0,0201	< 6,3
fluor	2,32	30	1,52	< 30	0,0203	< 1,8
chlorowodór	2,3	200	1,5	< 200	0,020	< 22,5
miedź	1,8	20	1,8	< 20	0,1145	< 0,54
nikiel	1,10E-3	0,23	1,06E-3	< 0,23	6,60E-5	< 0,018
węglowodory aromatyczne	123,588	1000	111,089	< 1000	9,8189	< 38,7
kobalt	5,16E-4	5	4,51E-4	< 5	2,34E-5	< 0,36
mezytylen	0,47	100	0,44	< 100	0,0299	< 11,7

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
N-metylopirolidon	109,15	300	100,79	< 300	9,8302	< 14,4
octan etylu	3,3	100	1,7	< 100	0,023	< 7,83
węglowodory alifatyczne	123,82	3000	111,09	< 3000	9,8120	< 900
pył zawieszony PM 2,5	415,74	brak	171,69		23,7872	> 10

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że stężenia średnioroczne oraz percentyle ze stężeń maksymalnych, nie przekraczają wartości stężeń dopuszczalnych (dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia) w całej sieci obliczeniowej dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń w wyjątkiem wartości średniorocznej dla pyłu PM_{2,5}. Jednakże to przekroczenie występuje wyłącznie na terenie zakładu Dong Yang Electronics Sp. z o.o. co przedstawione zostało na rysunku poniżej:



Rys. 13 Izolinie stężeń średnich pyłu PM_{2,5} – oddziaływania skumulowane

Zgodnie z przedstawionym rysunkiem maksymalna wartość w sieci wynosi 23,7872 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i bardzo szybko spada. Poza granicami zakładu Dong Yang Electronics Sp. z o.o. wartość stężeń średniorocznych wynosi już tylko 5,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dodatkowo ponad 92 % maksymalnej wartości stężenia średniego pyłu PM_{2,5} pochodzi od emitatorów Zakładu Dong Yang Electronics. Przeliczenie udziałów poszczególnych emitatorów w tym stężeniu zostało wykonane w programie obliczeniowym i przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 91 Udział poszczególnych emitatorów w wartości maksymalnego stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} w sieci obliczeniowej

Punkt siatki nr 5808 X = 2375 Y = 1050 stężenie średnie = 23,7872 µg/m ³		
Symbol	Nazwa emitatora	Udział, %
E3	kontrola jakości - adsorber A/C	
E1a	Spawanie laserowe - linia 1,2 - etap I	0,00
E1b	Spawanie laserowe - linia 3 - etap I	0,00
E25	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia I	0,00
E26	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia II	0,00
E20	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	0,01
E19	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P1	0,01
TSO1	Trasa sam. osob. Etap I i II	0,00
TSO3-1	Trasa sam. osob. hala montażu cz.1	0,01
TSC - CCSS	Trasa przejazdu samochodów ciężarowych CCSS	0,00
TSC3	Trasa sam. cięż. hala montażu	0,01
TSC2	Trasa sam. cięż. Etap III	0,00
TSO2	Trasa sam. osob. Etap III	0,00
TSC1	Trasa sam. cięż. Etap I i II	0,00
TSO4	Trasa sam. osobowych - Pack II - etap III	0,00
TSO5	Trasa samochodów osobowych - parking etap III	0,00
TSO - CCSS	Trasa przejazdu samochodów osobowych CCSS	0,00
TSC4	Trasa samochodów ciężarowych - Pack II - etap III	0,00
TSO3-2	Trasa sam. osob. hala montażu cz.2	0,00
E_LGE_7	Kocioł 2 - LCD-2	0,00
E_LGE_8	Kocioł 1 -LCD-CDMS	0,00
E_LGE_3	Kocioł 1 - LCD-1	0,00
E_LGE_6	Kocioł 1 - LCD-2	0,00
E_LGE_4	Kocioł 2 - LCD-1	0,00
E_LGE_5	Kocioł 3 - LCD-1	0,00
E_LGE_1	Lutowanie 1 - LG Electronics	0,02
E_LGE_2	Lutowanie 2 - LG Electronics	0,02
E_DY_11-20A	Routery - Dong Yang	20,08
E_DY_11-20B	Routery - Dong Yang	72,40
E_LGE_9	Kocioł 2 -LCD-CDMS	0,00
E_LGI_2	Kocioł 1 - LG Innotek	0,00
E_LGI_3	Kocioł 2 - LG Innotek	0,00
E_LGI_1	Instalacja do recyklingu zgarów cyny - LG Innotek	0,01
E_LGI_4	Agregat - LG Innotek	0,00
E_STn2_1	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_En_1	Adsorber A/C - Enchem	
E_TOSHIBA_1	Lutowanie 1 - Toshiba	
E_TOSHIBA_2	Lutowanie 2 - Toshiba	
E_TOSHIBA_POW	System grzewczy	0,00
E_DSTk_1	kocioł grzewczy DST	0,00
E_DSTn_3	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_4	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_5	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_6	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_7	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_8	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_9	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_10	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_11	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_12	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_13	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_14	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_15	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_En_2	Kotły grzewcze - Enchem	0,00
E_KES_1	Źródło technologiczne - Kessel	0,00
E_STn2_2	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00

Punkt siatki nr 5808 X = 2375 Y = 1050 stężenie średnie = 23,7872 µg/m ³		
Symbol	Nazwa emitora	Udział, %
E_STn2_3	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_4	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_5	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_6	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_7	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_8	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_STn2_9	Nagrzewnice Starion - planowane	0,00
E_DS_1	Odciąg z 3 linii do mycia i przedmuchu - DONGSEO	
E_DS_9	Odciąg wyjścia z tunelu suszącego po malowaniu logo "LG" - DONGSEO	
E_DS_10	Odciąg wejścia do tunelu suszącego po malowaniu logo "LG" oraz wentylacji stanowiska do zmywania przy użyciu acetonu - DONGSEO	
E_STw_4	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	0,00
E_DST_1	Zgrzewanie DST	0,04
E_DST_2	Zgrzewanie DST	0,04
E_DST_3	Zgrzewanie DST	0,04
E_DST_4	Zgrzewanie DST	0,03
E_DST_5	Zgrzewanie DST	0,05
E_DST_6	Zgrzewanie DST	0,04
E_STw_1	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	0,00
E_STw_2	Wytłaczarki - Starion cz. istniejąca	0,00
E_En_3	Agregat - Enchem	0,00
E_STk2_1	Kotły grzewcze - Starion cz. planowana	0,00
E_DY_2	4 roboty SMT - Dong Yang	0,30
E_DY_5	9 robotów SMT - Dong Yang	0,64
E_DY_1a	Hala wtryskarek - Dong Yang	0,52
E_DY_1b	Hala wtryskarek - Dong Yang	0,36
E_DY_6	serwis SMT - Dong Yang	0,49
E_ST_1	Kotłownia 1 - Starion	0,00
E_ST_1a	Kotłownia 1 - Starion	0,00
E_STw_3	Wytłaczarki - Starion cz. planowana	0,00
E_CH_pow	Źródła technologiczne Zakładu Chung Hong	0,09
E_DST_7	Zgrzewanie DST	0,05
E_DST_8	Zgrzewanie DST	0,04
E_DST_9	Zgrzewanie DST	0,02
E_CH_8	Kocioł grzewczy - Chung Hong	0,00
E_CH_9	Kocioł grzewczy - Chung Hong	0,00
E_STn1_1	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_2	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_3	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_4	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_5	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_6	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_7	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_8	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_9	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_10	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_11	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_12	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_13	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_14	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_15	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_16	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_17	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_18	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_19	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_20	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_STn1_21	Nagrzewnice Starion - istniejące	0,00
E_DSTn_1	Nagrzewnica gazowa DST	0,00
E_DSTn_2	Nagrzewnica gazowa DST	0,00

Punkt siatki nr 5808 X = 2375 Y = 1050 stężenie średnie = 23,7872 µg/m ³		
Symbol	Nazwa emitora	Udział, %
E_DST_10	Zgrzewanie DST	0,07
E_DST_11	Zgrzewanie DST	0,06
E21	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	0,01
E22	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	0,01
E23	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	0,01
E24	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,43 MW - P2	0,01
E9a	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	0,05
E9b	Instalacja energetyczna / kocioł gazowo-olejowy 2 x 5,5 MW - P2	0,05
EKD1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	0,01
EKD2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 3,78 MW - Display	0,01
EPH1	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	0,02
EPH2	Silnik Diesela 260 kW - Heesung	0,01
EKH1	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	0,09
EKH2	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 8,151 MW - Heesung	0,09
E8a	Absorber wodny - stacja SRP - etap 2	
E7a	Mieszanie NMP - Adsorber A/C- linia prod. katody 1 - etap II	
E6a	Przygotowanie zawiesiny do anody i katody - linia 1 - etap 2	0,00
E8b	Absorber wodny - stacja SRP - etap 2	
E7b	Mieszanie NMP - Adsorber A/C- linia prod. katody 2 - etap II	
E5a	Cięcie anody - etap 2	0,00
E5b	Cięcie anody - etap 2	0,00
E4a	Cięcie katody - etap 2	0,00
E4b	Cięcie katody - etap 2	0,00
E4c	Cięcie katody - etap 2	0,00
E4d	Cięcie katody - etap 2	0,00
E6b	Przygotowanie zawiesiny do anody i katody - linia 2 - etap 2	0,00
E12d	Spawanie laserowe - linia 7 - etap 2	0,00
E12a	Spawanie laserowe - linia 4 - etap 2	0,00
E12b	Spawanie laserowe - linia 5 - etap 2	0,00
E12c	Spawanie laserowe - linia 6 - etap 2	0,00
E10a	Docinanie anody i katody - linia 4 - etap 2	0,00
E10b	Docinanie anody i katody - linia 5 - etap 2	0,00
E10c	Docinanie anody i katody - linia 6 - etap 2	0,00
E10d	Docinanie anody i katody - linia 7 - etap 2	0,00
EH7	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,12
EH1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,02
EH2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,03
EH3	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,03
EH4	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,04
EH5	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,02
EH6	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Heesung	0,11
E11H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 1	0,07
E12H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 2	0,07
E4H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Linia obróbki mechanicznej arkuszy na multimaszynach	3,19
E13H	Emitor przeniesiony z pozwolenia Heesung - Ekstruzja 3	0,07
ED1	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	0,00
ED2	Spawanie laserowe - montaż końcowy - Display	0,00
E32	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	0,02
E30	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	0,03
E31	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	0,03
E27	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	0,03
E28	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	0,03
E29	Instalacja energetyczna / kocioł gazowy 12,5 MWt - etap III	0,03
E33	Instalacja energetyczna / kotły 4 x 1,596 MWt - etap III	0,02
E60	Absorber wodny - stacja SRP - etap 3	
E61	Absorber wodny - stacja SRP - etap 3	
E57	Absorber wodny - stacja SRP - etap 3	
E58	Absorber wodny - stacja SRP - etap 3	

Punkt siatki nr 5808 X = 2375 Y = 1050 stężenie średnie = 23,7872 µg/m ³		
Symbol	Nazwa emitora	Udział, %
E59	Absorber wodny - stacja SRP - etap 3	
E40a	Mieszanie NMP - Adsorber A/C- linia prod. katody 7- etap III	
E40b	Mieszanie NMP - Adsorber A/C- linia prod. katody 3,4 - etap III	
E40c	Mieszanie NMP - Adsorber A/C- linia prod. katody 5,6 - etap III	
E68	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E69	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E70	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E71	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E72	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E73	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E47	Cięcie anody - etap 3 - linia 4	0,00
E41	Cięcie katody - etap 3 - linia 3	0,00
E74	Spawanie laserowe - etap III	0,00
E46	Cięcie anody - etap 3 - linia 3	0,00
E48	Cięcie anody - etap 3 - linia 5	0,00
E49	Cięcie anody - etap 3 - linia 6	0,00
E50	Cięcie anody - etap 3 - linia 7	0,00
E42	Cięcie katody - etap 3 - linia 4	0,00
E43	Cięcie katody - etap 3 - linia 5	0,00
E44	Cięcie katody - etap 3 - linia 6	0,00
E45	Cięcie katody - etap 3 - linia 7	0,00
E53	Docinanie anody i katody - linia 8 - etap 3	0,00
E54	Docinanie anody i katody - linia 9 - etap 3	0,00
E55	Docinanie anody i katody - linia 10 - etap 3	0,00
E56	Docinanie anody i katody - linia 11 - etap 3	0,00
E57	Docinanie anody i katody - linia 12 - etap 3	0,00
E58	Docinanie anody i katody - linia 13 - etap 3	0,00
E59	Docinanie anody i katody - linia 14 - etap 3	0,00
E60	Docinanie anody i katody - linia 15 - etap 3	0,00
E61	Docinanie anody i katody - linia 16 - etap 3	0,00
E62	Docinanie anody i katody - linia 17 - etap 3	0,00
E63	Docinanie anody i katody - linia 18 - etap 3	0,00
E64	Docinanie anody i katody - linia 19 - etap 3	0,00
E51c	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 7 - etap 3	0,00
E52c	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 7 - etap 3	0,00
E51a	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 3, 4 - etap 3	0,01
E51b	Przygotowanie zawiesiny do anody - linia 5, 6 - etap 3	0,01
E52a	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 3, 4 - etap 3	0,01
E52b	Przygotowanie zawiesiny do katody - linia 5, 6 - etap 3	0,01
E90	Docinanie anody i katody - linia rozdrabniania- etap 3	0,03
E65	Docinanie anody i katody - linia 20 - etap 3	0,00
E66	Docinanie anody i katody - linia 21, 22 - etap 3	0,00
E67	Docinanie anody i katody - linia 23, 24 - etap 3	0,00

Zgodnie z powyższym nie będzie dochodzić do znaczącej kumulacji się zanieczyszczeń w rozpatrywanej strefie przemysłowej.

Dane i wydruki obliczeń komputerowych dla oddziaływań skumulowanych dołączono do opracowania w formie elektronicznej.

8.1.7 Wnioski

Z punktu widzenia ochrony atmosfery po zrealizowaniu planowanego przedsięwzięcia wraz z uwzględnieniem obecnie funkcjonujących instalacji powstanie instalacja technologiczna do wytwarzania ogniw do baterii litowo jonowych o zużyciu LZO wynoszącym ok. 322,986

Mg/rok wraz z niezbędną infrastrukturą technologiczną i kotłownią opalana gazem ziemnym o łącznej mocy wynoszącej ok. 145,2 MWt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jak całości (Dz. U. poz. 1169), załącznik nr 1

- pkt. 6. 9) instalacje do powierzchniowej obróbki (powlekanie) substancji, przedmiotów lub produktów z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych, o zużyciu rozpuszczalnika ponad 150 kg na godzinę lub ponad 200 ton rocznie;
- pkt. 1. 1) instalacje do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50MW

instalacja technologiczna oraz energetyczna będzie wymagała uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

W opracowaniu, zgodnie z metodyką referencyjną, ustalono zakres obliczeń oraz dla wytypowanych zanieczyszczeń wykonano obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza dla wszystkich emitowanych zanieczyszczeń z Zakładu LG CHEM Wrocław Energy Sp. z o.o.

Uwzględniając możliwości kumulacji się zanieczyszczeń z pobliskich zakładów dopuszczalne wartości odniesienia dla poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu nie zostaną przekroczone. W przypadku pyłu PM_{2,5} – zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 8.7 przekroczenie wartości dyspozycyjnej pyłu PM_{2,5} zostało obliczone jedynie na terenie firmy Dong Yang i jego wartość wynika w ponad 92% z działalności tej firmy.

8.2 Emisja hałasu

8.2.1 Stan istniejący

Źródła kubaturowe

Źródła emisji hałasu występują w postaci budynków przemysłowych oraz innych obiektów kubaturowych. Obiekty kubaturowe charakteryzują się wtórną emisją hałasu – źródła pierwotne znajdują się wewnątrz obiektów. Emisja hałasu następuje z powierzchni ograniczających (ściany, dach). Emisję hałasu wyznacza się na podstawie średniego poziomu dźwięku wewnątrz obiektu oraz średniej izolacyjności akustycznej. Średni poziom dźwięku w pomieszczeniach określono na podstawie deklaracji zlecniodawcy. Średnią izolacyjność ścian zewnętrznych i dachu określono na podstawie informacji przekazanych przez zlecniodawcę.

Tabela 92 Charakterystyka kubaturowych źródeł hałasu – stan istniejący

Lp.	Nazwa źródła	Źródło hałasu	Średni poziom dźwięku w pomieszczeniu - L _i	Izolacyjność akustyczna - R _w	Czas pracy	Uwagi
-	-	-	dB	dB	-	-
1	2	3	4	5	6	
1.	B1	Budynek główny	85,0	30,0	Cała doba	-
2.	B2A	Główna hala produkcyjna	85,0	30,0	Cała doba	-
3.	B2B	Główna hala produkcyjna	85,0	30,0	Cała doba	-

Lp.	Nazwa źródła	Źródło hałasu	Średni poziom dźwięku w pomieszczeniu - L_i	Izolacyjność akustyczna - R_w	Czas pracy	Uwagi
-	-	-	dB	dB	-	-
1	2	3	4	5	6	-
4.	B3A	Główna hala produkcyjna	85,0	30,0	Cała doba	-
5.	B3B	Główna hala produkcyjna	85,0	30,0	Cała doba	-
6.	B4	Kotłownia 1	85,0	27,0	Cała doba	-
7.	B5	Kotłownia 2	85,0	30,0	Cała doba	-
8.	B6	Stacja transformatorowa	85,0	30,0	Cała doba	-

Pozostałe źródła hałasu

Do zewnętrznych źródeł hałasu zaliczono źródła hałasu, których parametry przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 93 Zestawienie parametrów charakterystycznych zewnętrznych źródeł emisji hałasu – stan istniejący

Lp.	Symbol źródła	Źródło hałasu	Ilość [szt.]	Lokalizacja / wysokość n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej [dBA]	Czas pracy
1	2	3	4	5	6	7
Źródła punktowe						
1.	CH01-CH24	Chłodnia wentylatorowa	24	4,0	92,5	Cała doba
2.	E1a-E1b	Automaty spawalnicze – linia 1-3 – filtr kasetonowy	2	4,5	87,2	Cała doba
3.	CH25-CH26	Chłodnia wentylatorowa kotłowni B4	3	12,0	92,5	Cała doba
4.	E2	Napełnianie elektrolitem, laminacja i odgazowanie – linia 1, 2 i 3 – adsorber A/C	1	7,0	89,9	Cała doba
5.	CHI1-1 - CHI1-2	Chillery	2	1,0	85,0	Cała doba
6.	E3	Adsorber A/C – budynek testów	1	5,5	92,3	Cała doba
7.	E4a-E4d	Cięcie katody - filtr pyłowy	4	4,0	93,5	Cała doba
8.	E5a-E5b	Cięcie anody - filtr pyłowy	2	4,7	95,3	Cała doba
9.	E6a-E6b	Filtr pyłowy - Przygotowanie zawiesiny do anody i katody - linia 1-2 anody i katody - linia	2	28,0	91,8	Cała doba
10.	E7a-E7b	Adsorber A/C – mieszanie NMP – linia 1-2	2	26,5	91,8	Cała doba
11.	E10a-E10d	Docinanie katody i anody – linia 4-7	4	4,5	88,9	Cała doba
12.	E11	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 5, 6, 7 – adsorber A/C	1	6,5	94,5	Cała doba
13.	E12a-E12d	Automaty spawalnicze – linia 4-7 – filtr kasetonowy	4	3,5	93,0	Cała doba
14.	E13	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 4–	1	6,5	94,5	Cała

Lp.	Symbol źródła	Źródło hałasu	Ilość [szt.]	Lokalizacja/ wysokość n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej [dBA]	Czas pracy
		adsorber A/C				doba
15.	E14	Odgazowanie ogniwi - linia 4, 5, 6, 7 – adsorber A/C	1	6,5	94,5	Cała doba
16.	E25-E26	Silnik Diesela 260 kW - przepompownia I-II	2	3,0	90,0	Cała doba
17.	ED1-ED2	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack II	2	2,4	94,6	Cała doba
18.	EH1-EH7	Spawanie laserowe - montaż końcowy Pack I	7	4,5	94,6	Cała doba
19.	E4H	Centrala wentylacyjna	1	8,5	90,0	Cała doba
20.	E11H-E13H	Wyloty powietrza	3	6,5	85,0	Cała doba
19.	EPH1-EPH2	Silniki Diesela 260 kW - Heesung	2	3,0	90,0	Cała doba
20.	H01-H08	Odpylacze przy budynku 101	8	2,0	93,0	Cała doba
21.	H09-H11	Odpylacze przy budynku 301	3	2,0	93,0	Cała doba
22.	K01-K33	Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów	33	2,0	79,0	Cała doba
23.	WD1-1-WD1-4, WD2-1-WD2-4, WD3-1-WD3-4, WD4-1-WD4-4	Zespoły wentylatorów i wyrzuty powietrza na hali 201	16	16,0	97,0	Cała doba
24.	WP01	Czerpnia wyrzut na północnej ścianie hali 101	1	10,0	92,2	Cała doba

Transport

W celu określenia wpływu samochodów poruszających się po terenie zakładu zamodelowano odcinki tras o stałym natężeniu ruchu uwzględniające wjazd i wyjazd danego pojazdu. Zakłada się, że ruch samochodów będzie odbywał się całą dobę. Liniowe źródła hałasu zamodelowano wykorzystując ogólnosiwiatowy standard emisji drogowej NMPB 2008. Przyjęto prędkość poruszania się pojazdów 20 km/h. Trasy poruszania się samochodów osobowych oznaczono symbolem TSO, trasy poruszania się samochodów ciężarowych oznaczono symbolem TSC. Pozostałe parametry przedstawia poniższa tabela.

Tabela 94 Trasy samochodów

L.p.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./h]		Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
1.	TSO1-1	34,0	34,0	60,1	60,1
2.	TSC1-1	3,75	3,75	62,3	62,3

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

Tabela 95 Parkingi samochodów osobowych

L.p.	Symbol	Ilość miejsc parkingowych [szt.]	Poziom mocy akustycznej [dBA]	
			Pora dzienna	Pora nocna
1.	PSO1	323	88,3	88,3

8.2.2 Stan projektowany**Źródła kubaturowe**

Źródła emisji hałasu w postaci budynków przemysłowych oraz innych obiektów kubaturowych.

Obiekty kubaturowe charakteryzują się wtórną emisją hałasu – źródła pierwotne znajdują się wewnątrz obiektów. Emisja hałasu następuje z powierzchni ograniczających (ściany, dach). Emisję hałasu wyznacza się na podstawie średniego poziomu dźwięku wewnątrz obiektu oraz średniej izolacyjności akustycznej. Średni poziom dźwięku w pomieszczeniach określono na podstawie deklaracji zlecniodawcy. Średnią izolacyjność ścian zewnętrznych i dachu określono na podstawie informacji przekazanych przez zlecniodawcę.

Tabela 96 Charakterystyka kubaturowych źródeł hałasu – stan projektowany

Nazwa źródła	Źródło hałasu	Średni poziom dźwięku w pomieszczeniu - L_i	Izolacyjność akustyczna - R_w	Czas pracy	Uwagi
-	-	dB	dB	-	-
1	2	3	4	5	6
BD1	Główna hala produkcyjna – montażu końcowego, dawniej LG Display	85,0	35,0	Cała doba	-
BD2	Hala produkcyjna, dawniej LG Display	85,0	30,0	Cała doba	-
BD3	Hala produkcyjna, dawniej LG Display	85,0	30,0	Cała doba	-
BD4	Kotłownia, dawniej LG Display	85,0	30,0	Cała doba	-
BD5	Hala produkcyjna, dawniej LG Display	85,0	30,0	Cała doba	-
Hees	Hala produkcyjna dawniej Heesung	85,0	30,0	Cała doba	-
B3ELE	Hala produkcyjna – produkcja elektrod	85,0	35,0	Cała doba	-
B3FOR1	Hala produkcyjna – formowanie 1	85,0	35,0	Cała doba	-
B3FOR2	Hala produkcyjna – formowanie 2	85,0	35,0	Cała doba	-
B3ASMBL	Hala produkcyjna – montażu końcowego	85,0	35,0	Cała doba	-
BPUL	Hala produkcyjna	85,0	30,0	Cała doba	-

Pozostałe źródła hałasu

Do zewnętrznych źródeł hałasu zaliczono projektowane źródła hałasu, których parametry przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 97 Zestawienie parametrów charakterystycznych zewnętrznych źródeł emisji hałasu – stan projektowany

Lp.	Symbol źródła	Źródło hałasu	Ilość [szt.]	Lokalizacja/ wysokość n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej [dBA]	Czas pracy
1	2	3	4	5	6	7
Źródła punktowe						
1.	E40a-E40c	Mieszalnik roztworu do powlekania katody – linia 3-7 – adsorber A/C	3	31,5	88,8	Cała doba
2.	E41-E45	Cięcie katody – linia 3-7 – etap III	5	29,0	92,3	Cała doba
3.	E46-E50	Cięcie anody – linia 3-7 – etap III	5	29,0	92,3	Cała doba
4.	E51a-E51c	Przygotowanie zawiesiny do produkcji anody – linia 3-7 – filtr pyłowy	3	33,0	90,0	Cała doba
5.	E52a-E52c	Przygotowanie zawiesiny do produkcji katody – linia 3-7 – filtr pyłowy	3	33,0	90,0	Cała doba
6.	E53-E67	Docinanie katody i anody – linia 8-24 – etap III	15	29,0	85,1	Cała doba
7.	E68-E74	Automaty spawalnicze – linia 8-24 – filtr kasetonowy – etap III	7	4,5	90,0	Cała doba
8.	E75-E81	Napełnianie elektrolitem, laminacja linia 8-24 – adsorber A/C	7	3,0	87,5	Cała doba
9.	E82-E88	Odgazowanie ogniów - linia 8-24 – adsorber A/C	7	3,0	87,5	Cała doba
10.	E89	Napełnianie elektrolitem zbiorników stacji CCSS	1	16,0	85,0	Cała doba
11.	E90	Proces przygotowania ścinków katody – filtr pyłowy	1	3,0	85,0	Cała doba
12.	ACU01-ACU09	Urządzenie klimatyzacyjne: After Cooling Unit	9	27,0	75,0	Cała doba
13.	CT01	Wieża chłodnicza: Cooling Tower Unit	9	29,0	91,0	Cała doba
14.	EFU01-EFU17	Wentylator dachowy: Exhaust fan unit (roof type)	17	26,0	50,0	Cała doba
15.	EFU18-EFU20	Wentylator dachowy: Exhaust fan unit (airfoil type)	4	26,0	90,0	Cała doba
16.	EHP01-EHP40	Urządzenie klimatyzacyjne: EHP Outdoor unit	40	2,0	70,0	Cała doba
17.	ODH01-ODH04	Urządzenie klimatyzacyjne: Out Door Handling Unit	4	27,0	80,0	Cała doba
18.	PAC01-PAC53	Urządzenie klimatyzacyjne: PAC Outdoor unit	53	2,0/28,0	60,0	Cała doba
19.	PCU01-PCU05	Urządzenie klimatyzacyjne: Pre Cooling Unit	5	27,0	60,0	Cała doba

Transport

W celu określenia wpływu samochodów poruszających się po terenie zakładu zamodelowano odcinki tras o stałym natężeniu ruchu uwzględniające wjazd i wyjazd danego pojazdu. Zakłada się, że ruch samochodów będzie odbywał się całą dobę. Liniowe źródła hałasu zamodelowano wykorzystując ogólnosiwiatowy standard emisji drogowej NMPB 2008. Przyjęto prędkość poruszania się pojazdów 20 km/h. Trasy poruszania się samochodów ciężarowych oznaczono symbolem TSC. Pozostałe parametry przedstawia poniższa tabela.

Tabela 98 Trasy samochodów

L.p.	Symbol	Natężenie ruchu [poj./h]		Poziom mocy akustycznej [dBA]	
		Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
Trasy poruszania się samochodów ciężarowych					
1.	TSC1-1	3,8	3,8	62,3	62,3
2.	TSC3-1	5,0	5,0	63,5	63,5
3.	TSC3-3	5,0	5,0	63,2	63,2
4.	TSCD	8,3	8,3	65,8	65,8
5.	TSCCCSS	0,4	0,4	52,9	52,9

Zamodelowano 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. Dla parkingów PSO1, PSO4 i PSO5 przyjęto natężenie ruchu w porze nocy równe połowie natężenia z pory dnia. Parametry akustyczne przedstawia poniższa tabela.

Tabela 99 Parkingi samochodów osobowych

L.p.	Symbol	Ilość miejsc parkingowych [szt.]	Poziom mocy akustycznej [dBA]	
			Pora dzienna	Pora nocna
1.	PSO1	600	91,7	88,7
2.	PSO4	322	88,3	85,3
3.	PSO5	800	93,3	90,3
4.	PSO3-1	400	89,5	89,5
5.	PSO3-2-1	400	89,5	89,5
6.	PSO3-2-2	400	89,5	89,5

8.2.3 Obliczenia rozkładu poziomu dźwięku w otoczeniu inwestycji

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

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

gdzie:

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

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

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

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 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 programem SoundPlan 8.0 (wersja 64 bitowa) w węzłach siatki obliczeniowej obejmującej najbliższe tereny chronione, w punktach recepcyjnych zlokalizowanych na granicach najbliższych terenów chronionych oraz w punktach recepcyjnych na elewacji budynku ochrony zdrowia.

Jako podstawowe parametry obliczeń przyjęto:

- wysokość punktów obserwacji siatki obliczeniowej – 4 m nad poziomem terenu,
- rozdzielczość siatki obliczeniowej – 5 x 5 m.
- ilość odbić – 3.

Obliczenia wykonano dla stanu najmniej korzystnego tj. odpowiadający pracy wszystkich urządzeń na raz, z maksymalnym obciążeniem. Zgodnie ze stanem faktycznym zaistnienie takiej sytuacji jest bardzo mało prawdopodobne.

8.2.4 Wyniki obliczeń

Na podstawie obliczeń w węzłach siatki obliczeniowej wykreślono izoliny poziomów normatywnych. Mapy terenu inwestycji wraz z naniesionymi izoliniami dołączono do opracowania. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych:

Tabela 100 Zestawienie wyników obliczeń

Receptor	Współrzędne geodezyjne w układzie odniesienia 2000 strefa 6 (EPSG=2177)			Obliczone poziomy hałas		Dopuszczalne poziomy hałas	
	X [m]	Y [m]	Z [m]	LeqAD [dBA]	LeqAN [dBA]	LeqAD [dBA]	LeqAN [dBA]
1	2	3	4	5	6	7	8
Stan istniejący							
01	6421037	5653812	4,0	38,7	38,7	50	40
02	6421693	5655614	4,0	36,8	36,8	50	40
03	6423257	5654544	4,0	34,5	34,5	50	40
Stan projektowany							
01	6421037	5653812	4,0	40,1	39,8	50	40
02	6421693	5655614	4,0	39,2	39,1	50	40
03	6423257	5654544	4,0	37,1	37,0	50	40

8.2.5 Oddziaływanie skumulowane

W celu określenia oddziaływania skumulowanego wykonano pomiary hałasu w stanie istniejącym tj podczas pracy zakładu – etap I i II oraz pozostałych zakładów w strefie przemysłowej. Pomiary wykonano w punktach recepcyjnych jak w powyższej tabeli. Wykonano dodatkowe obliczenia hałasu pochodzącego tylko od inwestycji tj etap III. Na podstawie wyników obliczeń emisji oraz wykonanych pomiarów wyznaczono oddziaływanie skumulowane, które przedstawiono w poniższej tabeli

Tabela 101 Zestawienie wyników obliczeń

Receptor	Współrzędne geodezyjne w układzie odniesienia 2000 strefa 6 (EPSG=2177)			Zmierzone poziomy hałas		Obliczone poziomy hałas		Obliczone poziomy hałas skumulowane	
	X [m]	Y [m]	Z [m]	LeqAD [dBA]	LeqAN [dBA]	LeqAD [dBA]	LeqAN [dBA]	LeqAD [dBA]	LeqAN [dBA]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stan projektowany									
01	6421037	5653812	4,0	46,2	36,9	35,5	34,4	46,6	38,8
02	6421693	5655614	4,0	44,4	36,8	37,1	37,1	45,1	40,0
03	6423257	5654544	4,0	45,3	32,7	32,1	32,0	45,5	35,4

8.2.6 Wnioski

Na podstawie wyników obliczeń w punktach recepcyjnych oraz na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów dopuszczalnych stwierdza się, że planowana inwestycja nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych akustycznie w porze dnia oraz w porze nocy. Mapę terenu z naniesionymi izoliniami oraz lokalizacją głównych źródeł hałasu dołączono do opracowania. Wyniki obliczeń z programu dołączono do opracowania w formie elektronicznej na płycie CD.

8.3 Gospodarka wodno-ściekowa

8.3.1 Stan istniejący

Zaopatrzenie w wodę

W stanie istniejącym Zakład nie eksploatuje własnych ujęć wody podziemnej ani powierzchniowej. Woda pobierana jest z wodociągu gminnego Kobierzyckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. na podstawie zawartych umów, które załączono do opracowania.

W stanie istniejącym woda wykorzystywana jest głównie na cele socjalno - bytowe pracowników oraz na potrzeby technologiczne.

W procesie technologicznym woda wykorzystywana jest w 4 strumieniach:

1. Woda do produkcji anody
2. Woda do stacji SRP
3. Woda do uzupełnienia obiegu w kotłach
4. Woda na potrzeby wieży chłodniczej

Każdy strumień wody jest oczyszczany w stacji uzdatniania wody, gdzie traconych jest ok. 30 % wody, która odprowadzana jest w postaci ścieku do kanalizacji.

W procesie technologicznym (montaż) odbywającym się w PACK I i PACK II nie jest wykorzystywana woda. Niewielkie ilości wody wykorzystywane są do uzupełnienia strat w obiegu wody na potrzeby kotłów oraz na potrzeby chillerów.

Zużycie wody na cele socjalno- bytowe przyjęto zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70). Ilość pracowników w stanie istniejącym przyjęto na poziomie 3500 osób, a normę jako 0,015 dm³ na pracownika. Ilość powstających ścieków przyjęto jako równą ilości używanej wody.

Poniżej przedstawiono bilans dla I i II etapu Fabryki Baterii

Tabela 102 Gospodarka wodno-ściekowa w stanie istniejącym

stan istniejący	zużycie wody m ³ /dobę]	zużycie wody [m ³ /rok]	ścieki [m ³ /dobę]	ścieki [m ³ /rok]	odparowanie [m ³ /dobę]	odparowanie [m ³ /rok]
wieża chłodnicze	845	308425	431	157315	413	151134
produkcja anody+ odzysk NMP	488	178120	154	56210	334	122056
kotły	65	23725	65	23725	0	0
Cele socjalno- bytowe	52,5	19162,5	52,5	19162,5	0	0
łącznie	1450,5	529432,5	702,5	256412,5	747	273190

Woda na wykorzystywana do uzupełnienia strat w obiegu w kotłach uzdatniana jest przy wykorzystaniu systemu uzdatnia wyposażonego w zmiękcacz jonowymienny firmy Epuro. Woda wykorzystywana na cele technologiczne - do produkcji elektrod oraz destylacji NMP jest uzdatniana przy wykorzystaniu procesu odwróconej osmozy.

Odprowadzanie ścieków

Na terenie zakładu istnieje rozdzielczy system kanalizacyjny:

- ścieki przemysłowe, tj. mieszanina ścieków zawierająca m.in. ścieki bytowe i technologiczne odprowadzana jest do kanalizacji sanitarnej;
- wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej;

Ścieki bytowe

Ilość ścieków bytowych przyjęto jako równą zużyciu wody na ten cel stąd ilość ta wynosi ok. 20 000 m³/rok

Wskaźnikami zanieczyszczeń charakterystycznymi dla tych ścieków są: BZT₅, ChZT, zawiesiny ogólne, azot ogólny, fosfor ogólny.

Ścieki bytowe będą wraz ze ściekami przemysłowymi oprowadzane do kanalizacji.

Ścieki przemysłowe

W związku z prowadzonym procesem w zakładzie powstają ścieki przemysłowe. Ok 30% ścieków to ścieki pochodzące z procesu uzdatniania wody. Pozostałe ścieki pochodzą z procesu oczyszczania NMP w stacji SRP, z wieży chłodniczej, a także z kotłów. Większość wody wykorzystywanej na potrzeby wież chłodniczych, a także podczas suszenia anody ulega odparowaniu.

Ilości powstających w stanie istniejącym ścieków podano w tabeli Tabela 102 Gospodarka wodno-ściekowa w stanie istniejącym.

Produkcja baterii jest produkcją czystą, nie generuje ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska. Ścieki pochodzące z uzdatniania wód mogą zawierać podwyższoną zawartość chlorków, jednak nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Ścieki z wież chłodniczych stanowi zasadniczo woda. Ścieki ze stacji oczyszczania NMP to głównie woda z nieznaczną zawartością NMP. Substancja ta nie została wymieniona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. poz. 1220). NMP nie posiada również wartości progowych, które należy dotrzymać przy wprowadzaniu ścieków do urządzeń kanalizacyjnych zgodnie z rozporządzeniem w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1757)..

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe z uszczelnionej powierzchni Zakładu ujmowane są za pomocą wpustów i studzienek zakładowej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni szczelnych, w pierwszej kolejności są retencjonowane, a następnie odprowadzane do zewnętrznej kanalizacji deszczowej. 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, wody opadowe odprowadzane z tych nawierzchni podczyszczane są za pomocą osadnika zawiesiny i separatora koalescencyjnego.

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

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia spływu dla zabudowy i magazynów: $F_1 = 33,2$ ha
 - współczynnik spływu dla dachów szczelnych: $\psi_1 = 0,95$ [-]
 - powierzchnia spływu dla jezdni i parkingów: $F_2 = 23,2$ 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 (dla zlewni zredukowanej) wynosi:

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

$$F_{\text{red}} = 0,95 \cdot 33,2 + 0,85 \cdot 23,2 \approx 51,26 \text{ ha}$$

Obliczenia ilości wód opadowych przedstawiono poniżej.

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

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

gdzie:

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

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

φ – współczynnik opóźnienia odpływu.

Współczynnik opóźnienia wsptywu obliczono ze wzoru Bürkli:

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

gdzie:

F – powierzchnia odwadnianej zlewni, wynosząca $F = 56,4$ 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

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{56,4}} = 0,51 [-]$$

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru Błaszczyka:

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

gdzie:

H – średni opad roczny dla Częstochowy [mm], przyjęto H= 461 mm (źródło: www.meteoblue.com);

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

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

$$q = 111,25 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

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

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

$$Q_{\text{max.s.}} = 51,26 \cdot 111,25 \cdot 0,51 = 2908,36 \text{ dm}^3/\text{s}$$

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

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

gdzie:

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

10 – przelicznik jednostek,

H – średni opad roczny dla Częstochowy [mm], przyjęto H= 461 mm (źródło: www.meteoblue.com);

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

$$Q_{\text{śr.r.}} = 461 \cdot 10 \cdot 51,26 = 236\,308,6 \text{ m}^3/\text{rok}$$

8.3.2 Stan planowany

Zaopatrzenie w wodę

W stanie planowanym Zakład również nie będzie eksploatował ujęć wody podziemnej ani powierzchniowej. Woda będzie pobierana z sieci wodociągowej Kobierzyckiego

Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. i wykorzystywana będzie na cele socjalno – bytowe oraz technologiczne. Na cele technologiczne woda wykorzystywana będzie w analogicznych procesach jak w etapie II Fabryki Baterii.

W związku z rozbudową Fabryki Baterii Inwestor planuje zatrudnić dodatkowo ok. 3500 osób. Zużycie wody na cele socjalno - bytowe przyjęto na poziomie zgodnym z przeciętną normą zużycia wody- 0,015 dm³ na pracownika.

Bilans gospodarki wodno- ściekowej dla etapu III przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 103 Gospodarka wodno-ściekowa w etapie III

Etap III	zużycie wody m ³ /dobę]	zużycie wody [m ³ /rok]	ścieki [m ³ /dobę]	ścieki [m ³ /rok]	odparowanie [m ³ /dobę]	odparowanie [m ³ /rok]
wieże chłodnicze	1 689	616 354	861,2	314 338	827	302 013
produkcja anody+ odzysk NMP	807	295 099	250,54	88 529	548	200 000
kotły	75,6	27 594	75,6	27 594	-	-
socjalno- bytowe	52,5	19 162,5	52,5	19 162,5	-	-
łącznie	2 624,1	958 209,5	1249,84	449 623,5	1375	502 013

Gospodarka wodno – ściekowa po rozbudowie zakładu została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 104 Gospodarka wodno-ściekowa po rozbudowie zakładu

Zakład LG po rozbudowie	zużycie wody m ³ /dobę]	zużycie wody [m ³ /rok]	ścieki [m ³ /dobę]	ścieki [m ³ /rok]	odparowanie [m ³ /dobę]	odparowanie [m ³ /rok]
wieże chłodnicze	2 534	924 779	1 292,2	471 653	1 240	453 147
produkcja anody+ odzysk NMP	1 295	473 219	414,54	144 739	882	322 056
kotły	140,6	51 319	140,6	51 319	0	0
socjalno- bytowe	105	38 325	105	38 325	0	0
łącznie	4074,6	1 487 642	1 952,34	706 036	2 122	775 203

Wobec powyższego łączne zużycie wody po rozbudowie zakładu będzie wynosić w przybliżeniu:

- na cele socjalno-bytowe ok. 40 000 m³/rok;
- na cele technologiczne
 - na potrzeby kotłów w ilości ok. 52 000 m³/rok
 - do produkcji elektrod i destylacji NMP w ilości ok. 474 000 m³/rok,
 - na potrzeby systemów chłodzenia w ilości ok. 925 000 m³/rok

Woda wykorzystywana do uzupełnienia strat w obiegu w kotłach uzdatniana będzie przy wykorzystaniu systemu uzdatnia wyposażonego w zmiękcacz jonowymienny firmy Epuro. Woda wykorzystywana na cele technologiczne – do produkcji elektrod oraz destylacji NMP uzdatniana będzie przy wykorzystaniu procesu odwróconej osmozy.

Zużycie wody i ilości powstających ścieków podano w przybliżeniu, ostateczne ilości mogą się nieznacznie różnić. Zużycie wody monitorowane będzie na podstawie wskazań wodomierza.

Aktualnie KPWiK nie jest w stanie zapewnić stałych dostaw takiej ilości wody o jaką wnioskował Inwestor dla etapu III. Warunkiem dostarczenia wody dla III Etapu jest zwiększenie dostaw wody przez MPWiK S.A. Wrocław do sieci KPWiK Sp. z o.o. oraz zrealizowanie inwestycji:

- pompownia strefowa wody III stopnia MPWiK S.A.
- rozbudowa pompowni KPWiK S.A.
- budowa zbiornika retencyjnego wody w pompowni KPWiK
- budowa nowego odcinka sieci wodociągowej

Termin zakończenia inwestycji planowany jest na I kwartał 2021 r.

III Etap Fabryki Baterii będzie oddawany do użytku sukcesywnie, dlatego nie przewiduje się, aby wystąpiły braki wody.

Odprowadzanie ścieków

Ścieki bytowe

Ilość ścieków bytowych powstających w III etapie Fabryki Baterii przyjęto jako równą zużyciu wody na ten cel stąd ilość ta wynosi ok. 20 000 m³/rok.

Wskaźnikami zanieczyszczeń charakterystycznymi dla tych ścieków są: BZT₅, ChZT, zawiesiny ogólne, azot ogólny, fosfor ogólny.

Ścieki bytowe będą wraz ze ściekami przemysłowymi oprowadzane do kanalizacji.

Łącznie po rozbudowie Fabryki Baterii powstawać będzie ok. 40 000 m³ ścieków bytowych.

Ścieki przemysłowe

W związku z prowadzonym procesem w zakładzie powstają ścieki przemysłowe. Ok 30% zużytej wody to ścieki pochodzące z procesu uzdatniania wody. Pozostałe ścieki pochodzą z procesu oczyszczania NMP w stacji SRP, z wieży chłodniczej, a także z kotłów. Większość wody wykorzystywanej na potrzeby wież chłodniczych, a także podczas suszenia anody ulega odparowaniu.

Szczegółowy bilans generowanych ścieków dla etapu III przedstawiono w tabeli 100, a dla całego zakładu po rozbudowie w tabeli 101.

Łączna ilość ścieków mająca powstawać w związku z funkcjonowaniem III Etapu Fabryki Baterii wyniesie w przybliżeniu:

Łączną ilość ścieków po rozbudowie zakładu przedstawiono poniżej:

- ścieki technologiczne:
 - z kotłów w ilości ok. 51 300 m³/rok,
 - z produkcji elektrod i destylacji NMP w ilości ok. 145 000 m³/rok,
 - z systemów chłodzenia ok. 472 000 m³/rok,

Ilości ścieków zostały podane w przybliżeniu na podstawie obliczeń technologów, ostateczne ilości mogą nieco się różnić od tych wskazanych w opracowaniu. Ilość pobieranej wody będzie monitorowana na podstawie wskazań wodomierza.

Ścieki pochodzące z procesu oczyszczania NMP w stacji SRP mogą zawierać nieznaczne ilości NMP. Substancja ta nie została wymieniona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. poz. 1220). Substancja ta również nie została wymieniona w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych wskazującym dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla substancji wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych.

Ścieki pochodzące z uzdatniania wód mogą zawierać podwyższoną zawartość chlorków, jednak nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Ścieki z wież chłodniczych to głównie woda. Wobec powyższego należy zauważyć, że produkcja w Fabryce Baterii jest produkcją czystą, nie generującą ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska.

Inwestor wykonał próbne badania składu odprowadzanych ścieków, które przedstawiono poniżej:

Tabela 105 Wyniki badań ścieków przeprowadzone przez SGS Polska Sp. z o.o. (sprawozdanie nr SB/79143/07/2019)

Oznaczany parametr	Jednostka	Wyniki badań	Wartość dopuszczalna ¹	Wartość dopuszczalna zgodnie z umową
Rtęć (Hg)	mg/l	<0,0005	0,06	0,1
Zawiesina ogólna		56,8	²	400
ChZT _{Cr}		158	²	
BZT ₅		46,7	²	700
Siarczany (SO ₄ ²⁻)		49,7	500	500
Chlorki (Cl ⁻)		198	1000	1000
Azotyny (NO ₂ ⁻)		<0,30	10	10
Azot amonowy		18,4	200	200
Substancje organiczne ekstrahujące się eterem naftowym		5,22	100	100
Wapń (Ca)		50,6	-	-
Kadm (Cd)		<0,0025	0,4	0,4
Chrom (Cr)		<0,0020	1	1

¹ Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1757)

² Wartości wskaźników należy ustalać na podstawie dopuszczalnego obciążenia oczyszczalni ładunkiem tych zanieczyszczeń.

Oznaczany parametr	Jednostka	Wyniki badań	Wartość dopuszczalna ¹	Wartość dopuszczalna zgodnie z umową
Miedź (Cu)		0,042	1	1
Magnez (Mg)		14,2	-	-
Nikiel (Ni)		0,061	1	1
Fosfor ogólny		2,28	15	15
Ołów (Pb)		<0,0050	1	1
Cynk (Zn)		0,15	5	5

Zgodnie z powyższym wartości odprowadzanych ścieków spełniają obowiązujące normy. Etap III Fabryki Baterii będzie funkcjonował analogicznie istniejących etapów, dlatego nie przewiduje się możliwości przekroczenia dopuszczalnych zawartości pierwiastków w odprowadzanych ściekach.

Ścieki będą odprowadzane do Kobierzyckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w załączeniu do opracowania przedstawiono zapewnienia i umowy dotyczące odbioru ścieków.

Inwestor uzyskał zapewnienie odbioru ścieków z III etapu przez powyższą spółkę w ilości 720 m³/dobę, co wynika z przepustowości przyłącza kanalizacyjnego LG. Obecnie przeprowadzane są obliczenia czy przyłącze będzie w stanie odebrać ścieki w ilości ok. 1250 m³/dobę. W przypadku gdy okaże się to niemożliwe Inwestor przeprojektuje przyłącze i wystąpi do KPWiK z wnioskiem o zapewnienie odbioru większej ilości ścieków. Wstępne rozmowy z KPWiK wykazały, że nie będzie to stanowiło problemu. Ścieki kierowane są do wrocławskiej oczyszczalni ścieków MPWiK o dobowej wydajności 140 tys. m³/dobę.

Łączna ilość ścieków z umów i zapewnień odbioru ścieków dla Fabryki Baterii wynosi obecnie 2 092,6 m³/dobę. Ilość powstających ścieków dla całego zakładu wynosi ok. 2000 m³/dobę.

Do niniejszego opracowania dołączono umowy na dostarczanie i odbiór ścieków oraz zapewnienie odbioru ścieków dla etapu III.

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe z uszczelnionej powierzchni Zakładu ujmowane będą za pomocą wpustów i studzienek zakładowej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni szczelnych, w pierwszej kolejności będą retencjonowane, a następnie odprowadzane do zewnętrznej kanalizacji deszczowej. 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, wody opadowe odprowadzane z tych nawierzchni podczyszczane będą za pomocą osadnika zawiesiny i separatora koalescencyjnego.

Wody opadowe zebrane z powierzchni projektowanego parkingu w południowo-zachodniej części zakładu będą odprowadzane do środowiska w procesie rozsączania. Inwestor uzyska stosowne decyzje na odprowadzanie wód deszczowych do urządzeń wodnych.

Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych kanalizacją deszczową z terenów uszczelnionych po rozbudowie Fabryki Baterii.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia spływu dla zabudowy i magazynów: $F_1 = 37,7$ ha
- współczynnik spływu dla dachów szczelnych: $\psi_1 = 0,95$ [-]
- powierzchnia spływu dla jezdni i parkingów: $F_2 = 26,0$ 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 (dla zlewni zredukowanej) wynosi:

$$F_{\text{red}} = \psi_1 \cdot F_1 + \psi_2 \cdot F_2$$
$$F_{\text{red}} = 0,95 \cdot 37,7 + 0,85 \cdot 26,0 \approx 57,92 \text{ ha}$$

Obliczenia ilości wód opadowych przedstawiono poniżej.

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

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

gdzie:

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

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

φ – współczynnik opóźnienia odpływu.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- powierzchnia zlewni zredukowanej $F_{\text{red}} = 57,92$ ha,

Współczynnik opóźnienia spływu obliczono ze wzoru Bürkli:

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

gdzie:

F- powierzchnia odwadnianej zlewni, wynosząca F= 63,7 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

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{63,7}} = 0,5 [-]$$

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru Błaszczyka:

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

gdzie:

H – średni opad roczny dla Częstochowy [mm], przyjęto H= 461 mm (źródło: www.meteoblue.com);

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

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

stąd:

$$q = 111,25 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

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

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

$$Q_{\text{max.s.}} = 57,92 \cdot 111,25 \cdot 0,5 = 3221,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

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

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

gdzie:

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

10 – przelicznik jednostek,

H – średni opad roczny dla Częstochowy [mm], przyjęto H= 461 mm (źródło: www.meteoblue.com);

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

$$Q_{\text{śr.r.}} = 461 \cdot 10 \cdot 57,92 = 267\,011,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

8.4 Gospodarka odpadami

8.4.1 Stan istniejący

W stanie istniejącym gospodarka odpadami w Zakładzie prowadzona jest zgodnie z warunkami, określonymi decyzją Starosty Wrocławskiego Nr 449/2017 z dnia 31 lipca 2017 r. znak SP-OŚ.6220.11.2017.agk udzielającą pozwolenia na wytwarzanie odpadów i ważną do dnia 31 lipca 2027 r. oraz decyzją Starosty Wrocławskiego Nr 201/2019 z dnia 4 lipca 2019 r. znak SP-OŚ.6220.5.2019 udzielającą pozwolenia na wytwarzanie odpadów w związku z eksploatacją instalacji zlokalizowanej przy ul. Innowacyjnej 1, należącej uprzednio do zakładu Heesung Electronics Poland Sp. z o.o., któremu udzielono pozwolenia na wytwarzanie odpadów decyzją Starosty Powiatu Wrocławskiego Nr 304/2013 z dnia 15 lipca 2013 r. znak: SP-OŚ.6220.14.2013.agk i ważnej do dnia 14 lipca 2023 r.

W związku z rozbudową Zakładu, wprowadzeniem zmian w istniejącym parku technologicznym oraz zaadaptowaniem dwóch hal produkcyjnych po zakładach LG Display oraz Heesung Electronics, opracowano wniosek o wydanie nowego pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami.

W tabeli poniżej przedstawiono odpady powstające w stanie istniejącym, a więc obejmującym etap I i II Fabryki Baterii, a także hale PACK I i PACK II po przeprowadzeniu weryfikacji ilości przedstawionych w obowiązującym pozwoleniu. W przypadku hali PACK I, we wniosku uwzględniono również odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji istniejących linii technologicznych po zakładzie Heesung Electronics Poland Sp. z o.o.

Rodzaje i ilości odpadów zostały wyszczególnione zgodnie z wnioskiem o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów, który będzie równolegle procedowany.

Tabela 106. Opady przewidywane do wytwarzania w ciągu roku w zakładzie LG Chem Energy Wrocław Sp. z o.o. w stanie istniejącym

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE					
1.	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych	9 499	Odpady żywicy silikonowej i pianki poliuretanowej, skrawki folii PET z procesów produkcji laminacji ogniów, uszkodzone tacki służące do transportu modułów, szara pianka stanowiąca wypełnienie opakowań. Skład: tworzywa sztuczne (m.in. poliwęglany, poliuretany i in.) twarde plastiki, taśmy	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				spinające, rolki, skrawki folii PP, PE, rolki po foliach PET, rolki po folii SRS, rolki po opakowaniach typu Al Pouch.	
2.	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	1 500	Opakowania po żywicach używanych do produkcji modułów. Stan skupienia – ciało stałe. Mogą zawierać w składzie tworzywa sztuczne, metal, żywice.	Odpady magazynowane selektywnie w pojemnikach/ kontenerach, posadowionych na utwardzonym terenie, w miejscu zabezpieczonym przed dostępem osób nieuprawnionych
3.	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	5 000	Odpad w formie stałej w postaci cząstek i pyłów powstających w procesie cięcia elektrod oraz rolek elektrod, skrawki anod, anoda bez SRS, skrawki katod, katoda bez SRS, ogniwa bez elektrolitu. Skład: aluminium, miedź, lit, nikiel.	Odpady zbierane do worków typu BIG-BAG, na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
4.	12 01 99	Inne niewymienione odpady	477	Tworzywa sztuczne z wytłaczania. Stan skupienia – stały.	Odpady magazynowane selektywnie w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
5.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	4 565	Odpadowe opakowania kartonowe i papierowe po surowcach do produkcji w instalacji. Skład: papier (celuloza).	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
6.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2 620	Odpadowe opakowania z tworzyw sztucznych po surowcach do produkcji w instalacji. Odpadem są taśmy spinające, resztki folii stretch, tuby z tworzywa po folii pakowej, folia bąbelkowa, palety plastikowe z dostawy surowców. Skład: tworzywa sztuczne (m.in. polietylen, polipropylen i	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				in.).	
7.	15 01 03	Opakowania z drewna	2 910	Zużyte palety drewniane z dostawy półproduktów oraz maszyn na teren zakładu. Skład: drewno (m.in. hemiceluloza, lignina).	Odpady gromadzone selektywnie, luzem w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
8.	15 01 04	Opakowania z metali	5	Odpadowe opakowania metalowe po surowcach stosowanych w instalacjach zakładu. Stan skupienia – ciało stałe. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: żelazo, aluminium, stal.	Odpady magazynowane selektywnie w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
9.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	500	Odpadowe opakowania wielomateriałowe, tj. skrzynie metalowo-plastikowe pochodzące z surowców, oraz opakowania ogniwo tzw. kieszeń aluminiowa Al pouch. Skład: aluminium, polipropylen, nylon.	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
10.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3 840	Opady opakowaniowe z papieru i tektury zmieszane z odpadami opakowaniowymi z tworzyw sztucznych i odpadami opakowaniowymi z metalu, biała pianka, pochłaniacze wilgoci, taśmy klejące, gumowe pierścienie. Skład: celuloza, stal, tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen i in.)	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Przekazywanie uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
11.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	88,1	Filtry z urządzeń technologicznych, czyściwo niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Odpady zawierają m.in. papier (celuloza, wypełniacze organiczne: np. skrobia, wypełniacze nieorganiczne: kaolin, talk, gips, kreda), tworzywa sztuczne, włókna bawełniano-syntetyczne (celuloza, poliestry), metalowe obudowy filtrów – aluminium, stal.	Magazynowane w opakowaniach kartonowych lub w koszach plastikowych na terenie utwardzonym. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
12.	16 01 17	Metale żelazne	1 000	Odpady stelaży, w których dostarczane są rolki elektrod,	Magazynowane w kontenerach i w

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				stalowe kosze oraz palety z dostawy surowców do produkcji. Skład: żelazo, stal.	wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
13.	16 01 18	Metale nieżelazne	1 000	Zdemontowane obudowy baterii i modułów z ogniwami, miedziane i aluminiowe płytki z elektrod oraz ich skrawki wyłapywane na filtrach workowych tzw. „dust collectorach”, Skład: aluminium, miedź.	Odpady magazynowane w workach typu BIG-BAG, na terenie zakładu i magazynowane w wydzielonych miejscach. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
14.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	17	Zużyte elektroniczne urządzenia technologiczne wchodzące w skład instalacji, wymieniane w czasie konserwacji i przeglądów. Odpady w postaci stałej. Odpady zawierają m.in. tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen i in.), metale, np. miedź, aluminium.	Magazynowane w wydzielonych miejscach. Miejsca magazynowania zabezpieczone są przed dostępem osób nieuprawnionych. Odpady podlegające ustawie o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym przekazywane w celu odzysku prowadzącemu zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, wpisanemu do rejestru. Pozostałe odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
15.	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	450	Partie produktów nie odpowiadające wymaganiom. Skład: tworzywa sztuczne, szkło, aluminium. Stan skupienia – stały.	Odpady magazynowane selektywnie w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
16.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	6 000	Partie produktów, które nie odpowiadają wymaganiom, powstające na różnych etapach produkcji, m.in.: uszkodzone ogniwa, naładowane lub nienaładowane ogniwa w opakowaniu typu Al. Pouch, naładowane lub rozładowane moduły, całe naładowane baterie (packi) nie odpowiadające wymaganiom. Skład: tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen i in.), metale (np. miedź, aluminium).	Odpady magazynowane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych i oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów.
ODPADY NIEBEZPIECZNE					
1.	06 03 13*	Sole i roztwory zawierające metale ciężkie	120	Odpady w postaci 5% roztworu NaCl zanieczyszczonego elektrolitem, służącego jako medium do rozładowywania ogniw. Stan skupienia: uwodnione odpady stałe. Skład: NaCl, węglan etylenu, węglan propylenu, heksafluorofosforan litu, miedź, aluminium.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób niepowołanych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie)
2.	07 01 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysławania i ciecze macierzyste	53	Odpady w postaci cieczy zanieczyszczonej żywicami. pochodzące procesu mycia elementów w myjkach ultradźwiękowych. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: wodę, diizocyjaniany, oligomery, tlenki glinu, fosforany.	Gromadzone selektywnie, w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach z tworzywa sztucznego, odpornych na działania substancji zawartych w odpadach i magazynowane w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
					Przekazywanie uprawnionym odbiorcom posiadającym zezwolenie na odzysk (w pierwszej kolejności do regeneracji) lub zbieranie.
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	11	Zużyte, przepracowane oleje z wymiany w urządzeniach technologicznych. Stan skupienia – ciekły. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: olej bazowy niespecyfikowany, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, 2,4,4-trimetylopenten siarkowany, produkty z przemian dodatków uszlachetniających.	Magazynowane selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach ustawionych w wydzielonych miejscach zabezpieczonym przed warunkami atmosferycznymi oraz dostępem osób nieupoważnionych
4.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	361,6	Opakowania metalowe, z tworzyw sztucznych i wielomateriałowe zawierające pozostałości substancji i produktów stosowanych w instalacji i na potrzeby utrzymania jej w sprawności. Odpady zawierają m.in. resztki żywic, alkoholu izopropylowego, olejów smarowych i przekładniowych. Skład: stal, aluminium i in.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów.
5.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	1,25	Odpady w postaci opakowań metalowych po surowcach stosowanych na potrzeby utrzymania ruchu, konserwacji budynków oraz sieci np. opakowania po sprayach do smarowania maszyn i urządzeń, pojemniki po piankach poliuretanowych itd. Stan skupienia – ciało stałe. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: resztki olejów smarowych, przekładniowych, stal, aluminium, pozostałości poliuretanów.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach i magazynowane w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	147	Zużyte filtry z urządzeń instalacji, czyściwo z przeglądów i konserwacji urządzeń technologicznych, zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, np. smarami, olejami. Odpady w postaci stałej, nie zawierają PCB. Odpady zawierają w swoim składzie węgiel aktywny zanieczyszczony NMP oraz: <u>filtry – tkaniny filtracyjne – włókninę bawełniano-syntetyczną</u> (celuloza, poliestry), papier (celuloza, wypełniacze organiczne np. skrobia, wypełniacze nieorganiczne (mineralne): kaolin, kreda), <u>obudowy metalowe filtrów – glin (Al), stal (Fe, C z dodatkami stopowymi)</u> , węglowodory alifatyczne i ich pochodne, węglowodory aromatyczne, produkty z przemian dodatków uszlachetniających, pozostałości usuwanych zanieczyszczeń – zawiesina cząstek stałych; <u>czyściwo – włóknina</u> (np. celuloza) zanieczyszczona np. smarami, olejami.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, workach z hdpe, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieuprawnionych
7.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	10	Zużyte lub przeterminowane mieszaniny chemikaliów i odczynników laboratoryjnych oraz pozostałości surowców stosowanych na etapie kontroli jakości. Stan skupienia – ciecz. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: metanol, aceton, alkohol izopropylowy, elektrolit.	Magazynowane selektywnie w zamkniętych, opisanych pojemnikach, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonym miejscu na terenie zakładu. Miejsce magazynowania zabezpieczone jest przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych.
8.	16 06 06*	Selektywnie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów	70	Odpadowy elektrolit stosowany do wypełnienia ogniw. Odpady w postaci płynnej. Zawierają w swoim składzie m.in. węglan etylenu, węglan propylenu, heksafluorofosforan litu.	Magazynowane selektywnie w zamkniętych, opisanych pojemnikach, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonym miejscu na terenie zakładu. Miejsce magazynowania zabezpieczone jest przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych.
9.	16 10 01*	Uwodnione odpady ciekłe zawierające	750	Odpady pochodzące z przemysłu mikserów,	Magazynowane selektywnie w pojemnikach typu DPPL,

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
		substancje niebezpieczne		wykorzystywanych do przygotowania mieszanki substancji do pokrycia anody lub katody. Stan skupienia – ciekły. Odpady zawierają w swoim składzie: wodę, 1-metylo-2-pirolidon, tlenki litu, manganu i kobaltu, sadza węglowa. W odpadzie znajdzie się maksymalnie 50 Mg 1-metylo-2-pirolidonu.	w wydzielonym miejscu na terenie zakładu, zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie)

Biorąc pod uwagę powyższe w zakładzie w eksploatowanych instalacjach wytwarzanych będzie 39481 Mg/rok odpadów innych niż niebezpieczne oraz 1523,85 Mg/rok odpadów niebezpiecznych.

Wszystkie odpady wytwarzane na terenie zakładu są gromadzone w sposób selektywny. Odpady są segregowane pod kątem rodzaju, składu, zawartości oraz sposobu zagospodarowania z podziałem na odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne. Odpady są magazynowane w pojemnikach i kontenerach dostosowanych do właściwości fizycznych i chemicznych odpadów w wyznaczonych do tego celu miejscach.

Wnioskodawca nie prowadzi działalności w zakresie zbierania (odbierania) odpadów od innych wytwórców odpadów.

Zbieranie odpadów wytworzonych przez Wnioskodawcę w miejscu ich wytworzenia (na terenie zakładu) nie wymaga uzyskania zezwolenia na zbieranie odpadów (art. 45 ust. 1 pkt 10 Ustawy o odpadach).

Transport odpadów wytwarzanych przez zakład jest dostosowany do rodzaju i ilości odpadów oraz odbywa się za pośrednictwem upoważnionych firm transportujących, przy zachowaniu przepisów ustawy o odpadach, przepisów o ruchu drogowym oraz z zachowaniem bezpieczeństwa i czystości na drogach.

Wszystkie odpady przekazywane są do dalszego zagospodarowania uprawnionym posiadaczom gwarantującym zgodne z prawem ich zagospodarowanie. Uprawnionym posiadaczem według Ustawy o odpadach jest osoba fizyczna, osoba prawna oraz jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której można przekazać odpady na podstawie zezwolenia na gospodarowanie odpadami (zbieranie, odzysk, unieszkodliwianie) lub w oparciu o stosowne rozporządzenie Ministra Środowiska.

Postępowanie z odpadami w zakładzie uwzględnia 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.

8.4.2 Stan planowany

W związku z rozbudową zakładu o III etap, zwiększy się liczba odpadów powstających procesie produkcji. Ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia zostały wstępnie oszacowane na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie zaawansowania projektu. W poniższej tabeli przedstawiono masę odpadów przewidzianych do wytwarzania przez III etap Fabryki Baterii po rozbudowie.

Tabela 107. Opady przewidywane do wytwarzania w ciągu roku po rozbudowie zakładu LG Chem Energy Wrocław Sp. z o.o.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE					
1.	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych	4675	Odpady żywicy silikonowej i pianki poliuretanowej, skrawki folii PET z procesów produkcji laminacji ogniów, uszkodzone tacki służące do transportu modułów, szara pianka stanowiąca wypełnienie opakowań. Skład: tworzywa sztuczne (m.in. poliwęglany, poliuretany i in.) twarde plastiki, taśmy spinające, rolki, skrawki folii PP, PE, rolki po foliach PET, rolki po folii SRS, rolki po opakowaniach typu Al Pouch.	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
3.	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	11755	Odpad w formie stałej w postaci cząstek i pyłów powstających w procesie cięcia elektrod oraz rolek elektrod, skrawki anod, anoda bez SRS, skrawki katod, katoda bez SRS, ogniwa bez elektrolitu. Skład: aluminium, miedź, lit, nikiel.	Odpady zbierane do worków typu BIG-BAG, na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
5.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3625	Odpadowe opakowania kartonowe i papierowe po surowcach do produkcji w instalacji. Skład: papier (celuloza).	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
6.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1775	Odpadowe opakowania z tworzyw sztucznych po surowcach do produkcji w instalacji. Odpadem są taśmy spinające, resztki folii stretch, tuby z tworzywa po folii pakowej, folia bąbelkowa, palety plastikowe z dostawy surowców. Skład: tworzywa sztuczne (m.in. polietylen, polipropylen i in.).	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów
7.	15 01 03	Opakowania z drewna	2625	Zużyte palety drewniane z	Odpady gromadzone

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				dostawy półproduktów oraz maszyn na teren zakładu. Skład: drewno (m.in. hemiceluloza, lignina).	selektywnie, luzem w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
9.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1275	Odpadowe opakowania wielomateriałowe, tj. skrzynie metalowo-plastikowe pochodzące z surowców, oraz opakowania ogniów tzw. kieszeń aluminiowa Al pouch. Skład: aluminium, polipropylen, nylon.	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
10.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	5000	Opady opakowaniowe z papieru i tektury zmieszane z odpadami opakowaniowymi z tworzyw sztucznych i odpadami opakowaniowymi z metalu, biała pianka, pochłaniacze wilgoci, taśmy klejące, gumowe pierścienie. Skład: celuloza, stal, tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen i in.)	Odpady magazynowane w opisanych pojemnikach/ kontenerach w wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Przekazywanie uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
11.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	17	Filtry z urządzeń technologicznych, czyściwo niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Odpady zawierają m.in. papier (celuloza, wypełniacze organiczne: np. skrobia, wypełniacze nieorganiczne: kaolin, talk, gips, kreda), tworzywa sztuczne, włókna bawełniano-syntetyczne (celuloza, poliestry), metalowe obudowy filtrów – aluminium, stal.	Magazynowane w opakowaniach kartonowych lub w koszach plastikowych na terenie utwardzonym. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
12.	16 01 17	Metale żelazne	1 062,5	Odpady stelaży, w których dostarczane są rolki elektrod, stalowe kosze oraz palety z dostawy surowców do produkcji. Skład: żelazo, stal.	Magazynowane w kontenerach i w wydzielonych miejscach na terenie inwestycji. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
13.	16 01 18	Metale nieżelazne	2312,5	Zdemontowane obudowy baterii i modułów z ogniwami, miedziane i aluminiowe płytki z elektrod oraz ich skrawki wyłapywane na filtrach workowych tzw. „dust collectorach”, Skład: aluminium, miedź.	Odpady magazynowane w workach typu BIG-BAG, na terenie zakładu i magazynowane w wydzielonych miejscach. Odpady przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
					zbieranie lub przetwarzanie (odzysk) odpadów.
16.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	4250	Partie produktów, które nie odpowiadają wymaganiom, powstające na różnych etapach produkcji, m.in.: uszkodzone ogniwa, naładowane lub nienaładowane ogniwa w opakowaniu typu Al. Pouch, naładowane lub rozładowane moduły, całe naładowane baterie (packi) nie odpowiadające wymaganiom. Skład: tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen i in.), metale (np. miedź, aluminium).	Odpady magazynowane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych i oddziaływaniem czynników atmosferycznych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów.
ODPADY NIEBEZPIECZNE					
1.	06 03 13*	Sole i roztwory zawierające metale ciężkie	100	Odpady w postaci 5% roztworu NaCl zanieczyszczonego elektrolitem, służącego jako medium do rozładowywania ogniw. Stan skupienia: uwodnione odpady stałe. Skład: NaCl, węglan etylenu, węglan propylenu, heksafluorofosforan litu, miedź, aluminium.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób niepowołanych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie)
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	17	Zużyte, przepracowane oleje z wymiany w urządzeniach technologicznych. Stan skupienia – ciekły. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: olej bazowy niespecyfikowany, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, 2,4,4-trimetylopenten siarkowany, produkty z przemian dodatków uszlachetniających.	Magazynowane selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach ustawionych w wydzielonych miejscach zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi oraz dostępem osób nieupoważnionych
4.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	550	Opakowania metalowe, z tworzyw sztucznych i wielomateriałowe zawierające pozostałości substancji i produktów stosowanych w instalacji i na potrzeby utrzymania jej w sprawności. Odpady zawierają m.in. resztki żywic, alkoholu	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				izopropylowego, olejów smarowych i przekładniowych. Skład: stal, aluminium i in.	terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów.
5.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	0,75	Odpady w postaci opakowań metalowych po surowcach stosowanych na potrzeby utrzymania ruchu, konserwacji budynków oraz sieci np. opakowania po sprayach do smarowania maszyn i urządzeń, pojemniki po piankach poliuretanowych itd. Stan skupienia – ciało stałe. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: resztki olejów smarowych, przekładniowych, stal, aluminium, pozostałości poliuretanów.	Gromadzone selektywnie w szczelnych, zamykanych, opisanych, specjalistycznych pojemnikach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach i magazynowane w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie) odpadów
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	169	Zużyte filtry z urządzeń instalacji, czyściwo z przeglądów i konserwacji urządzeń technologicznych, zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, np. smarami, olejami. Odpady w postaci stałej, nie zawierają PCB. Odpady zawierają w swoim składzie węgiel aktywny zanieczyszczony NMP oraz: <u>filtry – tkaniny filtracyjne – włókninę bawełniano-syntetyczną (celuloza, poliestry), papier (celuloza, wypełniacze organiczne np. skrobia, wypełniacze nieorganiczne (mineralne): kaolin, kreda), obudowy metalowe filtrów – glin (Al), stal (Fe, C z dodatkami stopowymi), węglowodory alifatyczne i ich pochodne, węglowodory aromatyczne, produkty z przemian dodatków uszlachetniających, pozostałości usuwanych zanieczyszczeń – zawiesina</u>	Gromadzone selektywnie w szczelnych, workach z hdpe, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonych miejscach na terenie zakładu. Miejsca magazynowania są zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieuprawnionych

Lp.	Kod odpadu	Nazwa	Ilość Mg/rok	Opis odpadu	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
				cząstek stałych; <u>czyściwo</u> – włóknina (np. celuloza) zanieczyszczona np. smarami, olejami.	
7.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	10	Zużyte lub przeterminowane mieszaniny chemikaliów i odczynników laboratoryjnych oraz pozostałości surowców stosowanych na etapie kontroli jakości. Stan skupienia – ciecz. Odpady zawierają w swoim składzie m.in.: metanol, aceton, alkohol izopropylowy, elektrolit.	Magazynowane selektywnie w zamkniętych, opisanych pojemnikach, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonym miejscu na terenie zakładu. Miejsce magazynowania zabezpieczone jest przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych.
8.	16 06 06*	Selektywnie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów	100	Odpadowy elektrolit stosowany do wypełnienia ogni. Odpady w postaci płynnej. Zawierają w swoim składzie m.in. węglan etylenu, węglan propylenu, heksafluorofosforan litu.	Magazynowane selektywnie w zamkniętych, opisanych pojemnikach, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach, w wydzielonym miejscu na terenie zakładu. Miejsce magazynowania zabezpieczone jest przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych.
9.	16 10 01*	Uwodnione odpady ciekłe zawierające substancje niebezpieczne	1875	Odpady pochodzące z przemysłu mikserów, wykorzystywanych do przygotowania mieszanki substancji do pokrycia anody lub katody. Stan skupienia – ciekły. Odpady zawierają w swoim składzie: wodę, 1-metylo-2-pirolidon, tlenki litu, manganu i kobaltu, sadza węglowa. W odpadzie znajdzie się maksymalnie 125 Mg 1-metylo-2-pirolidonu.	Magazynowane selektywnie w pojemnikach typu DPPL, w wydzielonym miejscu na terenie zakładu, zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych. Odpady przekazywane uprawnionym odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk/ unieszkodliwianie)

Na podstawie danych w powyższych tabelach prognozuje się, że w wyniku realizacji inwestycji ilość powstających odpadów innych niż niebezpieczne wyniesie ok. 38 372 Mg/rok, natomiast odpadów niebezpiecznych ok. 2821,75 Mg/rok.

Wobec powyższego, po rozbudowie zakładu, powstawać będzie łącznie ok. 77843,1 Mg/rok odpadów innych niż niebezpieczne i ok. 4345,6 Mg/rok odpadów niebezpiecznych.

Przedstawione powyżej ilości zostały wstępnie oszacowane na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie zaawansowania projektu. Ilości powstających odpadów wskazują na obowiązek uzyskania pozwolenia na wytworzenie odpadów lub zmiany posiadanego pozwolenia. Przed rozpoczęciem eksploatacji Inwestor uzyska stosowne pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami. Ostateczne ilości i rodzaje odpadów zostaną podane we wniosku o wydanie pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami po wykonaniu szczegółowego bilansu.

Prace budowlane i remontowe obiektu będą wykonywały firmy zewnętrzne, będące wówczas wytwórcą odpadów, wobec czego odpady mogące powstać w trakcie tego typu działalności nie zostały ujęte w niniejszym zestawieniu.

Wytwarzanie odpadów komunalnych nie podlega pod wymóg uzyskania pozwolenia na wytworzenie odpadów, w związku z czym nie ma konieczności bilansowania ilości odpadów komunalnych na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji. Inwestor powinien jednak posiadać umowę na odbiór odpadów komunalnych przez uprawniony podmiot gospodarczy.

Odpady wytwarzane na terenie zakładu mogą być przekazywane podmiotom prowadzącym zbieranie odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

- racjonalne i oszczędne zużycie surowców, materiałów pomocniczych, paliw, energii;
- przekazywanie odpadów, których powstania nie udało się uniknąć w pierwszej kolejności są do odzysku (przygotowania do ponownego użycia, recyklingu, innych procesów odzysku), a w ostateczności do unieszkodliwiania upoważnionym odbiorcom odpadów posiadającym zezwolenie na przetwarzanie odpadów,
- magazynowanie odpadów w pojemnikach stosownych do ilości, składu, właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w sposób bezpieczny dla środowiska.
- wprowadzanie rozwiązań organizacyjnych, logistycznych i technologicznych zmierzających do minimalizowania ilości wytwarzanych odpadów.
- przeprowadzanie systematycznych szkoleń w zakresie gospodarki odpadami.

Wszystkie wytwarzane odpady będą magazynowane selektywnie, na terenie, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne będą magazynowane w sposób dostosowany do składu, właściwości, ilości i rodzaju odpadów zapewniający bezpieczne dla środowiska ich gromadzenie. Magazynowanie odpadów wytwarzanych w czasie eksploatacji inwestycji odbywać się będzie w sposób bezpieczny dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego. Odpady będą przekazywane jedynie upoważnionym posiadaczom do dalszego zagospodarowania zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach. Sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi dodatkowo wskutek rozbudowy Fabryki Baterii będzie taki sam jak dotychczas, opisany w niniejszym raporcie w części dotyczącej gospodarki odpadami w stanie istniejącym – zgodnie z przepisami prawnymi i procedurami obowiązującymi w zakładzie.

Zagospodarowanie odpadów

W stanie istniejącym eksploatowany jest I etap Fabryki Baterii. II Etap został jeszcze oddany do eksploatacji.

Odbiorca odpadów mających powstawać w budowanym etapie II i III Fabryki Baterii nie został jeszcze ostatecznie wybrany. Przetarg na gospodarowanie i odbiór odpadów dopiero się odbędzie.

Jednym z odbiorców powstających w stanie istniejącym odpadów jest REMONDIS Sp. z o.o. Inwestor prowadzi również rozmowy z firmą SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o., która

w Dąbrowie Górniczej posiada jedną z najnowocześniejszych i największych w Polsce spalarni odpadów przemysłowych i niebezpiecznych.

Odpady zawierające NMP będą przekazywane do zewnętrznej instalacji w celu przetworzenia na pełnowartościowy produkt. Inwestor rozważa między innymi firmę BASF w Ludwigshafen oraz Jae Won Hungary. Obecnie prowadzone są testy analityczne próbek odpadów w celu dobrania odbiorcy i metody odzysku.

Zasady dotyczące transgranicznego przemieszczania odpadów reguluje Konwencja Bazylejska o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych. W przypadku podjęcia decyzji o transgranicznym przemieszczaniu odpadów Inwestor uzyska wszelkie wymagane decyzje. Nie są one jednak przedmiotem niniejszego wniosku i na obecnym etapie niemożliwe jest podanie szczegółów, dlatego nie rozważano szerzej tego procesu.

Przy wyborze odbiorcy uwzględnione zostaną uwarunkowania technologiczne, a także ekonomiczne.

Zgodnie z ustawą o bateriach i akumulatorach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 521) wprowadzający baterie i akumulatory ponosi rozszerzoną odpowiedzialność za ich zagospodarowanie.

Akumulatory litowo - jonowe zawierają wiele cennych pierwiastków tj. miedź, nikiel, kobalt, lit. Zasoby litu są ograniczone, jest on głównie wydobywany w Ameryce Południowej i Australii. Istotnym elementem z punktu widzenia ekologii i ochrony zasobów naturalnych jest odzysk pierwiastków ze zużytych akumulatorów. Odzysk metali z baterii litowo-jonowych jest procesem skomplikowanym, ale przy obecnym rozwoju technologicznym ma duże znaczenie z ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia.

Cykl życia baterii rozpoczyna się w Fabryce Baterii LG gdzie z dostarczonych półproduktów powstają elektrody, które wchodzi w skład ogniw litowo-jonowych, które są elementem baterii litowo- jonowych. Po pewnym czasie eksploatacji akumulatorów litowo- jonowych ich wydajność spada, co związane jest z cyklami ładowania i rozładowania, a akumulatory przestają być zdatne do użytku. Zużyte akumulatory przekazywane są do odzysku i recyklingu. Pierwiastki takie jak miedź, nikiel, kobalt, lit trafiają znów do produkcji akumulatorów i cykl się zamyka.

Konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu zbiórki i odzysku materiałów ze zużytych lub przeterminowanych ogniw sprawi, że Inwestor pracuje nad wybudowaniem własnej instalacji recyklingu, co pozwoli na zoptymalizowanie kosztów oraz sprostanie polskim i unijnym przepisom.

9 OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

9.1 Opis przewidywanych oddziaływań obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

W niniejszym punkcie opisano przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujące 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.

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 oddziałującym 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.

Tabela 108 oddziaływanie inwestycji na etapie budowy i eksploatacji

Typ oddziaływania	Etap budowy	Etap eksploatacji
bezpośrednie	<ul style="list-style-type: none"> wzrost emisji hałasu z prowadzonych prac montażowo-budowlanych oraz związanego ze zwiększonym ruchem samochodów ciężarowych oraz pracy ciężkiego sprzętu powietrze – emisja pyłu podczas prowadzenia prac instalacyjnych, emisje pyłowo- gazowe ze spalin maszyn i pojazdów. Właściwa organizacja pracy przyczyni się do ograniczenia tych emisji możliwość przedostania się zanieczyszczeń do wód i do ziemi – pojazdy będą poruszały się głównie po istniejącej- utwardzonej sieci dróg co znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> generowanie dodatkowego ruchu pojazdów odprowadzanie ścieków technologicznych wzrost ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza – z instalacji oraz ruchu pojazdów generowanie odpadów przekazywanych do odzysku lub do unieszkodliwiania wzrost emisji hałasu powodowany ruchem pojazdów <p>Wykonana analiza wykazała, że oddziaływania te nie powodują istotnych zmian w środowisku. Przy planowanych rozwiązaniach i</p>

Typ oddziaływania	Etap budowy	Etap eksploatacji
	<p>eliminuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> odpady – realizacja inwestycji będzie generowała odpady, będą one zagospodarowywane zgodnie z przepisami ustawy, nie stwarzając zagrożenia dla środowiska 	<p>technologii spełnione zostaną wymogi ochrony środowiska w odniesieniu do wszystkich komponentów środowiska.</p>
Pośrednie	<ul style="list-style-type: none"> nie występują 	<ul style="list-style-type: none"> generowanie dodatkowego ruchu samochodów
Wtórne	<ul style="list-style-type: none"> nie występują 	<ul style="list-style-type: none"> nie występują
Skumulowane	<ul style="list-style-type: none"> nie występują 	<ul style="list-style-type: none"> Kumulowanie zanieczyszczeń związanych z funkcjonowaniem Fabryki Baterii oraz sąsiednimi zakładami zostało uwzględnione w analizie emisji do powietrza oraz analizie akustycznej. Jak wykazano oddziaływania te nie będą powodowały przekroczenia dopuszczalnych norm.
Krótkoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> hałas w trakcie budowy emisja zanieczyszczeń gazowo – pyłowych powstawanie odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> emisje zanieczyszczeń pyłowo- gazowych z transportu podczas dowożenia surowców i odbioru gotowych produktów.
Długoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> nie występują 	<ul style="list-style-type: none"> oddziaływania związane z funkcjonowaniem inwestycji- emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja hałasu, generowanie odpadów i ścieków - jak wykazano w niniejszym opracowaniu nie będą one przekraczały dopuszczalnych norm i nie będą powodowały negatywnego oddziaływania na środowisko. Oddziaływanie takie mogłoby pojawić się również w związku z awarią, a jego wynikiem byłoby zanieczyszczenie powierzchni ziemi i/lub wód gruntowych. Jak wykazano w niniejszym raporcie

Typ oddziaływania	Etap budowy	Etap eksploatacji
		zastosowany zostanie szereg działań zapobiegających negatywnym skutkom w przypadku wystąpienia awarii- produkcja prowadzona będzie wewnątrz hali, zastosowana zostanie szczelna posadzka, substancje magazynowane będą w szczelnych pojemnikach lub opakowaniach producenta, pojazdy poruszać się będą po utwardzonej powierzchni, co ogranicza do minimum możliwość zanieczyszczenia środowiska.
Stałe	<ul style="list-style-type: none"> nie występują 	<ul style="list-style-type: none"> do stałych oddziaływań należeć będą emisje hałasu, emisje do powietrza oraz emisje ścieków i odpadów – jak wykazano w niniejszym opracowaniu nie będą one przekraczały dopuszczalnych norm i nie będą powodowały negatywnego oddziaływania na środowisko.
Chwilowe	<ul style="list-style-type: none"> powstawanie odpadów podczas budowy 	<ul style="list-style-type: none"> do chwilowych oddziaływań można zaliczyć oddziaływania w przypadku wystąpienia awarii tj. emisję zanieczyszczeń do powietrza, zapotrzebowanie na wodę, awarię sprzętu.

9.2 Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie przemysłowym. W najbliższym otoczeniu inwestycji brak zabudowy mieszkaniowej.

Jak w przypadku każdego przedsięwzięcia jego normalne funkcjonowanie związane jest z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz emisją hałasu, odpadów i ścieków. Proponowane rozwiązania technologiczne zapewniają efektywne wykorzystanie energii oraz racjonalne zużycie surowców.

Z części poświęconej ochronie atmosfery wynika, że emisja zanieczyszczeń z planowanej Inwestycji nie spowoduje uciążliwości. Stwierdzono brak przekroczeń wartości

dopuszczalnych w powietrzu atmosferycznym dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń. 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. Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdzono, że projektowana Inwestycja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach chronionych akustycznie. Brak również emisji odorów planowanego przedsięwzięcia.

Planowana lokalizacja obiektów nie stoi w kolizji z występowaniem dóbr materialnych w postaci nieruchomości lub ruchomości, będących własnością osób trzecich.

Oddziaływania na dobra materialne będzie polegać głównie na eksploatacji publicznych dróg stanowiących drogi dojazdowe do przedsięwzięcia. Transport zostanie zoptymalizowany, dlatego oddziaływanie to nie będzie miało istotnego znaczenia.

Oddziaływanie przedsięwzięcia zamknie się w granicach terenu zakładu. Wszelkie umowy na dostawę mediów zostaną zawarte pomiędzy zainteresowanymi stronami. Pozwolenia na korzystanie ze środowiska nie rodzą praw do nieruchomości i urządzeń koniecznych do jego realizacji oraz nie naruszają praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Zaprojektowany układ przestrzenny, a co za tym idzie - odległości pomiędzy obiektami - gwarantuje, że planowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich zwłaszcza w zakresie dostępu do dróg publicznych, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, możliwości korzystania z mediów, powodowania uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

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

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie naruszała dóbr materialnych.

9.3 Zmiany w użytkowaniu gruntów, przekształcenia geomechaniczne ziemi

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie przemysłowym, przeznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod tereny produkcyjne, składy i magazyny. Planowana rozbudowa Fabryki Baterii obejmuje budowę obiektów kubaturowych na działkach 2/129, 2/144, 2/145 oraz na terenie, który zostanie wydzielony z działki nr 2/165.

Działki na których planowana jest budowa obiektów kubaturowych i utwardzeń nie posiadają większych wartości przyrodniczych ani krajobrazowych. Rozbudowa Fabryki Baterii będzie się wiązać z pracami budowlanymi, instalacyjnymi oraz montażowymi. Budowa obiektów kubaturowych, a co za tym idzie posadowienie fundamentów, a także budowa dróg dojazdowych i terenów utwardzonych wiązać się będzie z koniecznością geomechanicznego przekształcenia powierzchni ziemi. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obowiązujący dla omawianego obszaru nakłada obowiązek zdjęcia warstwy próchnicznej z części przeznaczonej pod obiekty budowlane oraz powierzchnie utwardzone i odpowiednie ich zagospodarowanie. Takie działania przyczynią się do ochrony zasobów przyrodniczych w postaci cennej warstwy próchnicznej.

9.4 Wykorzystanie zasobów środowiska

Realizacja przedsięwzięcia nie jest bezpośrednio związana z wykorzystaniem zasobów naturalnych. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane wody podziemne ani kopaliny. Woda dostarczana będzie do zakładu sieci wodociągowej, kotłownia opalana będzie gazem ziemnym.

Budowa obiektów kubaturowych i powierzchni utwardzonych będzie wymagała zajęcia terenu. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego na omawianym terenie istnieje obowiązek zdjęcia i zagospodarowania cennej warstwy organicznej. Dzięki takiemu postępowaniu oddziaływanie na wierzchnią warstwę gleby zostanie zminimalizowane.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z wycinką drzew ani zajęciem powierzchni leśnych.

9.5 Oddziaływanie na wody powierzchniowe oraz podziemne

Zakład nie eksploatuje własnych ujęć wody powierzchniowej ani podziemnej. W wyniku realizacji inwestycji będą powstawały ścieki przemysłowe, które odprowadzane będą do kanalizacji. Ścieki nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do gminnej kanalizacji sanitarnej na podstawie zawartej umowy z odbiorcą ścieków, a następnie do gminnej oczyszczalni ścieków. Wody opadowe ujmowane są za pomocą kanalizacji deszczowej i po oczyszczeniu za pomocą separatora odprowadzane do kanalizacji. Wobec powyższego realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnego oddziaływania gospodarki wodno - ściekowej na wody podziemne.

Zastosowano szereg rozwiązań chroniących środowisko wodno – gruntowe, takich jak:

- Rozpuszczalnik NMP magazynowany będzie w szczelnych zbiornikach,
- Substancje i mieszaniny chemiczne magazynowane będą w sposób uniemożliwiający przedostanie się do środowiska,
- Wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni utwardzonych oczyszczane będą w separatorach substancji ropopochodnych,
- Odpady będą magazynowane na terenie zakładu w sposób bezpieczny dla środowiska wodno-gruntowego oraz umożliwiające ich selektywne gromadzenie,
- Transport i przeładunek na terenie zakładu odbywać się będzie na terenie utwardzonym i skanalizowanym (analogicznie jak planowana stacja rozładunku cystern).

Powyższe zabezpieczenia eliminują potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia na wody podziemne.

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

Tabela 109. Analiza charakterystycznych oddziaływań na wody powierzchniowe w przypadku realizacji przedsięwzięcia

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena możliwych oddziaływań
Elementy hydromorfologiczne	
przekształcenie fragmentu koryta rzeki	<p>W ramach przedsięwzięcia nie zakłada się prowadzenia żadnych prac w obrębie koryta ciek. W ramach przedsięwzięcia nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia koryta ciek ani innych pobliskich cieków.</p> <p>Inwestycja nie wiąże się z ingerencją w koryta rzek ani zmianą ich ciągłości hydromorfologicznej i hydrologicznej. Przedsięwzięcie nie naruszy ciągłości istniejącej sieci hydrograficznej. Nie dojdzie również do zmian w obrębie linii brzegowej cieków sąsiadujących. Nie przewiduje się prac związanych z jakąkolwiek zmianą/przekształceniem koryta cieków. Nie dojdzie do zmian spadków podłużnych i poprzecznych cieków.</p> <p>Brak oddziaływań.</p>
zmiana stosunków wodnych i utrata ciągłości ciek	<p>W ramach przedsięwzięcia nie zakłada się prowadzenia żadnych prac w obrębie koryta ciek. Projektowane prace budowlane nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych najbliższej przepływającego ciek. 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.</p> <p>Brak oddziaływań.</p>
podniesienie zwierciadła wód gruntowych	<p>Zaplanowane prace budowlane nie spowodują podniesienia zwierciadła wód gruntowych.</p> <p>Brak oddziaływań.</p>
zmiana prędkości przepływu	<p>Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na prędkość przepływu wody w najbliższych ciekach.</p> <p>Brak oddziaływań.</p>
bariera dla swobodnego przepływu wód (zagrożenie powodziowe)	<p>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.</p> <p>Brak oddziaływań.</p>
Elementy biologiczne i fizykochemiczne	
elementy biologiczne	<p>Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na elementy biologiczne wód powierzchniowych. Zakład nie emituje ścieków technologicznych zawierających substancje niebezpieczne, ani nie eksploatuje własnych ujęć wody, które mogłyby przyczynić się do pogorszenia stanu, czy potencjału ekologicznego wód powierzchniowych. Gospodarka odpadami i substancjami niebezpiecznymi prowadzona będzie w sposób prawidłowy.</p>

Możliwe oddziaływania na cele ochrony wód	Ocena możliwych oddziaływań
	Brak oddziaływań.
elementy fizykochemiczne	Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody oraz inne elementy fizykochemiczne wód powierzchniowych. Zakład nie emituje ścieków technologicznych zawierających substancje niebezpieczne. Odpady i substancje niebezpieczne magazynowane będą w sposób wykluczający możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak oddziaływań.

9.6 Wpływ na obiekty przyrodnicze, faunę, florę, grzyby i siedliska przyrodnicze

Obszar przeznaczony pod rozbudowę Fabryki Baterii przeznaczony jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod tereny produkcyjne, składy i magazyny. Otoczenie działek inwestycyjnych jest silnie uprzemysłowione, funkcjonuje tu wiele zakładów przemysłowych. Omawiany teren nie wykazuje większych wartości przyrodniczych czy krajobrazowych. Nie występują tu cenne i chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów. Jak wykazano w rozdziale 6.7 omawiany obszar nie jest położony na obszarach chronionych, nie znajdują się również one w jego najbliższym otoczeniu. W najbliższym otoczeniu inwestycji nie znajdują się również korytarze ekologiczne. Przeprowadzona analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz analiza akustyczna wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Wobec powyższego stwierdza się, iż realizacja inwestycji nie będzie mieć wpływu na faunę i florę, grzyby oraz siedliska przyrodnicze rozpatrywanego terenu.

9.7 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= 1650 m) nie występują obszary chronione.

Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń. 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.

Ze względu na brak obszarów chronionych w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia, stwierdza się, że inwestycja nie będzie wpływała w żaden sposób na obszary Natura 2000 oraz przedmiot ich ochrony.

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

W rejonie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nr LVII/624/06 Rady Gminy Kobierzyce, w obrębie którego realizowana będzie inwestycja, usytuowane są stanowiska archeologiczne nr:

- 3/4/81-27 AZP – osada kultury łużyckiej z epoki brązu i okresu halsztackiego;
- 9/25/82-27 AZP – pradziejowe ślady osadnictwa;
- 10/26/82-27 AZP – pradziejowe ślady osadnictwa.

Inwestycja zlokalizowana jest poza obrębem występowania powyższych stanowisk archeologicznych, wobec czego nie będzie na nie negatywnie oddziaływać.

Dla terenu objętego planem ustalono archeologiczną strefę ochrony konserwatorskiej. W obrębie stanowisk archeologicznych oraz w obrębie strefy ochrony archeologicznej:

- w przypadku zamierzeń inwestycyjnych należy przeprowadzić wyprzedzające ratownicze badania archeologiczne metodą wykopaliskową a dla terenu w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk zapewnić nadzór archeologiczny.
- przed uzyskaniem pozwolenia na budowę a dla robót nie wymagających pozwolenia na budowę przed dokonaniem zgłoszenia terminu wykonywania robót budowlanych należy uzyskać pozwolenie Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na przeprowadzenie ziemnych robót budowlanych na terenie zabytkowym w trybie prac konserwatorskich, które polegają na przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych metodą wykopaliskową lub stałego nadzoru archeologicznego, przez uprawnionego archeologa na koszt inwestora.

Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie wprowadzają zakazów prowadzenia inwestycji na terenach występowania stanowisk archeologicznych.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

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 dobra materialne lub zabytki.

9.9 Zmiany w krajobrazie. Wpływ na klimat

Działki inwestycyjne nie posiadają większych wartości przyrodniczych ani krajobrazowych. Rozbudowa Fabryki Baterii LG CHEM na działkach 2/144, 2/1, 2/2, 2/145, 2/127, 2/129, 2/164, cz. 2/165 w Biskupicach Podgórnych" będzie się wiązać z pracami budowlanymi, instalacyjnymi oraz montażowymi. Budowa hal oraz zagospodarowanie terenu spowoduje przekształcenie powierzchni ziemi.

Rozbudowa realizowana będzie w otoczeniu terenu, który jest już zainwestowany. Teren w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego przeznaczony jest pod obiekty produkcyjne, składy i magazyny i takie obiekty stanowią otoczenie analizowanej działki. Układ przestrzenny został do tej pory znacząco przekształcony, wobec czego rozbudowa Fabryki Baterii nie spowoduje jego zakłócenia. Realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje powstania bariery ekologicznej ograniczającej drożność korytarzy ekologicznych.

Planowane przedsięwzięcie polegające na rozbudowie Fabryki Baterii nie będzie powodować bezpośredniej emisji gazów cieplarnianych – takie emisje będą powodowane jedynie przez transport na terenie Zakładu oraz przez działania towarzyszące inwestycji tj. spalanie gazu ziemnego na potrzeby ogrzewania.

Na potrzeby ogrzewania wykorzystywane będą kotły gazowe. Emisja CO₂ 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.

Wobec powyższego nie przewiduje się, aby rozbudowa Fabryki Baterii przyczyniła się do zmian klimatu regionalnego czy globalnego w mierzalnym stopniu.

9.10 Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Głównymi potencjalnymi formami oddziaływania instalacji na środowisko jest emisja zanieczyszczeń do atmosfery, oddziaływanie akustyczne oraz wpływ na wody powierzchniowe.

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 Biskupic Podgórnych od granicy polsko-niemieckiej wynosi ok. 130 km, natomiast od granicy polsko-czeskiej ok. 60 km (podano odległości w linii prostej).

10 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W OKRESIE REALIZACJI I LIKWIDACJI INWESTYCJI

10.1 Emisja zanieczyszczeń oraz hałasu

Realizacja inwestycji wymaga dostarczenia materiałów budowlanych oraz przeprowadzenia robót budowlanych.

Ze względu na emisję „zanieczyszczeń komunikacyjnych” pochodzących ze spalnego 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 zaleca się, by uciążliwe prace budowlane i transport, związane z emisją znacznych ilości zanieczyszczeń prowadzone były wyłącznie w porze dnia, czyli w godz. 6.00 – 22.00, a w porze nocy tj. w godz. 22.00 – 6.00 były prowadzone mniej uciążliwe prace.

Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy będą w należytym stanie technicznym, co wpłynie korzystnie 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.

Odpowiednie planowanie dostaw surowców i materiałów na teren inwestycji pozwoli uniknąć kumulacji dostaw, powodujących okresowe zwiększenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodów ciężarowych.

Transporty materiałów sypkich zostanie zabezpieczony przed pyleniem poprzez 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

W uzasadnionych przypadkach na teren budowy należy dostarczać gotowe elementy, montowane u dostawcy w większe całości, w celu skrócenia czasu prac montażowych na terenie inwestycji.

10.2 Ochrona środowiska wodno - gruntowego

Na etapie realizacji przedsięwzięcia woda zużywana będzie głównie na potrzeby socjalne pracowników pracujących na budowie – jej źródłem będzie sieć wodociągowa. Podczas budowy będą wytwarzane ścieki socjalno – bytowe. 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 stanowi potencjalne zagrożenie dla jakości środowiska wodno - gruntowego. Maszyny i pojazdy częściowo będą poruszały się po nieuszczelnionym terenie, wobec czego istnieje ryzyko przedostania się substancji ropopochodnych z maszyn i pojazdów samochodowych do środowiska. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby:

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

Etap likwidacji inwestycji

Na etapie likwidacji inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków. Dla potrzeb pracowników realizujących prace rozbiórkowe będą wykorzystywane toalety przenośne okresowo wywożone i opróżniane przez firmę zewnętrzną. Wszelkie prace na etapie likwidacji będą odbywać się przy zachowaniu analogicznych środków ostrożności, jak na etapie realizacji.

10.3 Zabezpieczenia zieleni

W ramach inwestycji nie będzie konieczna wycinka drzew lub krzewów. Na omawianym obszarze nie znajdują się drzewa i krzewy, wobec czego ich uszkodzenie przez pojazdy oraz maszyny budowlane jest wykluczone.

10.4 Gospodarka odpadami

Prowadzenie prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji zostanie powierzone zewnętrznym firmom budowlanym. Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

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

- gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby i budynków trwale związanych z gruntem,
- zanieczyszczonej 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.

Ziemię zanieczyszczoną substancjami niebezpiecznymi (np. substancjami ropopochodnymi) należy traktować jako odpad o kodzie 17 05 03* *Gleba i ziemia, w tym kamienie,*

zawierające substancje niebezpieczne i oddać do unieszkodliwiania uprawnionemu posiadaczowi.

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.

W przypadku prowadzenia prac montażowych i budowlanych 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.

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 i rodzaje 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 110. 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	2	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego lub zbierającego. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego lub zbierającego. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
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 lub zbierającego odpady. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji	0,1	Magazynowane selektywnie w zamykanych, szczelnych kontenerach/pojemnikach na

Kod	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
	niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)		teren inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego lub zbierającego odpady. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,1	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach teren inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach lub luzem na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 01 02	Drewno	2	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach lub luzem na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	1	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach lub luzem na terenie inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 04 05	Żelazo i stal	2	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach teren inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 04 07	Mieszanki metali	2	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach teren 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	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach teren inwestycji. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	2000	Magazynowane selektywnie w kontenerach lub luzem 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	100	Magazynowane selektywnie w kontenerach/pojemnikach lub luzem w wydzielonym miejscu na terenie inwestycji w sposób uporządkowany. Transport samochodowy do miejsc ostatecznego zagospodarowania przez upoważnionego

Kod	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]	Dalszy sposób gospodarowania odpadami
			posiadacza odpadów. Ostateczne zagospodarowanie: odzysk lub unieszkodliwienie.

Zalecenia

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

- poinstruowanie pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- ewidencjonowanie ilości wytwarzanych odpadów przez wytwórcę odpadów,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałami wykorzystywanymi do realizacji robót budowlanych, montażowych i instalacyjnych,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w specjalistycznych pojemnikach/kontenerach lub luzem w sposób uporządkowany (dotyczy odpadów typu gruz, palety i inne niż niebezpieczne, których właściwości na to pozwalają),
- przekazywanie do odzysku odpadów posiadających właściwości umożliwiające ich wykorzystanie przy aktualnym stanie techniki i technologii,
- selektywne magazynowanie odpadów w wyznaczonych miejscach na placu budowy i przekazywane firmom recyklingowym do ostatecznego zagospodarowania.

Etap likwidacji inwestycji

Przeprowadzenie zakończenia eksploatacji instalacji oraz likwidacja inwestycji jest możliwe do przeprowadzenia w sposób nieistwarzający zagrożenia dla środowiska. Analogicznie jak na etapie realizacji inwestycji, prace związane z likwidacją inwestycji zostają na ogół powierzone zewnętrznym firmom. 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.

Odpadami powstałymi na etapie likwidacji inwestycji (elementy konstrukcyjne i wyposażenie nienadające się do ponownego wykorzystania) 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 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 06 04: Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03,
- kod 17 09 04: Zmieszane odpady z budów, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 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).

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.

Monitoring odpadów w trakcie realizacji lub likwidacji inwestycji

Zgodnie z art. 3 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. Wobec powyższego obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów powstających w wyniku prac budowlanych ciąży na firmie świadczącej taką usługę. Ewidencja odpadów prowadzona będzie w oparciu o karty ewidencji odpadów i karty przekazania odpadów zgodnie z wymaganiami art. 66-72 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2018, poz. 992 z późn. zm.).

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.

11 NAJLEPSZA DOSTĘPNA TECHNIKA (BAT)

Ze względu na planowaną do budowy instalację do spalania paliw o łącznej nominalnej mocy powyżej 50 MW, instalacja ta kwalifikuje się do uzyskania pozwolenia zintegrowanego w myśl rozporządzenia w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. poz. 1169).

Ze względu jednak na brak źródeł przekraczających 50 MW (w myśl III zasady łączenia nowe, średnie źródła spalania paliw (nominalna moc każdego wynosi od 1MW do 50 MW), które łącznie przekraczają wartość 50 MW uznawane są za średnie źródło spalania paliw, przy czym w przypadku, gdy suma ta wynosi nie mniej niż 50 MW, przyjmuje się, że całkowita nominalna moc cieplna źródła nie osiąga wartości 50 MW. Stąd analizowana instalacja nie zalicza się do dużych źródeł spalania i nie jest objęta najlepszymi dostępnymi technikami BAT.

12 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 małodopadowych 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 111 Porównanie wymagań art. 143 ustawy POŚ z technologią stosowaną w zakładzie

Wymaganie art. 143 ustawy POŚ	Stosowana technologia
stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;	<p>W przedmiotowej inwestycji będą stosowane substancje o wysokiej skuteczności działania, a jednocześnie z jak najmniejszym potencjałem zagrożeń dla ludzi i środowiska, jeśli tylko jest to technologicznie możliwe.</p> <p>Ze względu na ilość występujących na terenie zakładu substancji stwarzających zagrożenie zakład został zakwalifikowany do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Inwestor stosuje się do obowiązków wynikających z ustawy Prawo Ochrony Środowiska wobec prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.</p>
efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;	<p>W celach grzewczych zastosowany zostanie gaz ziemny, zatem paliwo o niskiej uciążliwości. Zastosowano nowoczesne kotły gazowe o wysokiej sprawności 95 %.</p> <p>Wszystkie urządzenia i technologie stosowane w zakładzie z założenia będą efektywnie wykorzystywały energię. Leży to bowiem również w interesie ekonomicznym inwestora.</p>
zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;	<p>Substancja NMP emitowana w procesie powlekania i suszenia odzyskiwana jest w absorberze wodnym i ponownie wykorzystywana w procesie produkcji anody.</p> <p>Transport na terenie zakładu będzie zoptymalizowany dzięki poruszaniu się samochodów po określonych trasach co wpłynie na zmniejszenie emisji spalin oraz zmniejszenie</p>

Wymaganie art. 143 ustawy POŚ	Stosowana technologia
	zużycia paliw.
stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;	<p>W zakładzie prowadzona jest gospodarka odpadami nastawiona na minimalizację ich wytwarzania oraz przekazywanie uprawnionym podmiotom do odzysku i zagospodarowania.</p> <p>Substancja NMP emitowana w procesie powlekania i suszenia jest oczyszczana w stacji SRP i zwracana do procesu produkcji anody.</p>
rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;	<p>W procesie produkcji ogniw wykorzystano szereg urządzeń ograniczających wielkość emisji. Emisja pyłu ograniczana jest dzięki zastosowaniu urządzeń odpylających, pulsacyjnych filtrów workowych oraz odpylaczy kasetonowych. Emisje lotnych związków organicznych ograniczane są dzięki zastosowaniu adsorberów z wypełnieniem z węgla aktywnego i absorberów wodnych.</p> <p>Zastosowanie powyższych urządzeń wpływa na znaczne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz dotrzymanie obowiązujących wartości odniesienia w powietrzu.</p> <p>W wyniku eksploatacji zakładu nie będą powstawały ścieki zawierające substancje szczególnie niebezpieczne dla środowiska wodnego.</p> <p>Na podstawie modelowania rozprzestrzeniania hałasu nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie.</p> <p>Powstające w zakładzie odpady oraz magazynowane substancje niebezpieczne zagospodarowywane będą w sposób bezpieczny dla środowiska wodno – gruntowego.</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;	Technologia zastosowana w rozpatrywanej instalacji jest nowoczesną metodą stosowaną w kraju i za granicą. Stale wprowadzane są rozwiązania mające na celu unowocześnienie procesu.
postęp naukowo - techniczny	

Przedmiotowa instalacja spełnia zatem wymagania art. 143 Ustawy POŚ.

13 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.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu nie występują w związku, z czym nie ma potrzeby ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

14 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. jest polską firmą działającą z ramienia koreańskiego koncernu LG, który na świecie działa w trzech branżach: chemicznej, elektronicznej i telekomunikacyjnej. LG Chem posiada firmy na kontynencie azjatyckim, amerykańskim i europejskim. Polski oddział spółki powstał w 2006 roku w Biskupicach Podgórnych. LG Chem planuje rozbudować Fabrykę Baterii, która ma odegrać istotną rolę w promowaniu przemysłu samochodów elektrycznych. LG Chem Wrocław Energy uzyskał decyzje środowiskowe na budowę I i II etapu Fabryki Baterii. Zakład przyczynia się do rozwoju gospodarczego regionu oraz tworzy miejsca pracy w regionie.

Realizacja przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Skuteczność rozstrzygania konfliktów jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron. Należy zwrócić uwagę, że analizowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko jest fakultatywne i zależy od decyzji organu wydającego decyzję.

Przy inwestycjach przemysłowych występuje często zjawisko obecne w każdym społeczeństwie, a w literaturze dotyczącej badań postaw społecznych wobec proponowanych inwestycji znanego pod nazwą NIMBY (ang. Not In My Back Yard - nie w moim ogródku). Polega ono na sprzeciwie osób, których domy znajdują się w bezpośredniej bliskości przedsięwzięcia i jednocześnie braku takiego sprzeciwu wobec tej inwestycji w innym miejscu. W przypadku przedmiotowej inwestycji dużym atutem jest położenie na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej "EURO-PARK WISŁOSAN". Teren ten jest przeznaczony pod realizację m.in. takich przedsięwzięć jak rozbudowa Fabryki Baterii. Położony jest w znacznej odległości od najbliższej zabudowy mieszkalnej. Charakteryzuje się niską wartością przyrodniczą, a budowa instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do zmiany zagospodarowania terenu czy krajobrazu. Sprzyja to minimalizacji potencjalnych sprzeciwów lokalnych społeczności, wynikających z obawy o straty finansowe będące następstwem spadku wartości nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego

przedsięwzięcia, a także sprzeciwów wynikających z obawy o oddziaływanie przedsięwzięcia na mieszkańców pobliskich miejscowości.

Realizacja inwestycji może budzić niepokój i niechęć społeczeństwa. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, zastosowaniu sprawdzonych technologii minimalizujących oddziaływanie na środowisko, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń oraz nieznaną procedur administracyjnych. W związku z powyższym należy przede wszystkim przedłożyć rzetelnie sporządzoną dokumentację opisującą planowaną inwestycję i jej oddziaływanie na środowisko. Istotną rolę odgrywa informowanie społeczeństwa o realnych skutkach budowy instalacji produkcji ogniw litowo-jonowych, a także rzetelne uwzględnienie uwag i wniosków.

Przyczynami powstawania konfliktów mogą być:

- przekonanie lub poczucie ewentualnego zagrożenia,
- niechęć do podejmowania jakichkolwiek zmian w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych – nieufność do inwestorów,
- ewentualne negatywne doświadczenia z przedsięwzięciami już funkcjonującymi,
- brak informowania lokalnej społeczności ze strony inwestora lub niewiedza dotycząca rodzaju planowanej inwestycji,
- próby wykorzystania sytuacji do celów personalnych lub politycznych,
- obawy przed nasileniem się hałasu, emisji substancji, pyłów z obszaru przedsięwzięcia, degradacją środowiska,
- pogorszenia walorów krajobrazowych czy jakości wód

Procedura oceny oddziaływania na środowisko umożliwia udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji. Partycypacja społeczna w ochronie środowiska stanowi zasadniczy element procedury OOS zapewniający udział ludzi w projektowaniu i podejmowaniu rozstrzygnięć mających wpływ na funkcjonowanie tej społeczności pod względem: społecznym, ekonomicznym, gospodarczym, kulturowym, zdrowotnym i środowiskowym

Zgodnie z ustawą OOS, każdy ma prawo składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, a organy administracji właściwe do wydania decyzji lub opracowania projektów dokumentów, wymagających zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa, zapewniają taką możliwość.

Z części poświęconej ochronie atmosfery wynika, że emisja zanieczyszczeń z instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych uciążliwości. Stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych w powietrzu atmosferycznym dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń. Na podstawie analizy przebiegu izolinii poziomów normatywnych stwierdzono, że projektowana inwestycja, nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach chronionych pod względem akustycznym.

W obliczeniach emisji zanieczyszczeń do powietrza uwzględnione zostały oddziaływania skumulowane, czyli takie, które uwzględniają emisję z zakładów otaczających Zakład LG Chem Energy. Nie wykazały one przekroczeń dopuszczalnych norm.

Emisja odorów w Polsce jest nadal nieuregulowana, nie ma przepisów określających wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu. Nie przewiduje się jednak wystąpienia konfliktów społecznych w związku z emisją odorów, gdyż proces technologiczny nie jest ich źródłem. Ewentualne emisje odorów będą ograniczane dzięki zastosowaniu adsorberów

z wypełnieniem z węgla aktywnego. Węgiel aktywny charakteryzuje się wysoką skutecznością adsorpcji oraz możliwością poddawania regeneracji. Elektrolity nie zawierają w swoim składzie substancji takich jak amoniak, dimetyloamina, merkaptany czy siarkowodór, które mogłyby powodować emisję odorów. Ponadto pierwsza zabudowa mieszkaniowa znajduje się w znacznej odległości, co dodatkowo minimalizuje ryzyko konfliktów w tym zakresie.

Zgodnie z przeprowadzonym komputerowym modelowaniem rozprzestrzeniania się hałasu, stwierdzono, że nie wystąpią przekroczenia hałasu w punktach recepcyjnych. W obliczeniach uwzględniono oddziaływanie skumulowane z zakładami otaczającymi LG. Nie stwierdzono występowania przekroczeń. Wobec tego nie przewiduje się, aby wystąpiły konflikty społeczne związane z oddziaływaniem akustycznym inwestycji.

Metodami rozwiązywania ewentualnych konfliktów na etapie procedury będą m.in. konsultacje, mediacje i negocjacje.

Konsultacje – służą stworzeniu możliwości rozmów i zaprezentowania stanowisk zainteresowanym stronom po to, aby się do nich ustosunkować i w miarę możliwości je uwzględnić w wydawanej decyzji.

Negocjacje – od konsultacji różnią się tym, że rozwiązanie problemu wypracowywane jest wspólnie, zazwyczaj w bezpośredniej rozmowie. Umożliwiają uczestnictwo społeczeństwa w procesie decyzyjnym.

Mediacje - charakteryzuje się występowaniem trzeciej osoby mediatora. Kluczową zasadą mediacji jest bezstronność i neutralność osoby prowadzącej proces, czyli mediatora. To tylko od zainteresowanych stron będzie zależało, jakie uda się wypracować rozwiązania akceptowalne przez ogół stron biorących udział w tym procesie. Mediator nie powinien mieć żadnego interesu w tym, aby konflikt został rozwiązany w określony sposób, nie może czerpać korzyści płynących z wypracowanego rozwiązania.

W przypadku wystąpienia konfliktu ze strony społeczeństwa Inwestor posłuży się wspomnianymi powyżej narzędziami.

Najlepiej jednak zapobiegać konfliktom poprzez zapewnienie dobrej komunikacji, sprawnego przepływu informacji, umożliwienia udziału społecznego, prowadzenia konsultacji oraz wczesnego reagowania na symptomy.

Jak wynika z informacji przedstawionych w raporcie wpływ przedsięwzięcia na ludzi jest mały, a jego oddziaływania nie przekraczają wartości dopuszczalnych i norm środowiskowych. W powyższym aspekcie można stwierdzić, że nie przewiduje się konfliktów i protestów społecznych związanych z oddziaływaniem inwestycji na ludzi, a wręcz przeciwnie – przedsięwzięcie powinno być postrzegane jako proekologiczne, docelowo zmierzające do rozwoju transportu elektrycznego w Polsce.

15 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 Fabryki Baterii LG Chem Energy Sp. z o.o.

W raporcie opisano wszystkie istniejące źródła emisji w Zakładzie z uwzględnieniem przedsięwzięć realizowanych oraz źródła, które powstaną w wyniku realizacji opisywanego przedsięwzięcia.

Kumulacja oddziaływań jest nieunikniona przy realizacji przedsięwzięć na terenach zagospodarowanych.

W otoczeniu zakładu znajdują się zakłady produkcyjne spółek należących do:

- LG Electronics Sp. z o.o.
- LG Innotek Poland Sp. z o.o.
- Vestel Polska Technology (Toshiba Television Central Europe)
- Starion Polska Sp. z o.o.
- Kessel Sp. z o.o.
- Chung Hong Electronics Poland Sp. z o.o.
- Dong Yang Electronics Sp. z o.o.
- Dongseo Display Poland Sp. z o.o.
- Enchem Sp. z o.o.
- DST (Dongshin Motech Poland)

Oddziaływania skumulowane mogą wynikać z połączenia szeregu oddziaływań pochodzących z projektów realizowanych oraz istniejących w sąsiedztwie planowanej rozbudowy Fabryki Baterii.

W zakresie emisji do powietrza, do kumulacji oddziaływań Fabryki Baterii z istniejącymi w sąsiedztwie przedsięwzięciami może dojść w przypadku emitowania przez niniejsze zakłady tożsamy zanieczyszczeń. W raporcie przeprowadzono analizę możliwości kumulowania się substancji tożsamy (m.in.) z Fabryki Baterii oraz sąsiadujących z nią zakładów, również z inwestycji będących na etapie realizacji. Wyniki analizy wykazały, iż planowana rozbudowa nie będzie powodowała kumulowania się zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w zakresie przekraczającym obowiązujące normy (rozdziały 8.1.3 oraz 8.1.6).

Do kumulacji oddziaływań może dojść również w zakresie emisji hałasu. Na potrzeby niniejszego dokumentu wykonano badania tła hałasu emitowanego przez istniejące w sąsiedztwie planowanej rozbudowy zakłady. Wyniki modelowania uwzględniające obecny poziom hałasu oraz nowe źródła wynikające z rozbudowy Fabryki Baterii wykazały, że nie będą występowały przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenach chronionych (rozdział 8.2.5).

Do oddziaływań skumulowanych może dochodzić również:

- ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska - rozbudowa spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na wodę, gaz ziemny oraz zajęcie terenu, nie spowoduje to jednak negatywnego oddziaływania na środowisko;
- ze względu na oddziaływanie na ludzi i dobra materialne - wykonane obliczenia emitowanego hałasu i emisji do powietrza wykazały, iż nie dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych wartości, wobec czego inwestycja w tym zakresie nie powoduje negatywnego oddziaływania na ludzi. W zakresie oddziaływania na dobra materialne rozbudowa Fabryki Baterii spowoduje wzrost natężenia ruchu samochodowego po istniejącej sieci dróg- nie przewiduje się jednak, aby oddziaływanie to miało negatywny wpływ na infrastrukturę drogową;
- ze względu na wody powierzchniowe i podziemne - jak wykazano w poprzednich rozdziałach inwestycja nie oddziałuje negatywnie na stan wód powierzchniowych i podziemnych, wobec czego nie może dochodzić do oddziaływań skumulowanych w tym zakresie;
- ze względu na obiekty przyrodnicze, obszary Natura 2000, faunę, florę, grzyby i siedliska przyrodnicze - jak wykazano w poprzednich rozdziałach inwestycja nie oddziałuje negatywnie w tym zakresie, wobec czego nie może dochodzić do oddziaływań skumulowanych w tym zakresie;
- ze względu na zabytki, obiekty kulturowe i krajobraz - jak wykazano w poprzednich rozdziałach inwestycja nie oddziałuje negatywnie w tym zakresie, wobec czego nie może dochodzić do oddziaływań skumulowanych w tym zakresie. Przedsięwzięcie nie będzie wpływało na stanowiska archeologiczne. Wszelkie inwestycje w obrębie strefy archeologicznej będą na nią oddziaływały, jednak po podjęciu działań przewidzianych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie przewiduje się, aby to oddziaływanie miało charakter negatywny lub skumulowany;
- ze względu na zmiany w krajobrazie, wpływ na klimat - jak wykazano w poprzednich rozdziałach inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie o przekształconym krajobrazie. Inwestycja przyczyni się do dalszego przekształcania krajobrazu jednak nie wpłynie na niego negatywnie. Inwestycja nie przyczynia się do zmian klimatu, zastosowano działania prowadzące do łagodzenia skutków zmian klimatu;
- kumulacja substancji chemicznych- niniejszy zakład zaliczono do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ze względu na ilość magazynowanego NMP. Substancje będą magazynowane w szczelnych zbiornikach, wykonanych z materiałów dostosowanych do magazynowania w nich substancji, na uszczelnionej powierzchni lub w zamkniętych pomieszczeniach.

Nie przewiduje się możliwości występowania kumulacji substancji chemicznych z substancjami magazynowanymi w sąsiadujących zakładach. Wg danych udostępnionych przed WIOŚ w otoczeniu analizowanego zakładu nie występują zakłady zwiększonego bądź dużego ryzyka, których lokalizacja w niedużej odległości mogłaby spowodować wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia awarii przemysłowej lub pogłębić jej skutki - tzw. efekt domina. W przypadku, gdyby zaistniała taka możliwość ustawa Prawo ochrony środowiska przewiduje środki zapobiegawcze przytoczone w rozdziale 16.

Jak wykazano powyżej kumulacja oddziaływań jest nieunikniona. Inwestycja będzie powodowała kumulowanie się oddziaływań w pewnych zakresach, jednak nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych norm, nie spowoduje również negatywnego oddziaływania na ludzi i środowisko.

16 RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ LUB BUDOWLANEJ

16.1 Katastrofa naturalna. Adaptacje do zmian klimatu i odporność na klęski żywiołowe

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.

Inwestycja związana jest z budową nowych obiektów oraz infrastruktury towarzyszącej. Przedsięwzięcie będzie zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne oraz ochronę środowiska. Obiekt wyposażony zostanie w zbiornik przeciwpożarowy oraz instalację tryskaczową. Nie przewiduje się przypadku podtopienia projektowanego przedsięwzięcia i przedostania się ścieków do wód powierzchniowych.

Do katastrofy naturalnej może dojść w wyniku zmian klimatu. W poniższej tabeli przedstawiono dostosowanie planowanej inwestycji do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe.

Tabela 112. Adaptacja inwestycji do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe

Lp.	Klęska żywiołowa	Sposób adaptacji inwestycji do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe
1.	Powódź	W ramach „Informatycznego Systemu Oslony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” ISOK, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB – Centra Modelowania Powodzi i Suszy w Gdyni, Poznaniu, Krakowie i we Wrocławiu opracował mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Mapy te jednak nie obejmują wykonanymi arkuszami terenów planowanej inwestycji, mając jednak na uwadze, iż w najbliższym otoczeniu brak większych cieków wodnych, ryzyko zagrożenia powodziowego jest niewielkie. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ustalonym dla terenu inwestycji, na terenie tym brak obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.
2.	Pożar	Nowobudowane obiekty wyposażone zostaną w hydranty, system spryskiwaczy oraz odpowiednio oznaczone drogi i wyjścia ewakuacyjne.
3.	Fala upałów	Głównym zagrożeniem dla inwestycji podczas wystąpienia fali upałów jest zwiększone ryzyko pożaru. Jak wskazano powyżej, budowane obiekty wyposażone zostaną w hydranty, system spryskiwaczy oraz odpowiednio oznaczone drogi i wyjścia ewakuacyjne. Ekstremalne upały mogą niszczyć nawierzchnie dróg, jednak planując budowę nawierzchni dróg wewnątrz obiektu można to ograniczyć, stosując mieszanki

Lp.	Kłęska żywiołowa	Sposób adaptacji inwestycji do zmian klimatu oraz odporność na kłęski żywiołowe
		bitumiczne odporniejsze na duże wahania temperatury.
4.	Susza	Zakład pobiera wodę z sieci wodociągowej – nie eksploatuje własnych ujęć wody powierzchniowej i podziemnej, wobec czego nie wpływa na ich zasoby.
5.	Nawalne deszcze i burze, wyładowania atmosferyczne	Rozbudowa Fabryki Baterii, poprzez budowę nowych obiektów, spowoduje zmniejszenie retencji wodnej. Na omawianym terenie nałożony jest obowiązek retencjonowania wód. Inwestor dostosuje się do tego obowiązku i wybuduje zbiornik retencyjny, gdzie będą trafiały wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej. Sieć kanalizacyjna na terenie zakładu zostanie zaprojektowana z uwzględnieniem odpowiedniej przepustowości urządzeń. Standardowo stosowanymi zabezpieczeniami przed skutkami wyładowań atmosferycznych są systemy ochrony odgromowej budynków, systemy ochrony instalacji elektrycznych i urządzenia do ochrony przed przepięciami. Obiekt posiadać będzie również system przeciwpożarowy.
6.	Silne wiatry	Konstrukcja obiektów zostanie wykonana zgodnie z projektem budowlanym gwarantującym jej stabilność. W najbliższym otoczeniu nie znajdują się obiekty, których przewrócenie wskutek silnych wiatrów mogłoby zagrozić stabilności konstrukcji.
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 2017 r., poz. 1332
8.	Fale mrozu	Na potrzeby grzewcze, w okresie zimowym, wykorzystywane będą kotły gazowe, pozwalające utrzymać właściwą temperaturę wewnątrz obiektów. Ekstremalne mrozy mogą niszczyć nawierzchnie dróg, jednak planując budowę nawierzchni dróg wewnątrz obiektu można to ograniczyć, stosując mieszanki bitumiczne odporniejsze na duże wahania temperatury.
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 miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ustalonym dla terenu inwestycji, na terenie tym brak zagrożenia osuwaniem się mas ziemnych. W związku z powyższym zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia oraz nie wymaga wprowadzenia rozwiązań adaptacyjnych.

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

16.2 Katastrofa budowlana

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.

Ryzyko katastrofy budowlanej wpisane jest w każdą inwestycję. Katastrofa budowlana może zaistnieć na różnych etapach istnienia obiektu: podczas budowy obiektu lub podczas użytkowania.

Katastrofy budowlane podzielone są na dwie kategorie:

- kategoria I – katastrofy nie wynikające ze zdarzeń losowych (których źródłem jest człowiek), tj. zły stan obiektu, niewłaściwe użytkowanie obiektu budowlanego, błędy w projekcie budowlanym, prowadzenie robót budowlanych niezgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- kategoria II – katastrofy zaistniałe z przyczyn losowych (których źródłem w szczególności jest przyroda), tj. działania sił natury (pożary, powodzie, osuwiska, silne wiatry, obfity śnieg, uderzenia pioruna) jak również np. wybuchów gazu, wybuchów kotłów, itp.

Skutkami katastrofy budowlanej są:

- zagrożenie dla zdrowia i życia osób przebywających w obiekcie, w którym wystąpiła katastrofa lub jego pobliżu, całkowite zniszczenie obiektu, zniszczenie pośrednie, straty ekonomiczne, zakłócenia wtórne itp.,
- zniszczenia budynków użyteczności publicznej i domów mieszkalnych w zasięgu katastrofy budowlanej,
- straty materialne,
- pożar lub skażenia chemiczne w wyniku uszkodzenia urządzeń zawierających niebezpieczne substancje.

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.

Przedsięwzięcie będzie zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczno-zdrowotne oraz ochronę środowiska.

Projektowane obiekty będą użytkowane w sposób zgodny z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także będą utrzymywane w należyтым stanie technicznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych:

- nośności i stateczności konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- higieny, zdrowia i środowiska
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów
- ochrony przed hałasem

- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej

Katastrof wynikających z wpływu sił natury można uniknąć dzięki przystosowaniu przedsięwzięcia do wpływu klimatu i jego zmian. Działania te zostały omówione w rozdziale 16.1

Wobec powyższych wyjaśnień oraz pod warunkiem prawidłowo prowadzonych prac projektowych, budowlanych wykonawczych oraz dalszej eksploatacji obiektu nie przewiduje się wystąpienia katastrofy budowlanej.

16.3 Poważne awarie przemysłowe

W rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska przez „poważną awarię” rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z przywołaną wyżej ustawą przez substancję niebezpieczną rozumie się jedną lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

Poniżej przeanalizowano wpływ inwestycji na aktualną klasyfikację zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku awarii przemysłowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 29.01.2016 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)

Tabela 113. Klasyfikacja używanych substancji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
1	1 metylo-2- pirolodon (NMP)	Działanie żrące/drażniące na skórę (kategoria 2)	-
		Powoduje poważne uszkodzenia oczu/działa drażniąco na oczy (kategoria 2)	-
		Działa szkodliwie na rozrodczość (kategoria 1B)	-

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
		Działa toksycznie na narządy docelowe- narażenie jednorazowe (kategoria 3)- działanie drażniące na drogi oddechowe	-
		Stwarza zagrożenie dla środowiska wodnego- zagrożenie przewlekłe (kategoria 2)	E2
2	Elektrolit E1A-10G	Substancja ciekła łatwopalna (kategoria 2)	P5c
		Działa żrąco/drażniąco na skórę (kategoria 1A, 1B, 1C)	-
		Powoduje poważne uszkodzenia oczu/ działa drażniąco na oczy(kategoria 1)	-
		Działa toksycznie na narządy docelowe- narażenia jednorazowe (kategoria 3) działanie narkotyczne	-
		Działa toksycznie na narządy docelowe – narażenie powtarzane (kategoria 1)	-
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Toksyczność ostra (po naniesieniu na skórę), kategoria 4	-
3	Elektrolit E1A-22Z	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-
		Działanie uczulające na skórę, kategoria 1	-
		Poważne uszkodzenia oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 1	-
		Rakotwórczość, kategoria 1A, 1B	RAKOTWÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
			<5%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe- narażenie powtarzane, kategoria zagrożień 1	-
		Stwarza zagrożenia dla środowiska wodnego- zagrożenie przewlekłe, kategoria 3	-
4	Elektrolit E1B-25C	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Toksyczność ostra (po naniesieniu na skórę) kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-
		Działanie uczulające na skórę, kategoria 1	-
		Poważne uszkodzenia oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 1	-
		Toksyczność ostra (przy wdychaniu), kategoria 4	-
		Rakotwórczość, kategoria 1A, 1B	RAKOTWÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu 0,5%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria 1	-
5	Elektrolit E1D-07Z	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-
		Działanie uczulające na skórę, kategoria 1	-

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kategoria 3, działanie drażniące na drogi oddechowe	-
		Rakotwórczość, kategoria 1A, 1B	RAKOTÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu <5%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria 1	-
		Stwarzające zagrożenia dla środowiska wodnego- zagrożenie przewlekłe, kategoria 3	-
6	Elektrolit E2A-20C	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-
		Poważne uszkodzenia oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 1	-
		Toksyczność ostra (przy wdychaniu), kategoria 4	-
		Rakotwórczość, kategoria 1A, 1B	RAKOTWÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu 0,5%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria 1	-
7	Elektrolit E1A- 21Z	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
		Działanie uczulające na skórę, kategoria 1	-
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kategoria zagrożenia 3, działanie drażniące na drogi oddechowe	-
		Rakotwórczość, kategoria 1A, 1B	RAKOTWÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu <5%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria 1	-
		Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 3	-
8	Elektrolit E1B-13Z	Substancja ciekła łatwopalna, kategoria 3	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 1A, 1B, 1C	-
		Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria zagrożenia 1	-
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, kategoria zagrożenia 3, działanie drażniące na drogi oddechowe	-
		Rakotwórczość, kategoria zagrożeń 1A, 1B	RAKOTWÓRCZOŚĆ (1,3 propanosulton w stężeniu do 2%)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria zagrożeń 1	-
		Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 3	-

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
9	E1D- 05U	Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria zagrożenia 2	P5c
		Toksyczność ostra (droga pokarmowa), kategoria zagrożenia 4	-
		Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria zagrożenia 2	-
		Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria zagrożenia 1	-
		Działanie mutagenne na komórki rozrodcze, kategoria zagrożeń 2	-
		Rakotwórczość, kategoria zagrożeń 1A, 1B	Substancja rakotwórcza (1,3 propanosulton w stężeniu do 1,5 %)
		Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria zagrożeń 1	-
10	Wodorowęglan sodu	brak	-
11	Sól sodowa karboksymetylocelulozy	brak	-
12	Polifluorek winylidenu	brak	-
13	Azot cząsteczkowy	brak	-
14	Tlenki litu	Działanie żrące/drażniące na skórę (kategoria 1A, 1B, 1C)	-
15	Tlenek niklu	Działanie uczulające na skórę (kategoria 1)	-
		Rakotwórczy (kategoria 1A)	-
		Działanie toksyczne na narządy docelowe- narażenie powtarzane (kategoria 1)	-
		Stwarza zagrożenie dla środowiska wodnego- zagrożenie przewlekłe (kategoria 4)	-
16	Kobalt	H228- stałe łatwopalne (kategoria 1,2)	-

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja WE zgodna z 1272/2008/WE (CLP)	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz. 138)
		Działanie uczulające na drogi oddechowe (kategoria 1)	-
		Działanie uczulające na skórę (kategoria 1)	-
		Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie ostre (kategoria 4)	-
17	Tlenek magnezu	brak	-

1,3 propanosulton będący składnikiem elektrolitów wykorzystywanych w zakładzie LG Chem wymieniony został w tabeli 2 rozporządzenia jako: 33 substancje rakotwórcze. Rozporządzenie wskazuje jednak kryterium kwalifikowania tej substancji do substancji stwarzającej zagrożenie. Kryterium tym jest stężenie 1,3 propanosultonu w mieszaninie chemicznej przekraczające 5%. Po przeanalizowaniu kart charakterystyki substancji wykorzystywanych w Zakładzie stwierdza się, że **nie** będą wykorzystywane substancje chemiczne zawierające 1,3 propanosulton w stężeniach przekraczających 5%, wobec czego nie należy uwzględniać substancji tej w analizie kwalifikacji zakładu do zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie w zakresie substancji powodujących ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Tabela 114. Zestawienie substancji powodujących ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Nazwa substancji	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz 138)	Masa substancji [Mg]	Ilości (progowe) substancji niebezpiecznych decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o:	
			zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]
NMP- 1 metylo-2-pirolodon	E2- Stwarza zagrożenie dla środowiska wodnego- zagrożenie przewlekłe (kategoria 2)	210	200	500
Elektrolit E1A-10G	P5c – ciecze łatwopalne	660	5000	50 000
Elektrolit E1A-22Z	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000
Elektrolit E1D-07Z	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000
Elektrolit E2A-20C	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000

Nazwa substancji	Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29.01.2016 (Dz.U. z 2016 r. poz 138	Masa substancji [Mg]	Ilości (progowe) substancji niebezpiecznych decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o:	
			zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]
Elektrolit E1A- 21Z	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000
Elektrolit E1B-13Z	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000
E1D- 05U	P5c – ciecze łatwopalne		5000	50 000
Elektrolit E1B-25C	P5c – ciecze łatwopalne			

Elektrolity będą magazynowane na terenie Zakładu w zmiennych ilościach. Uzależnione to będzie od zapotrzebowania na poszczególny elektrolit w procesie produkcji, co z kolei zależy od zapotrzebowania rynku na gotowy produkt. Maksymalna pojemność magazynowa elektrolitu III etapu Fabryki Baterii wynosi ok. 660 Mg, wartość ta stanowi nieco ponad 10% wartości progowej. Elektrolity charakteryzują się zbliżonym składem i tymi samymi właściwościami, które mogą przyczynić się do zakwalifikowania do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii- P5c – ciecze łatwopalne. Z tego względu w obliczeniach uwzględniono łączną masę elektrolitów, które mogą znaleźć się na terenie Zakładu. Ilość ta nie przekracza dopuszczalnych progów, stanowi zaledwie ok. 10% wartości progowej. Wobec tego zakład **nie będzie** zaliczał się do zakładów o zwiększonym ryzyku ze względu na zagrożenia fizyczne.

Ilość substancji sklasyfikowanej jako E2 powodujących ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, mogąca występować w jednym momencie na terenie zakładu, przekracza progową masę substancji dla zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, wobec czego **zakład będzie** kwalifikował się do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii ze względu na ilość substancji stwarzających zagrożenie dla środowiska.

Ze względu na wykorzystywanie w zakładzie substancji niebezpiecznych w ilościach przekraczających wartości progowe, zakład będzie zaliczał się do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Ustawa POŚ definiuje obowiązki prowadzącego zakład o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Prowadzący Zakład zobowiązany będzie do:

- zgłoszenia do właściwego organu Państwowej straży Pożarnej oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
- sporządzenia programu zapobiegania awariom, który zawierał będzie m.in. zasady zapobiegania awarii przemysłowej w celu poprawy bezpieczeństwa, zasady zwalczania skutków awarii przemysłowej, określenie sposobów ograniczenia skutków awarii przemysłowej dla ludzi i środowiska w przypadku jej zaistnienia, określenie częstotliwości przeprowadzania analiz programu zapobiegania awariom w celu oceny jego aktualności i skuteczności.
- opracowania systemu zarządzania bezpieczeństwem

Zgodnie z art. 251 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799) Program Zapobiegania Awariom służy realizacji efektywnych rozwiązań w zakresie zapobiegania powstawaniu zdarzeń, które mogą prowadzić do wystąpienia niepożądanych sytuacji w trakcie pracy instalacji, a w konsekwencji do powstania poważnej awarii przemysłowej, takiej jak uwolnienie substancji niebezpiecznej, pożar lub wybuch. PZA określa w jaki sposób prowadzący zakład planuje, organizuje, wdraża i doskonali te rozwiązania oraz czy są one skuteczne.

Obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej określa ustawa Prawo Ochrony Środowiska art. 249 - 264. Przed uruchomieniem instalacji Inwestor zweryfikuje ilości substancji mogących kwalifikować zakład do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i w przypadku ich potwierdzenia zastosuje się do obowiązków wynikających z ustawy POŚ.

Zgodnie z informacjami podanymi na stronie WIOS w otoczeniu analizowanego zakładu nie znajdują się zakłady zwiększonego bądź dużego ryzyka.

Strefa przemysłowa, w której położony jest omawiany Zakład dynamicznie się rozwija. W przypadku, gdyby w otoczeniu analizowanego zakładu powstał kolejny zakład o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii ustawa prawo ochrony środowiska przewiduje środki zapobiegawcze wystąpieniu poważnej awarii przemysłowej.

Komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej, na podstawie informacji podanych przez prowadzących zakłady w zgłoszeniu, programie zapobiegania awariom lub raporcie o bezpieczeństwie, ustala, w drodze decyzji, grupy zakładów o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku, których zlokalizowanie w niedużej odległości od siebie może zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia awarii przemysłowej lub pogłębić jej skutki, w szczególności ze względu na skoncentrowanie posiadanych rodzajów, kategorii i ilości składowanych substancji niebezpiecznych.

W decyzji tej komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej zobowiązuje prowadzących zakłady do:

- wzajemnej wymiany informacji, które pozwolą na uwzględnienie w programie zapobiegania awariom, raportach o bezpieczeństwie i w wewnętrznych planach operacyjno-ratowniczych zwiększonego prawdopodobieństwa wystąpienia awarii przemysłowej lub zwiększenia skutków jej wystąpienia, dostarczenia informacji niezbędnych do sporządzenia zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych oraz do opracowywania informacji, o zagrożeniach awariami przemysłowymi w zakładach o dużym ryzyku lub w zakładach o zwiększonym ryzyku i przewidywanych środkach bezpieczeństwa.
- prowadzący zakłady ustalone w drodze decyzji, o której mowa w ust. 1, współpracują w zakresie wykonywaniu obowiązków, o których mowa w art. 261 ust. 5 pkt 1.

Zakładowa Straż Pożarna

Od kwietnia 2019 r. na terenie firmy LG Chem Wrocław Energy funkcjonuje Zakładowa Straż Pożarna. W skład zespołu wchodzi dziewięciu strażaków ochotników, w tym 8 operacyjnych oraz jeden Lider. Strażacy operacyjni pracują w systemie czterobrygadowym po 2 osoby na zmianę. Zmiany przedstawiają się następująco: 7:00-19:00, 19:00-7:00. Lider pracuje w godzinach od 8:00-16:00. W związku z dynamicznym rozwojem firmy stan osobowy strażaków może się zwiększyć w kolejnych miesiącach.

Do zadań Zakładowej Straży Pożarnej należy:

- zabezpieczenie przeciwpożarowe budynków i obiektów oraz zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom;
- rozpoznawanie zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń;
- organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczych w czasie pożarów lub likwidacji awarii środowiskowej;
- wykonywanie regularnych przeglądów sprzętu gaśniczego i instalacji gaśniczych;
- szkolenia dla pracowników, przygotowywanie scenariuszy zdarzeń pożarowych i regularne prowadzenie próbnych ewakuacji;
- nadzór nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych na terenie firmy, m.in. nadzorowanie placów odpadowych w zakresie właściwej gospodarki odpadami, co do ilości, odległości od budynków, odległości od źródeł ciepła, itp.

Na chwilę obecną Zakładowa Straż Pożarna dysponuje dwoma samochodami ratowniczo gaśniczymi. Pierwszy samochód ratowniczo-gaśniczy wyjazdowy DMC 3,5 tony do podjęcia działań w zarodku. Drugi samochód o DMC 24 tony to samochód ratowniczo gaśniczy do prowadzenia długotrwałej akcji z wykorzystaniem dużej ilości wody i środka gaśniczego. Sprzęt strażacki oraz cała infrastruktura nadzorująca instalację przeciwpożarową, znajduje się w dedykowanym budynku w centralnej sekcji terenu firmy, w celu uzyskania najkrótszej drogi do każdej lokalizacji.

Opis działań planowanych do podjęcia na wypadek potencjalnego wystąpienia awarii oczyszczalni ścieków, do której będą odprowadzane ścieki.

Ścieki odprowadzane będą do oczyszczalni Kobierzyckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp z o.o.

Stacje SRP oczyszczania NMP będą wyposażone w zbiorniki magazynowe o pojemności 20 m³. Jeden zbiornik znajdzie się w etapie II i dwa zbiorniki w etapie III. Ścieki pochodzące z SRP zawierają znikomą ilość n-metylopirolidonu. Substancja ta nie jest substancją szczególnie szkodliwą dla środowiska wodnego ani nie ma określonej dla niej dopuszczalnych zawartości w odprowadzanych ściekach w myśl rozporządzenia w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Jednak ze względów przezorności Inwestor wyposaży stacje SRP w zbiorniki, w których, na wypadek wystąpienia awarii Kobierzyckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji lub oczyszczalni ścieków, gromadzone będą ścieki do czasu odebrania ich przez uprawniony podmiot lub naprawy awarii. Zbiorniki będą miały pojemność 20 m³ każdy.

W II etapie fabryki baterii powstawać będzie ok 7,2 m³/dobę ścieków zawierających śladowe ilości NMP. Zbiornik o wskazanej pojemności pozwoli zgromadzić ścieki z okresu niecałych 3 dob.

W etapie III powstawać będzie ok. 18 m³/dobę ścieków zawierających śladowe ilości NMP. Planowane do zastosowania zbiorniki pozwolą zgromadzić ścieki przez okres ok. 2 dob.

Analiza scenariusza wydarzeń, na wypadek wystąpienia awarii/katastrofy przemysłowej typu pożar czy inne zdarzenie powodujące zniszczenie zakładu lub jego części. Opis potencjalnego zagrożenia w postaci substancji i związków, które mogą

zostać w tej sytuacji uwolnione do środowiska gruntowo- wodnego. Określenie działań i środków zabezpieczających przed skażeniem środowiska. Określenie możliwych maksymalnych ilości substancji i związków, które mogą zostać w tej sytuacji uwolnione do gruntu, wody i powietrza.

Mając na uwadze, iż w zakładzie będą stosowane i magazynowane substancje niebezpieczne, przeanalizowano wpływ inwestycji na klasyfikację zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku awarii przemysłowej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z 29.01.2016 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). Ze względu na wykorzystywanie w zakładzie substancji niebezpiecznych w ilościach przekraczających wartości progowe, zakład będzie zaliczać się do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ustawa POŚ definiuje obowiązki prowadzącego zakład o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Prowadzący Zakład zobowiązany będzie do:

- zgłoszenia do właściwego organu Państwowej straży Pożarnej oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
- sporządzenia programu zapobiegania awariom, który zawierał będzie m.in. zasady zapobiegania awarii przemysłowej w celu poprawy bezpieczeństwa, zasady zwalczania skutków awarii przemysłowej, określenie sposobów ograniczenia skutków awarii przemysłowej dla ludzi i środowiska w przypadku jej zaistnienia, określenie częstotliwości przeprowadzania analiz programu zapobiegania awariom w celu oceny jego aktualności i skuteczności.
- opracowania systemu zarządzania bezpieczeństwem

Działania zabezpieczające środowisko przed skażeniem zostały omówione w punkcie 5 niniejszego opracowania. Ponadto działania i środki zabezpieczające przed wystąpieniem awarii, a tym samym możliwością skażenia środowiska zostaną przeanalizowane na etapie tworzenia Programu Zapobiegania Awariom, do opracowania którego Zakład jest zobowiązany przez wzgląd na ilość występujących na terenie zakładu substancji zaliczanych do niebezpiecznych.

Zgodnie z art. 251 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799) PZA służy realizacji efektywnych rozwiązań w zakresie zapobiegania powstawaniu zdarzeń, które mogą prowadzić do wystąpienia niepożądanych sytuacji w trakcie pracy instalacji, a w konsekwencji do powstania poważnej awarii przemysłowej, takiej jak uwolnienie substancji niebezpiecznej, pożar lub wybuch. PZA określa w jaki sposób prowadzący zakład planuje, organizuje, wdraża i doskonali te rozwiązania oraz czy są one skuteczne.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest jednak możliwe w przypadku każdego przedsięwzięcia i jest ono najbardziej realne w przypadku pożaru. Ze względu na zaprojektowany system przeciwpożarowy oraz zabezpieczenia środowiska wodno-gruntowego oddziaływanie w przypadku wystąpienia awarii będzie ograniczone. Funkcjonowania Zakładowej Straży Pożarnej na terenie zakładu pozwoli na sprawne rozpoznanie zagrożenia i jego likwidację.

W przypadku katastrofy naturalnej i budowlanej w odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań na środowisko. Katastrofa budowlana może powstać na różnych etapach istnienia obiektu, zarówno podczas robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji jak i podczas prowadzenia robót związanych

z istniejącym obiektem tj. przebudowa, remont, montaż. Przyczyną powstania katastrofy budowlanej mogą być czynniki naturalne jak i antropogeniczne. Nie przewiduje się powstania katastrofy budowlanej w związku z błędami popełnionymi podczas projektowania instalacji i prowadzenia robót budowlanych. Inwestycja będzie zaprojektowana i użytkowana w sposób zgodny z przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także będzie utrzymywana w należyтым stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych.

Do naturalnych źródeł katastrof zaliczyć można ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak: silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, pożar, susza, powódź, wyładowania atmosferyczne, ekstremalny upał lub mróz.

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w Informatycznym Systemie Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK) teren inwestycji nie znajduje się w obszarze zagrożenia powodziowego.

Zakład będzie pobierać wodę z sieci wodociągowej – nie eksploatuje własnych ujęć wody powierzchniowej i podziemnej, wobec czego nie wpływa na ich zasoby.

Na wypadek pożaru zakład wyposażony będzie w przeciwpożarową instalację hydrantową i tryskaczową oraz zbiornik przeciwpożarowy, a także samochody ratowniczo-gaśnicze.

Konstrukcja hali zostanie wykonana zgodnie z projektem budowlanym gwarantującym jej stabilność i odporność na takie zagrożenia jak silne wiatry, nawalne deszcze i burze. Nie przewiduje się, aby ekstremalne upały lub mrozy wpłynęły znacząco na funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia.

Standardowo stosowanymi zabezpieczeniami przed skutkami wyładowań atmosferycznych są systemy ochrony odgromowej budynków, systemy ochrony instalacji elektrycznych i urządzenia do ochrony przed przepięciami.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem zagrożonym osuwiskami. W związku z powyższym zagrożenie to nie jest realne w przypadku analizowanego przedsięwzięcia.

Inwestycja charakteryzuje się dużą odpornością na klęski żywiołowe będące powodem katastrof. Ewentualne oddziaływanie będzie ograniczone do terenu zakładu.

Właściwa organizacja pracy i stosowane regulaminy pracy zmniejszają ryzyko zagrożeń dla środowiska. Wielkość zagrożeń i dalsze konsekwencje dla środowiska zależą od rodzaju i ilości substancji powodujących zagrożenie dla środowiska, dlatego też należy zastosować najnowsze istniejące rozwiązania technologiczne i prowadzić prawidłowy nadzór nad eksploatacją zastosowanych maszyn i urządzeń oraz stanem infrastruktury.

Analiza kart charakterystyki elektrolitów stosowanych w zakładzie wykazała, że substancje te nie są substancjami trwałymi, podatnymi na bioakumulację i toksycznymi (PBT) ani bardzo trwałymi i bardzo podatnymi na akumulację (vPvB).

NMP jest produktem stabilnym, w normalnych warunkach przechowywania i stosowania nie powinny wystąpić niebezpieczne reakcje, nie dochodzi również do niebezpiecznego rozkładu produktu.

Maksymalna ilość substancji i związków, które mogą zostać uwolnione równa jest ilości magazynowanych w jednym czasie substancji chemicznych na terenie Zakładu. Zgodnie z danymi przedstawionymi powyżej na terenie zakładu w jednym czasie może znaleźć się ok. 870 ton substancji, które ze względu na swoje właściwości mogą przyczynić się do zakwalifikowania zakładów do zakładów ZZR lub ZDR. Spośród tej ilości tylko ilość magazynowanego NMP osiąga progi zakwalifikowania zakładu do zakładów o zwiększonym ryzyku.

Prawdopodobieństwo uwolnienia wszystkich magazynowanych substancji jest bliskie zeru.

Wszystkie zbiorniki magazynowe posiadają zabezpieczenia przed ewentualnym przedostaniem się substancji do środowiska w postaci uszczelnionej posadzki, korytek opaskowych, koryt wychwytowych itp. Wobec tego nawet w przypadku wystąpienia awarii prowadzącej do rozszczelnienia zbiorników ryzyko przedostania się substancji do gruntu zostało ograniczone, tym bardziej nie przewiduje się przedostania substancji do wód gruntowych.

Ewentualne rozszczelnienie się zbiorników z NMP lub elektrolitami może spowodować emisję substancji do powietrza. N-metylopirolidon jest substancją lotną. Zdolność lotności substancji określana jest miarą prężności par. Substancja jest lotna, gdy prężność par jest wyższa niż 10 Pa. Prężność par N-metylopirolidonu wynosi ok. 13 Pa, wobec czego substancja nie charakteryzuje się znaczną lotnością i nawet w przypadku awaryjnego uwolnienia nie zostanie uwolniona znaczna ilość substancji do powietrza. Stosowane na terenie zakładu elektrolity zawierają substancje, które są nienormowane w powietrzu.

Zakład wyposażony będzie w sorbety, służące do natychmiastowego zbierania wszelkich wycieków. W pierwszej kolejności Zakładowa Straż Pożarna odpowiedzialna będzie za podjęcie likwidacji awarii środowiskowych.

W związku z zaliczeniem zakładu do ZZR zakład posiadać będzie Program Zapobiegania Awariom, w którym omówione będzie szczegółowe postępowanie na wypadek wystąpienia awarii.

17 ŁAGODZENIE SKUTKÓW ZMIAN KLIMATU

Przez łagodzenie zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian wynika z obserwowanych w ostatnich dziesięcioleciach skutków zmian klimatu, polegających m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. W ramach opracowania dokonano analizy możliwości łagodzenia zmian klimatu w związku z realizacją analizowanego przedsięwzięcia.

Tabela 115 Łagodzenie skutków zmian klimatu

Wpływ na zmiany klimatu	Sposób łagodzenia zmian klimatu
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie	Technologia produkcji ogniw litowo-jonowych nie jest związana z emisją gazów cieplarnianych tj. dwutlenku węgla, tlenku diazotu, metanu i innych gazów cieplarnianych objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Na potrzeby suszenia elementów wykorzystywane są kotły gazowe. Gaz ziemny uznany jest za paliwo „czyste” które generuje mniej CO ₂ , a także nie generuje popiołu, ani pyłu w procesie spalania.
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu	Inwestycja nie jest związana z wylesieniem ani utratą siedlisk leśnych, co mogłoby wpłynąć na ograniczenie sekwestracji węgla w środowisku.

Wpływ na zmiany klimatu	Sposób łagodzenia zmian klimatu
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu	Transport materiałów na etapie budowy jak i transport surowców i produktów na etapie eksploatacji inwestycji odbywać się będzie po wyznaczonych trasach, co wpłynie na jego optymalizację, minimalizację zużycia paliw i minimalizację emisji.
Działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych	Technologia produkcji ogniwo litowo-jonowych nie jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, nie jest więc konieczne podejmowanie działań ograniczających ich emisję.
Pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu	Do ogrzewania budynku zastosowany zostanie ekologiczny gaz ziemny, który uznany jest za paliwo „czyste” które generuje mniej CO ₂ , a także nie generuje popiołu, ani pyłu w procesie spalania.

Jak wykazano powyżej przedsięwzięcie nie będzie przyczyniało się do pogłębiania zmian klimatu.

18 PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

W ramach realizacji inwestycji i w obszarze jej oddziaływania nie planuje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani żadnych innych obiektów budowlanych.

19 PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

19.1 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. 992, z późn. zm.).

19.2 Etap eksploatacji inwestycji

Ochrona powietrza

Zgodnie z art. 147 ust. 4 ustawy POŚ 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.

Zgodnie z ustawą POŚ wyniki pomiarów prowadzący instalację przedstawia organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska, jeżeli pomiary te mają szczególne znaczenie ze względu na potrzebę zapewnienia systematycznej kontroli wielkości emisji lub innych warunków korzystania ze środowiska. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich realizacji (Dz. U. z 2008 r. poz. 1366) zawiera układ wyników okresowych pomiarów emisji substancji do powietrza oraz określa termin przekazania wyników okresowych pomiarów emisji na 30 dni od dnia zakończenia pomiaru.

W celu przeprowadzenia pomiarów emisji należy wyznaczyć stanowiska pomiarowe i zamontować króćce pomiarowe M64x4, o ile jest to technicznie możliwe, zgodnie z wymogami normy PN-Z-04030-7:1994.

Zgodnie z Art. 147a ustawy POŚ prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani zapewnić wykonanie pomiarów wielkości emisji lub innych warunków korzystania ze środowiska przez:

- akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.) lub
- laboratorium posiadające uprawnienia do badania właściwości fizykochemicznych, toksyczności i ekotoksyczności substancji i preparatów nadane w trybie ustawy z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zm.)

w zakresie badań, do których wykonywania są obowiązani.

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. poz. 819).

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

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. Pomimo 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. Instalacja w stanie istniejącym i po rozbudowie nie będzie źródłem ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wobec czego nie ma konieczności prowadzenia pomiarów jakościowych odprowadzanych ścieków.

KPWik dwa razy w roku zleca badania jakości odprowadzanych ścieków stanowiących mieszaninę ścieków bytowych i technologicznych. Ponadto inwestor we własnym zakresie wykonuje badania jakości odprowadzanych ścieków 2 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.

20 WSKAZANIE RODZAJU DECYZJI, O KTÓREJ MOWA W ART. 72 UST.1 USTAWY OOŚ, DLA KTÓREJ WYDANA MA BYĆ DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Decyzja środowiskowa ma zostać wydana w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę wydawanej na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496 i 1669);

21 TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, ZASTOSOWANE METODY PROGNOZOWANIA

W trakcie opracowywania dokumentu nie napotkano na trudności wynikających 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. oraz standardów emisyjnych dla tego typu instalacji zgodnie 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 i wymagań BAT,
- modelowanie komputerowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano wykorzystując program komputerowy OPERAT FB (PROEKO Kalisz) zgodny z metodyką referencyjną określoną w Załączniku nr 3 Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W zakresie analizy akustycznego oddziaływania instalacji:

- w oparciu o wytyczne zawarte w 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”.

22 PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENI 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.
- Lokalizacja źródeł hałasu
- Mapę izolinii zasięgu oddziaływania hałasu

23 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa Fabryki Baterii litowo- jonowych o kolejny – III etap. Etap III Fabryki Baterii powstanie w Biskupicach Podgórnych, na działkach ewidencyjnych nr 2/127, 2/129, 2/144, 2/1, 2/2 2/145 oraz na terenie wydzielonym z działki 2/165 obręb ewidencyjny Biskupice Podgórne.

Istniejący etap I i II Fabryki Baterii położony jest na działce nr 2/129, 2/144, 2/2, 2/1, oraz 2/164.

Po rozbudowie Fabryka Baterii LG Chem będzie zlokalizowana na działkach ewidencyjnych nr: 2/1, 2/2, 2/127, 2/129, 2/144, 2/145, 2/164 i cz. 2/165 w Biskupicach Podgórnych

Zakres przedsięwzięcia obejmuje budowę nowych obiektów oraz przebudowę istniejących obiektów.

Przebudowa dotyczy 4 hal, w których odbywać się będzie produkcja baterii litowo- jonowych w ramach III etapu. Hale wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych nr: 2/127 oraz 2/145. Hale budowane są w ramach otrzymanej decyzji środowiskowej z dnia 17.01.2019 r. znak RINiŚ.6220.17.2018-23, zmiany objęte niniejszym raportem dotyczą linii technologicznej produkcji baterii litowo- jonowych, która znajdzie się wewnątrz tych hal.

Rozbudowa dotyczy włączenia nowych elementów do Zakładu LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o. powstających w ramach III etapu. Rozbudowa obejmuje następujące elementy:

- zbiorniki CCSS (continous chemicals supply system) magazynowania elektrolitu, które zlokalizowane zostaną przy budynku PACK II (były LG Display) na działce ewidencyjnej nr: 2/144
- zbiorniki buforowe elektrolitu LCSS (Local Chemicals Supply Systems), zlokalizowane przy hali 501
- magazyn odpadów zlokalizowany przy hali 501
- parking zlokalizowany przy zabudowie PACK II, na działce 2/144 - odwodnienie realizowane będzie poprzez rozsączenie do gruntu. Po wybudowaniu obiektu Inwestor uzyska stosowne decyzje na usługi wodne.
- dwie hale magazynowe i parking przy budynku PACK II (były LG Display) na działkach ewidencyjnych nr: 2/144 oraz cz. 2/1
- Parking usytuowany przy kotłowni etapu I na działce ewidencyjnej nr: 2/129
- instalacja do przygotowania ścinków katody do przejęcia przez uprawnionego odbiorcę, która zlokalizowana będzie w pobliżu zabudowy PACK I na działce ewidencyjnej nr: 2/165 (w przyszłości z działki tej wydzielona zostanie działka pod omawianą instalację)
- przebudowa doków przeładowniczych przy budynku PACK I na terenie działki 2/164
- rozbudowa kotłowni gazowej o łącznej mocy cieplnej brutto powyżej 25MWt
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- instalacja taśmociągów pomiędzy halami produkcyjnymi

W odniesieniu do Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia złożonej wraz w wnioskiem z dnia 20.05.2019 r. znak B-2019-05/016 zmianie uległ stan istniejący, w którym obecnie uwzględniono część instalacji technologicznej Heesung Electronics Poland sp. z o.o., która funkcjonowała dotychczas w oparciu o pozwolenia Nr 476/2014 z dnia 10 września 2014 r. (emisja do powietrza) oraz pozwolenie nr 304/201 (wytwarzanie odpadów). Wraz z przejęciem składników majątkowych przez LG Chem Wrocław Energy powyższe decyzje zostały przepisane w zakresie prowadzącego instalację. Obecnie stan prawny uwarunkowany jest w decyzjach:

- decyzja na wytwarzaniu odpadów – decyzja nr 201/2019, pismo znak SP-IŚ.6220.5.2019.AGK
- decyzja na emisje do powietrza – decyzja NR 176/2019, pismo znak SP-OŚ.6224.8.2019.DJM

W stosunku do złożonego KIP pojawiły się również nowe elementy instalacji:

- taśmociągi łączące hale
- nadziemne połączenie hali LG Display z halą magazynową
- parking w południowo- zachodniej części zakładu zamiast powierzchni odkładczej
- zbiorniki LCSS

Docelowa powierzchnia zabudowy całego Zakładu zajmie w przybliżeniu ok. 37,6 ha. Nowa zabudowa zajmie powierzchnię ok. 4,5 ha. Etap III zlokalizowany zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy Fabryki LG Chem Wrocław Energy - etapów I i II, zabudowy PACK I i PACK II.

Procesy odbywające się w III etapie Fabryki Baterii będą analogiczne do obecnie prowadzonych procesów w odbywających się w II etapie Fabryki Baterii. Celem przedsięwzięcia jest zwiększenia wydajności produkcji ogniw litowo- jonowych do ok. 223,5 mln. ogniw rocznie.

Obiekty budowlane i związane z nimi urządzenia będą zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach, w tym techniczno – budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego.

W rozbudowywanej części odbywać się będą wszystkie procesy produkcji ogniw – od produkcji elektrod po przeprowadzenie testów jakości wykonanych ogniw. Procesy będą analogiczne do tych prowadzonych w stanie istniejącym.

Proces produkcyjny obejmie następujące działania:

1. Produkcja elektrod
2. Montaż ogniw
3. Formowanie i ładowanie ogniw
4. Testowanie ogniw

Emisja do powietrza

W celu sprawdzenia oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne oraz oddziaływania skumulowanego z pozostałymi zakładami na rozpatrywanym terenie, przeprowadzono komputerową analizę rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

W opracowaniu, zgodnie z metodyką referencyjną, ustalono zakres obliczeń oraz dla wszystkich określonych zanieczyszczeń wykonano obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza.

Hałas

W analizie oddziaływania obiektu na klimat akustyczny uwzględniono wszystkie istotne źródła hałasu związane z funkcjonowaniem Zakładu. Analizy wykonane zostały dla stanu istniejącego, w którym zawarte były wszystkie źródła hałasu znajdujące się na terenie zakładu oraz stanu projektowanego, który uwzględnia źródła hałasu związane z nowymi urządzeniami.

Najbliższe tereny chronione znajdują się:

- po południowo zachodniej stronie zakładu, w odległości ok. 500 m, – Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem 2MN w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XLIII/642/14 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 22 sierpnia 2014 r., przy których zlokalizowano punkt recepcyjny nr 01,
- po północno zachodniej stronie zakładu, w odległości ok. 555 m, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oznaczone symbolem 3MN w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XXXII/384/09 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 30 marca 2009 r., przy których zlokalizowano punkt recepcyjny nr 02,
- po wschodniej stronie zakładu, w odległości ok. 700 m, tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oznaczone symbolem 2UP w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą XLIII/643/14 Rady Gminy Kobierzyce z dnia 22 sierpnia 2014 r.

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

Dopuszczalne poziomy hałasu dla zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży wynoszą:

-50 dB – pora dnia,

-w porze nocy poziomy dopuszczalne nie obowiązują

Dopuszczalne poziomy hałasu dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:

-50 dB – pora dnia,

-40 dB – pora nocy.

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. Nie ma konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń akustycznych.

Gospodarka wodno-ściekowa

W związku z rozbudową Zakład nie będzie eksploatował własnych ujęć wody podziemnej ani powierzchniowej. Woda pobierana będzie z sieci wodociągowej na podstawie zawartych umów.

Po rozbudowie Fabryki Baterii całkowita ilość zużywanej wody wyniesie ok. 1 491 000 m³/rok. Woda na terenie Zakładu zużywana będzie na następujące cele:

- socjalno- bytowe,
- na cele technologiczne (uzupełnianie strat w kotłach, produkcja elektrod, stacja SRP, systemy chłodzenia).

W ramach inwestycji przewidziano budowę stacji uzdatniania wody wykorzystywanej w procesach technologicznych.

Proces produkcyjny jest źródłem ścieków technologicznych. Woda na potrzeby technologiczne oczyszczana będzie w stacji uzdatniania wody, gdzie traconych jest ok. 30 % wody, która odprowadzana jest w postaci ścieku do kanalizacji. Pozostałe ścieki pochodzą z procesu oczyszczania NMP w stacji SRP, z produkcji anody, z wieży chłodniczej, a także z kotłów. Większość wody wykorzystywanej na potrzeby wież chłodniczych, a także podczas suszenia anody ulega odparowaniu. Produkcja baterii litowo-jonowych nie generuje ścieków będących źródłem substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Ścieki ze stacji uzdatniania wody mogą zawierać podwyższone zawartości chlorków, ścieki z wież chłodniczych to zasadniczo woda. Ścieki ze stacji SRP zawierają śladowe ilości NMP, który nie jest jednak normowany w odprowadzanych ściekach.

Gospodarka odpadami

W związku z rozbudową Fabryki Baterii o III etap zwiększy się ilość powstających odpadów. Funkcjonowanie instalacji, objętych przedmiotową inwestycją, będzie źródłem odpadów zidentyfikowanych dla poszczególnych procesów produkcji ogniw – od etapu wytworzenia elektrod po przeprowadzenie testów jakości. W wyniku eksploatacji instalacji objętych przedmiotową inwestycją powstawać będą również odpady pochodzących z dostaw surowców oraz odpady wytwarzane w wyniku prac konserwacyjnych, czy przeglądów eksploatacyjnych prowadzonych na potrzebę utrzymywania instalacji w sprawności.

Prognozuje się, że w wyniku realizacji inwestycji ilość powstających odpadów innych niż niebezpieczne wyniesie ok. 38 372 Mg/rok, natomiast odpadów niebezpiecznych ok. 2821,75 Mg/rok.

Wobec powyższego, po rozbudowie zakładu, powstawać będzie łącznie ok. 77843,1 Mg/rok odpadów innych niż niebezpieczne i ok. 4 345,6 Mg/rok odpadów niebezpiecznych.

Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z wymaganiami prawnymi. Wnioskodawca przestrzegać będzie przepisów Ustawy o odpadach w zakresie zasad postępowania z odpadami. Sposób produkcji ogniw do baterii litowo-jonowych został zaprojektowany w sposób bezpieczny dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi.

Wytwarzane odpady będą magazynowane w sposób bezpieczny dla środowiska i przekazywane uprawnionym podmiotom zgodnie z Ustawą o odpadach. W pierwszej kolejności odpady przekazywane będą upoważnionym odbiorcom odpadów prowadzącym odzysk lub zbieranie odpadów, a jeśli jest to niemożliwe – upoważnionym odbiorcom odpadów posiadającym zezwolenia na unieszkodliwianie odpadów.

24 ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

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

- dane i informacje otrzymane od inwestora, w tym dotychczasowe karty informacyjne przedsięwzięć,
- obowiązujące decyzje środowiskowe,
- obowiązujące pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami i emisji do powietrza,
- Aktualizacja programu ochrony środowiska Gminy Kobierzyce na lata 2018-2021 wykonana przez firmę proGEO Sp. z o.o.
- Informacje ze stron internetowych:
 - Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
 - Państwowej Służby Hydrogeologicznej,
 - Państwowego Instytutu Geologicznego,
 - Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej,
 - Geoportal Głównnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

25 ZAŁĄCZNIKI

1. Oddziaływanie inwestycji na powietrze atmosferyczne:

- 1a. Rysunek z zaznaczoną lokalizacją emitorów
- 1b. Informacja GIOŚ w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza (tło zanieczyszczeń);
- 1c. Rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla zakładu LG CHEM (w związku z dużą objętością komplet wydruków - tylko w formie elektronicznej na CD);
- 1d. Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla zakładu LG CHEM - podstawowe dane i wyniki z programu OperatFB (w związku z dużą objętością komplet wydruków - tylko w formie elektronicznej na CD);
- 1e. Rysunki izolinii rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla kumulacji zanieczyszczeń w strefie (w związku z dużą objętością komplet wydruków - tylko w formie elektronicznej na CD);
- 1f. Dane i wyniki obliczeń komputerowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla kumulacji w strefie - 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 – cz.1;
- 2b. Lokalizacja źródeł hałasu – cz.2;
- 2c. Lokalizacja źródeł hałasu – cz.3;
- 2d. Mapa izolinii zasięgu oddziaływania hałasu;
- 2e. Dane wejściowe do programu obliczeniowego – stan istniejący (tylko w formie elektronicznej na CD);
- 2f. Dane wejściowe do programu obliczeniowego – stan projektowany (tylko w formie elektronicznej na CD);
- 2g. Dane wejściowe do programu obliczeniowego – obliczenia do celów kumulacji oddziaływań (tylko w formie elektronicznej na CD);
- 2h. Wyniki obliczeń w punktach referencyjnych – stan istniejący (tylko w formie elektronicznej na CD);
- 2i. Wyniki obliczeń w punktach referencyjnych – stan projektowany (tylko w formie elektronicznej na CD);
- 2j. Wyniki obliczeń w punktach referencyjnych – obliczenia do celów kumulacji oddziaływań (tylko w formie elektronicznej na CD).

3. Umowy i zapewnienia dostaw wody i odbioru ścieków
4. Wyniki badań ścieków
5. Karty charakterystyki stosowanych substancji
6. Schemat obiegu NMP w całości zakładu
7. Raport w wersji elektronicznej na CD