

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.	3
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.	7
3. Rodzaj technologii.	8
4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.	13
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	14
6. Rozwiązania chroniące środowisko.....	14
7. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.	15
7.1. Powietrze atmosferyczne.....	22
7.2. Gospodarka wodno - ściekowa.....	37
7.3. Hałas	44
7.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	52
7.5. Oddziaływanie na przyrodę.	55
7.6. Oddziaływanie na zabytki chronione.	62
7.7. Oddziaływanie na klimat.	62
7.8. Oddziaływanie na krajobraz.....	67
7.9. Oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego.....	67
7.10. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska.....	71
8. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	71
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	71
10. Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.	75
11. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	81
12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko.....	84
13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	87

Załączniki:

1. Otoczenie terenu inwestycji.
2. Tło zanieczyszczenia powietrza.
3. Wydruki obliczeń oraz graficzne charakterystyki rozkładu percentyla 99,8 i stężeń średniorocznych.
4. Wstępne uzgodnienia na odprowadzanie wód opadowych.
5. Mapka z zaznaczoną inwestycją względem GZWP.
6. Mapka z zaznaczoną inwestycją względem jednostek hydrogeologicznych.
7. Lokalizacja najbliższych otworów hydrogeologicznych.
8. Charakterystyka przedstawiająca JCWPd w rejonie lokalizacji inwestycji.
9. Charakterystyka przedstawiająca JCWP w rejonie lokalizacji inwestycji.
10. Dane do obliczeń propagacji hałasu oraz obliczony rozkład poziomu dźwięku w otoczeniu zakładu.
11. Lokalizacja ekranu akustycznego – w przypadku dalszej rozbudowy Centrum Logistycznego.
12. Inwentaryzacja przyrodnicza.
13. Mapka przedstawiająca lokalizację inwestycji względem terenów zagrożonych powodzią.
14. Mapka przedstawiająca położenie inwestycji względem obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
15. Mapka przedstawiająca lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych.
16. Dane do obliczeń propagacji hałasu oraz obliczony rozkład poziomu dźwięku w otoczeniu zakładu dla oddziaływania skumulowanego.

Rysunki:

1. Orientacja.
2. Zagospodarowanie terenu po zrealizowaniu inwestycji.
3. Lokalizacja drzew.

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja obejmuje budowę Centrum Logistycznego, w skład którego wchodzi hala produkcyjno – usługowo -magazynowa z zapleciami socjalno-biuroowymi, portiernie, zbiorniki i pompownie ppoż., stacja LNG z instalacją gazową, instalacja fotowoltaiczna, zbiornik retencyjny i parkingi wraz z towarzyszącą infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu.

Inwestorem jest Malin Development 1 Sp. z o.o. ul. Towarowa 28, 00-839 Warszawa.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. Nr 1839 ze zm.) planowana inwestycja kwalifikuje się jako:

- § 3.1 pkt 31 - instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków,
 - § 3.1 pkt 54 litera „a” - zabudowa systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż 2 ha,
 - § 3.1 pkt 54 litera „b” - zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha;
 - § 3.1 pkt 58 litera „b” - garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 52, 54, 55–57 i 59, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 1,0 ha,
 - § 3.1 pkt 61 - drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej
 - § 3.1 pkt 37 instalacje do naziemnego magazynowania produktów naftowych,
- jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycję planuje się w miejscowości Malin, na terenie o łącznej powierzchni ok. 28,9 ha, na działkach o numerach ewidencyjnych: 331/8 (fragm.), 331/28 (fragm.), 331/30 (fragm.), 331/32 (fragm.), 331/36 (fragm.), 331/38 (fragm.) i 331/42 (fragm.).

Przedsięwzięcie polega na budowie hali produkcyjno - usługowo – magazynowych o wysokości do 15,0 m i powierzchni zabudowy do ok. 92 400 m². Hala będzie zawierać standardowe części socjalne wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i drogową.

Zakłada się również budowę m.in.: stacji LNG, wewnętrznej sieci wodociągowej, wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji hydrantowej wraz z hydrantami zewnętrznymi, linii kablowych niskiego i średniego napięcia, oświetlenia terenu, wewnętrznej sieci teletechnicznej, wiat nad miejscami parkingowymi.

Przewiduje się możliwość realizacji więcej niż jednej portierni oraz więcej niż jednego zbiornika i pompowni ppoż.

W ramach inwestycji przewiduje się budowę stacji LNG wraz z instalacją gazową. Zasilanie ze zbiornika naziemnego na gaz ziemny ciekły LNG o poj. max. 110 m³.

W sąsiedztwie inwestycji aktualnie brak sieci wodociągowej, z której Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Wiszni Małej mogłoby zapewnić dostawę wody. Inwestor, w ramach odrębnej procedury, planuje realizację studni o wydajności > 10m³/h wraz ze stacją uzdatniania wody, do której przyłączona zostanie inwestycja poprzez przyłączy i studnię wodomierzową. Studnia i stacja uzdatniania wody może zostać włączona do lokalnej sieci wodociągowej.

Dla ujęcia wody Wnioskodawca uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach oddzielną procedurą.

W ramach inwestycji przewiduje się również możliwość instalacji systemu fotowoltaicznego o mocy do 9,3 MWp. Panele zostaną umiejscowione na gruncie i/lub dachach budynków oraz wiat. Powierzchnia instalacji fotowoltaicznej wyniesie do 11 ha, z czego ok. 2,1 ha na gruncie.

Obsługa komunikacyjna inwestycji zapewniona zostanie przez nową drogę, biegnącą od terenu inwestora wzdłuż drogi S5 w kierunku węzła Kryniczno do drogi wojewódzkiej DW359. Realizacja drogi objęta zostanie oddzielną procedurą.

Planowany obiekt będzie pełnić przede wszystkim funkcję magazynowo – logistyczną, z możliwością lokalizacji w nim nieuciążliwych zakładów usługowych i produkcyjnych (instalacje nie wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko).

Realizacja przedsięwzięcia będzie przebiegała etapowo – etapami będą realizowane poszczególne segmenty hali magazynowo – produkcyjno - usługowej, powierzchnie utwardzone, elementy infrastruktury, przy czym każdy z tych etapów może być realizowany w kilku fazach. Etapy/fazy mogą być realizowane każdy osobno lub kilka etapów/faz jednocześnie. Realizacja kolejnych elementów inwestycji może odbywać się przy jednoczesnej eksploatacji obiektów wcześniej oddanych do użytkowania.

Poniżej podano charakterystykę konstrukcji hali/hal:

- ściany zewnętrzne hali – fasada powyżej elementów prefabrykowanych z płyt warstwowych z wypełnieniem PIR (o właściwościach NRO) lub z wełny mineralnej;
- ściany zewnętrzne dokowe i cokołowe - prefabrykowane, izolowane elementy żelbetowe z izolacją z twardego styropianu, umieszczone w ścianach po obwodzie w postaci cokołu oraz w ścianie dokowej;
- ściany zewnętrzne biur – panelowa ściana warstwowa. Fasada powyżej elementów prefabrykowanych z płyt warstwowych z wypełnieniem PIR lub wełny (o właściwościach NRO) dodatkowo przedścianka z płyt g-k z wypełnieniem wełną mineralną;
- dach - poszycie: blacha trapezowa (ocynkowana lub powlekana), folia paroizolacyjna, wełna mineralna dachowa (mocowana mechanicznie, układana dwuwarstwowo) lub opcjonalnie płyty PIR, membrana – folia dachowa PVC typu Protan EXG lub podobna;
- zewnętrzna stolarka drzwiowa i okienna - aluminiowa lub PVC.

Planowane tereny utwardzone wykonane zostaną:

- chodniki - kostka betonowa na podbudowie grub. ok. 20-50 cm z piasku;
- drogi, place i parkingi - kostka betonowa na podbudowie grub. ok. 20-50 cm z tłucznia lub gruntu stabilizowanego (rodzaj podbudowy w zależności od warunków gruntowych).

Na etapie realizacji inwestycji dopuszcza się wykonanie budynku i terenów zewnętrznych w innej technologii pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów technicznych.

Otoczenie przedmiotowego terenu stanowią:

- od strony północnej – użytki rolne – głównie pola uprawne i łąki, a dalej las,
- na kierunku wschodnim – wzdłuż granicy inwestycji ciek wodny „Dopływ spod Malina”, dalej lasy, pastwiska i łąki;
- od strony południowej – pola uprawne oraz łąki,
- od zachodu – pola uprawne, a dalej teren inwestycyjny, na którym w przyszłości planowana jest budowa hal magazynowo – usługowo – produkcyjnych.

Otoczenie terenu inwestycji pokazano w załączniku 1.

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się:

- obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,
- obszary wybrzeży i środowisko morskie,
- obszary górskie,
- obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
- obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 (najbliżej położone obszary Natura 2000 to Kumaki Dobrej zlokalizowane w odległości ok. 3,2 km w kierunku południowo wschodnim i Dolina Widawy położona ok. 4,9 km na południowy zachód od inwestycji) oraz pozostałe formy ochrony przyrody (najbliżej znajduje się obszar chronionego krajobrazu Wzgórza Trzebnickie - ok. 0,95 km od inwestycji w kierunku północnym),

- obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszary przylegające do jezior,
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.

Inwestycję planuje się w miejscowości Malin, na nieruchomości o łącznej powierzchni ok. 28,9 ha, na działkach o numerach ewidencyjnych: 331/8 (fragm.), 331/28 (fragm.), 331/30 (fragm.), 331/32 (fragm.), 331/36 (fragm.), 331/38 (fragm.) i 331/42 (fragm.).

Ze względu na wstępną fazę planowania inwestycji, gdzie nie jest jeszcze możliwe podanie wzajemnej zależności, pomiędzy powierzchnią zabudowy a powierzchnią utwardzoną przyjęto zawyżone obydwie powierzchnie najbardziej niekorzystne ze względów środowiskowych:

Bilans powierzchni po zrealizowaniu inwestycji wyniesie:

- powierzchnia zabudowy – max. 16,80 ha
- powierzchnia utwardzona – max. 16,80 ha
- powierzchnia terenu biologicznie czynnego – min. 5,78 ha

Z uwagi na segmentową technologię wznoszenia budynku ostateczna powierzchnia zabudowy przed oddaniem obiektu do użytkowania może ulec zmianie. W przypadku zmniejszenia powierzchni zabudowy względem podanych wartości – przestrzeń może zostać zagospodarowana jako tereny utwardzone, przy czym, całkowita powierzchnia zabudowy oraz terenów utwardzonych nie może być większa niż max ok. 23,12 ha tj. 80% terenu objętego wnioskiem.

Aktualnie teren przeznaczony pod inwestycję stanowi w przeważającej części pole uprawne. W północnej jego części oraz na obszarze przewidzianym pod drogi rośnie

kilkadziesiąt drzew. Są to samosiejki – głównie młode, kilkuletnie drzewka. Szczegółowy wykaz drzew i krzewów podano w punkcie 7.5.

3. Rodzaj technologii.

Planowany obiekt będzie pełnić przede wszystkim funkcję magazynowo – logistyczną, z możliwością lokalizacji w nim nieuciążliwych zakładów usługowych i produkcyjnych (instalacje nie wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko).

Ewentualna lokalizacja w obiekcie instalacji wymienionych w ww. rozporządzeniu wymagała będzie przeprowadzenia procedury zmiany sposobu użytkowania obiektu wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestor zakłada, że w hali mogą być składowane i konfekcjonowane produkty i towary o różnorodnej charakterystyce, jak np.:

- produkty spożywcze,
- produkty i wyroby tekstylne,
- produkty chemii gospodarczej,
- produkty AGD,
- możliwe farmaceutyki wraz z małymi chłodniami,
- inne wyroby i produkty nie powodujące zagrożenia wybuchem i nie reagujące z wodą.

Towary będą w szczelnych opakowaniach oraz będą składowane na europaletach, na standardowych regałach wysokiego składowania na kilku poziomach.

Dostawa oraz wywóz przesyłek do i z magazynu odbywać się będzie transportem kołowym, a rozładunek z samochodów i załadunek na samochody odbywać się będzie ręcznie lub za pomocą wózków widłowych akumulatorowych.

Do obsługi hali zaprojektowano doki przeładunkowe i bramy „0”.

Hala magazynowa będzie ogrzewana przy pomocy promienników gazowych (ok. 150 szt. o mocy 53 kW). Do ogrzewania części biurowo – socjalnych zainstalowanych zostanie ok. 24 kotłów gazowych o mocy 130 kW każdy. W przypadku braku

wymagań ze strony przyszłych najemców, zakłada się możliwość zrealizowania jedynie części w/w urządzeń.

W halach zaprojektowano 24 pomieszczenia akumulatorni dla ładowania akumulatorów wózków widłowych, które zostaną zrealizowane na życzenie przyszłych najemców.

Na terenie inwestycji wyznaczono ok. 911 miejsc parkingowych dla pojazdów osobowych i 66 dla ciężarowych.

Praca w obiektach inwestycji będzie trzymianowa od poniedziałku do niedzieli.

Przewidywane zatrudnienie:

- 250 pracowników biurowych,
- 720 pracowników fizycznych.

W przypadku niemożności podłączenia się do sieci gazowniczej, na potrzeby odbiorcy zostanie wybudowana stacja LNG służąca do zgazowania skroplonego metanu (zmiany fazy ciekłej na LNG w fazę gazową).

Gaz ziemny jest gazem, który skrapla się w następujących warunkach:

- temperatura $T_K = -162^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie $P_K = 0,3\text{MPa}$

Transport i magazynowanie LNG polega w głównej mierze na utrzymaniu jego ciekłego stanu. W stacji do rozprężania gazu ziemnego zastosowane zostaną „podwójne” zbiorniki, między ścianami, których zostanie wytworzona próżnia, jako idealny izolator. Próżnia ta pozwoli na utrzymanie w zbiorniku temp. -162°C . LNG będzie przywożony cysterną i roztankowywany do zbiornika. Proces ten jest zabezpieczony w taki sposób, aby nie utracić ciekłego stanu gazu. W parownikach atmosferycznych skroplony gaz ziemny będzie odparowywany atmosferycznie (zgazowany w takiej ilości, na jaką będzie zapotrzebowanie odbiorcy).

W celu podgrzania i ustabilizowania ciśnienia, gaz z parownic będzie transportowany rurociągiem do stacji redukcyjno-pomiarowej II stopnia podwyższonego średniego ciśnienia. Tam odpowiednie urządzenia (filtropodgrzewacz, reduktor) ustabilizują kluczowe jego parametry. W związku z faktem, że gaz ziemny jest gazem bezbarwnym i bezwonny, w instalacji przewiduje się zastosowanie nawaniania kontaktowej, w której do strumienia gazu będzie dodawany związek THT (tetrahydrotiofen), którego zadaniem jest nawonienie gazu. W taki sposób

przygotowany gaz jest gotowy do przesyłania gazociągiem średniego ciśnienia do stacji redukcyjno – pomiarowej II stopnia, skąd zewnętrzną instalacją gazową niskiego ciśnienia będzie trafiał do urządzeń odbiorczych magazynu.

W ramach inwestycji przewiduje się również możliwość instalacji systemu fotowoltaicznego o mocy do 9,3 MWp, służącej do produkcji energii elektrycznej z promieniowania słonecznego.

Instalacja składa się głównie z:

- modułów fotowoltaicznych.,
- falowników łańcuchowych (inwerterów),
- transformatorów SN/nn i rozdzielnic głównych niskiego napięcia (RGnn),
- rozdzielnic prądu przemiennego RAC.,
- rozdzielnic prądu stałego RDC.

Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne składają się z ogniw półprzewodnikowych, wykorzystujących zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny.

W przedmiotowej instalacji zostaną zastosowane ogniwa oparte na krzemie krystalicznym – polikrystaliczne lub ewentualnie monokrystaliczne.

Pojedyncze ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają moc na poziomie 1-7 W. W celu uzyskania odpowiedniej mocy użytkowej ogniwa łączone są w zespoły zwane panelami i zamykane we wspólnej obudowie, zapewniającej odporność na warunki atmosferyczne. Górna część obudowy wykonana jest z tworzywa przeziernego (szkła lub poliwęglanu), a jej zewnętrzna powierzchnia wykonana jest w technologii antyrefleksyjnej (specjalna faktura powierzchni lub dodatkowa warstwa antyrefleksyjna), w celu eliminacji odbić z powierzchni modułu. Całość jest hermetycznie laminowana (np. za pomocą organicznej folii EVA) i oprawiona sztywną, lekką ramą, zazwyczaj aluminiową, zapewniającą wytrzymałość mechaniczną modułów i ułatwiającą ich montaż. Konstrukcja ogniw musi zapewniać dobrą odporność na warunki atmosferyczne przez cały okres eksploatacji, który wynosi zazwyczaj min. 25 lat.

Przewidziano montaż modułów na dachu płaskim za pomocą balastowego bezinwazyjnego systemu mocowań (przez pojęcie balastu należy rozumieć

obciążenie całego systemu mocowań modułów blockami betonowymi) oraz w pasie nieutwardzonego terenu inwestycji. W przypadku instalacji systemu na terenie, panele fotowoltaiczne mocowane są na stałej szkieletowej konstrukcji wykonanej ze stali ocynkowanej. Głównym elementem konstrukcji są wbijane kafarami na głębokość ok 1,5-2 m słupy (profile stalowe). Słupy rozmieszczane się w rzędzie w jednej linii w odległości ok. 1,5 m od siebie. Do słupów przykręcany jest stelaż zapewniający odpowiednią podstawę do montażu modułów fotowoltaicznych. Szkielet do montażu modułów może być wykonany z aluminium lub stali ocynkowanej. Moduły fotowoltaiczne są przykręcane bezpośrednio do szkieletu.

Falowniki łańcuchowe (inwertery)

Zadaniem falownika (inwertera) jest przekształcenie wygenerowanej energii przez moduły na prąd przemienny oraz przekazanie jej do instalacji elektrycznej. W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowane zostaną falowniki o mocach 100 i 60 kW. Inwerter tego typu po wykryciu obecności napięcia strony AC (400 V) automatycznie synchronizuje się z siecią elektroenergetyczną Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD). Po zaniku napięcia OSD inwerter przejdzie automatycznie w stan wyłączenia aż do momentu jego powrotu. Następnie czeka na powrót napięcia sieci do określonego zakresu przed próbą ponownej synchronizacji. Inwerter posiada własne układy regulacji i zabezpieczeń, mające na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączoną sieć (zabezpieczenie przed pracą wyspową). Oprócz sterowania, inwerter posiada również rozbudowane opcje monitoringu pracy systemu. W inwerter wbudowano zabezpieczenia przed potencjalnie szkodliwymi prądami wstecznym, rozłącznik izolacyjny strony stałoprądowej DC na czas serwisu, ograniczniki przepięć klasy II oraz system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej.

Falowniki projektuje się w pobliżu projektowanych modułów PV.

Transformatory SN/nn i rozdzielnice główne niskiego napięcia (RGnn)

Transformatory SN/nn zostaną zainstalowane w pomieszczeniach technicznych hal. Na obecnym etapie nie dobrano jeszcze konkretnych modeli transformatorów – prawdopodobnie będą to urządzenia żelowe (suche), ale nie wyklucza się również zastosowania transformatorów olejowych.

W rozdzielnicy głównej przewidziano ochronniki przepięciowe klasy T1+T2 oraz analizator pracy sieci. Lokalizację urządzeń monitorujących DATA LOG przewidziano w pomieszczeniach rozdzielnic głównych RGnn.

Rozdzielnice prądu przemiennego RAC

Rozdzielnice RAC zlokalizowane będą na podkonstrukcji wspólnej falowników od strony członu AC. W rozdzielnicach RAC przewidziano ochronniki przepięciowe klasy T1+T2. Rozdzielnice będą mieć formę zamykanych obudów PCV odpornych na UV o stopniu ochrony min. IP65.

Rozdzielnice prądu stałego RDC

Rozdzielnice RDC zlokalizowane będą w rejonie paneli, na początku każdego łańcucha DC. Zainstalowane będą w nich rozłączniki izolacyjne z cewkami wybijakowymi.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie typu „on-grid” tj. będzie przyłączona na stałe do sieci elektroenergetycznej (nie przewiduje się magazynów energii na terenie inwestycji).

Praca układu jest praktycznie bezobsługowa. Okresowo (raz w roku) wymagane jest mycie paneli. Zakurzenie czy inne łatwo usuwalne zabrudzenia nie obniżają w sposób istotny produktywności ogniw fotowoltaicznych. Panele są myte w celu usunięcia zanieczyszczeń stałych – zabrudzeń gwałtownych, osadów pozostałych po odparowaniu wody deszczowej, itp. W przypadku zaniechania mycia paneli zabrudzenia te będą się z czasem utrzymywały i kumulowały, co będzie sukcesywnie obniżało produktywność instalacji.

Mycie prowadzi się specjalistycznymi urządzeniami przy użyciu zdemineralizowanej wody, bez dodatku środków czyszczących.

Lokalizację zakładu przedstawiono na rysunku nr 1. Sposób zagospodarowania działki przedstawiono na mapie sytuacyjnej (rysunek nr 2).

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia to pozostawienie terenu jako użytku rolnego.

Trudno określić jakie byłoby oddziaływanie tego wariantu, w dłuższej perspektywie czasu, ponieważ jest to teren atrakcyjny dla inwestorów i mogłyby tam powstać różnego rodzaju zakłady przemysłowe. Proponowane rozwiązanie (hala magazynowa) jest stosunkowo mało uciążliwe dla środowiska i okolicznych mieszkańców.

Za racjonalny wariant alternatywny przedsięwzięcia należy uznać taki, który jest możliwy do wykonania z ekonomicznego, technicznego/technologicznego oraz prawnego punktu widzenia i wypełnia założony przez wnioskodawcę cel przedsięwzięcia.

Inwestor zajmuje się realizacją obiektów magazynowo – usługowo – produkcyjnych na sprzedaż lub wynajem. Ze względu na prowadzoną działalność inne przeznaczenie budynków nie wchodzi w rachubę. Sposób zagospodarowania działki, to optymalny układ uwzględniający maksymalną do osiągnięcia wielkość budynków, konieczne do obsługi ciągi komunikacyjne oraz wymagane prawem odległości obiektów od granic oraz wielkości powierzchni biologicznie czynnych. Budowa mniejszych obiektów byłaby nieekonomiczna, a więc również w tym zakresie Inwestor nie rozpatrywał innych rozwiązań.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło możliwy jest wariant polegający na ogrzewaniu planowanych obiektów energią elektryczną. Jest to jednak opcja nazbyt kosztowna i nieopłacalna ze względów ekonomicznych. Wobec czego za najkorzystniejsze dla środowiska uznano zastosowanie dla zasilania urządzeń energetycznych gazu ziemnego. Emitowane zanieczyszczenie z instalacji grzewczych to substancje typowe dla spalania gazu ziemnego, który stanowi najmniej obciążające środowisko paliwo - ponieważ podczas jego spalania nie wydzielają się: sadza, popiół i żużel, a emitowane gazy i pyły są niewielkie w porównaniu ze spalaniem innych paliw.

Żaden z przedstawionym wariantów nie będzie powodował transgranicznego oddziaływania na środowisko, ani nie będzie przyczyną poważnej awarii przemysłowej.

Najkorzystniejszym wariantem dla środowiska jest wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia – pod warunkiem, że działka pozostanie użytkiem rolnym (mało realne). Wariant ten jest nie do przyjęcia pod względem ekonomicznym dla Inwestora.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii.

Przewidywane zużycie mediów przedstawia się następująco:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| - zużycie energii elektrycznej | - 1900 MWh/rok |
| - zużycie gazu | - 925 tys.m ³ /rok |
| - zużycie wody | - 11 457 m ³ /rok |

6. Rozwiązania chroniące środowisko.

Dla ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne obiektu podjęte są zostaną następujące działania:

- ogrzewanie obiektów realizowane za pomocą kotłów i promienników gazowych,
- podczyszczanie wód deszczowych z powierzchni utwardzonych w separatorach substancji ropopochodnych, przed odprowadzeniem ich do odbiornika,
- retencjonowanie wód opadowych w zbiorniku retencyjnym, a następnie odprowadzanie ich do gruntu w obrębie inwestycji lub pobliskiego cieku wodnego,
- selektywne zbieranie odpadów w odpowiednich pojemnikach, odpornych na działanie substancji w nich gromadzonych,
- przekazywanie odpadów w pierwszej kolejności do odzysku, a jeżeli z przyczyn technologicznych będzie to niemożliwe lub nie będzie uzasadnione z przyczyn ekologicznych bądź ekonomicznych, odpady będą przekazywane do unieszkodliwienia specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia.

7. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

W okresie budowy planowanej inwestycji występować będą uciążliwości dla środowiska o charakterze przejściowym, w takich jego elementach jak:

- powietrze atmosferyczne,
- odpady,
- hałas.

Przewiduje się, że okres realizacji inwestycji wyniesie ok. 24 miesiące.

Emisja zanieczyszczeń

Źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w czasie prac budowlanych będzie:

- praca silników: urządzeń budowlanych, sprzętu oraz samochodów transportowych spalających głównie olej napędowy – przeciętnie z 1 kg oleju napędowego (ON) podczas pracy silnika do powietrza wyemitowane zostanie: 20,8 g tlenku węgla, 13 g dwutlenku azotu, 7,8 g dwutlenku siarki, 4,2 g mieszaniny węglowodorów,
- prace ziemne – emisja pyłu - zależna przede wszystkim od warunków pogodowych,
- prace spawalnicze – Fe_2O_3 , MnO , CaO , MgO , TiO_2 , Al_2O_3 , Na_2O , K_2O , F_2 , Mo , CO , NO_2 – w minimalnych ilościach, ponieważ zakres prac spawalniczych przy tego typu obiektach jest nieznaczny,
- procesy malowania farbami – ksylen, toluen, aceton, butanol, metyloetyloketon, solvent nafta, węglowodory alifatyczne – ilość zależć będzie od ilości zużytych materiałów lakierniczych i ich składu. Przeciętnie gotowe mieszanki zawierają do 50% LZO.

Przy odpowiednim harmonogramie prac budowlanych i staranności ich wykonywania, faza budowy nie będzie stanowić zagrożenia dla powietrza atmosferycznego.

Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter emisji niezorganizowanej o niedużym zasięgu oraz będzie występować okresowo z różnym natężeniem w sposób przemijający.

Gospodarka wodno - ściekowa

Woda w trakcie budowy zużywana będzie na cele socjalno – bytowe pracowników oraz na cele technologiczne (polewanie placów w czasie wysokich temperatur, mycie kół pojazdów opuszczających budowę, podlewanie zieleni).

Ilość wody do celów bytowych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach,
- 30 l – przy pracach nie wymienionych powyżej.

Średnio na placu budowy przy tego typu inwestycji zatrudnionych jest ok. 40 pracowników. Dobowe zużycie wody, w zależności od warunków w jakich będzie prowadzone oraz rodzaju wykonywanych prac wynosić będzie od 1,2 do 3,6 m³. Przy założonych czasie realizacji inwestycji do 24 miesięcy zużycie to wyniesie od 600 do 1800 m³.

Szacuje się, że na cele technologiczne należy zapewnić, ok. 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.). W tym wypadku byłoby to ok. 526 m³/d wody (przyjęto całą powierzchnię placów utwardzonych i powierzchni zielonych). Szacuje się, że ilość dni wymagających podlewania nie przekroczy 50 w roku. Roczne zużycie wody na cele technologiczne w fazie budowy wyniesie ok. 26300 m³.

Woda będzie czerpana z wykonanych przyłączy na działce, własnego ujęcia lub przywożona beczkowozami.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia ścieki bytowe będą odprowadzane za pomocą ustawionych na terenie przenośnych kabin sanitarnych. Kabiny będą opróżniane w zależności od potrzeb przez uprawnione podmioty (posiadające wpis do rejestru działalności regulowanej). Nieczystości ciekłe będą wywożone do najbliższej stacji zlewnej.

Podczas budowy nie przewiduje się powstawania żadnych ścieków, które mogłyby zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi przeprowadzonymi na przedmiotowym terenie, ustabilizowany poziom wody gruntowej pierwszego poziomu wodonośnego, występuje na głębokości od 0,4 m p.p.t. do ok. 3,5 m p.p.t. Część wykopów może

więc będzie wymagać odwodnienia. Woda odprowadzana będzie poprzez igłofiltry na teren Wnioskodawcy.

Jeżeli odwodnienie wykopów będzie wymagane Inwestor złoży odpowiednie zgłoszenie wodnoprawne, w którym zostanie szczegółowo określony sposób odwodnienia oraz odprowadzenia wód opadowych.

Emisja hałasu

Do najbardziej uciążliwych pod względem emisji hałasu będą należały:

- prace związane z niwelacją terenu i kopaniem fundamentów,
- prace budowlane typu betonowanie,
- prace związane z transportem materiałów budowlanych i ich montażem.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska poziom mocy urządzeń budowlanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. nr 7.a. Poziomy mocy urządzeń budowlanych

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna $P_{el}^{(1)}$ (kW) Masa urząd. m (kg) Szerokość cięcia L (cm)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/1pW	
		etap I od 1 maja 2004	etap II od 3 stycznia 2006 r.
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	108	105
	$8 < P \leq 70$	109	106
	$P > 70$	$89 + 11 \lg P$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparko-ładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$	106	103
	$P > 55$	$87 + 11 \lg P$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniataarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka do nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia	$P \leq 55$	104	101
	$P > 55$	$85 + 11 \lg P$	$82 + 11 \lg P$
Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe	$P \leq 15$	96	93
	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$80 + 11 \lg P$

Ręczne kruszarki do betonu i młoty	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
Żurawie wieżowe		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
Agregaty prądotwórcze i spawalnicze	$P_{el} \leq 2$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$98 + \lg P_{el}$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
Kosiarki do trawników, przycinarki do trawników, przycinarki krawędziowe do trawników	$L \leq 50$	96	94
	$50 < L \leq 70$	100	98
	$70 < L \leq 120$	100	98
	$L > 120$	105	103

Do obowiązków kierownika budowy będzie należało m.in. sprawdzenie, czy stosowany sprzęt spełnia ww. kryteria dotyczące poziomów mocy akustycznej.

Należy zaznaczyć, że prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, a emitowany hałas będzie przejściowy i po zakończeniu realizacji inwestycji nie będzie występował.

Gospodarka odpadami

W trakcie realizacji inwestycji mogą powstawać odpady z grupy 15 (odpady opakowaniowe) oraz 17 (odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej), w tym przede wszystkim:

- opakowania z papieru i tektury – 15 01 01 – do 5,0 Mg,
- opakowania z tworzyw sztucznych – 15 01 02 – do 5,0 Mg,
- opakowania z drewna – 15 01 03 – do 25,0 Mg,
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – 17 01 07 – do 80 Mg,
- drewno – 17 02 01 – do 1,0 Mg,
- szkło – 17 02 02 – do 0,2 Mg,
- tworzywa sztuczne – 17 02 03 – do 3,0 Mg,
- aluminium – 17 04 02 – ilość do 0,5 Mg,

- żelazo i stal – 17 04 05 – ilość do 8,0 Mg,
- mieszaniny metali – 17 04 07 – do 3,0 Mg,
- kable inne niż wymienione w 17 04 10 – 17 04 11 – do 0,5 Mg,
- gleba, ziemia i kamienie – 17 05 04 – do 180 000 Mg;
- materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01 – 17 08 02 – do 5,0 Mg,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – 17 09 04 – do 30 Mg,
- niesegregowane odpady komunalne – 20 03 01 – ilość do 0,8 Mg.

Jeżeli budowa będzie prowadzona po 1 stycznia 2025 r., wykonawca robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zobowiązany będzie zbierać odpady selektywnie, z podziałem co najmniej na: drewno (17 02 01), metale (głównie 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07 i 17 04 11), szkło (17 02 02), tworzywa sztuczne (17 02 03), gips (17 08 02), odpady mineralne, w tym beton, cegłę, płytki i materiały ceramiczne (17 01 07) oraz kamienie (17 05 04).

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas budowy, remontu lub demontażu obiektu spoczywa na wykonawcy robót, chyba, że w zawartej umowie Inwestor przejmie tę powinność.

Odpady budowlane magazynowane będą selektywnie w kontenerach i pojemnikach na placu budowy.

Humus i ziemia z wykopów zostaną w znacznej części rozplantowane na terenie działki Inwestora (nie będzie powstawać odpad), nadmiarowa ilość ziemi zostanie wywieziona jako odpad.

Odpady przekazywane będą w pierwszej kolejności do odzysku. Jeżeli z przyczyn technologicznych będzie to niemożliwe lub nie będzie uzasadnione z przyczyn ekologicznych bądź ekonomicznych, odpady zostaną przekazane do unieszkodliwienia. Odbiorcami będą firmy posiadające stosowne decyzje w zakresie gospodarowania odpadami. Transport odpadów realizowany będzie środkami odbiorców odpadów albo firm transportowych posiadających odpowiednie zezwolenia.

Inwestor na etapie budowy, dla wyeliminowania negatywnego oddziaływania odpadów będzie:

- wymagał od firmy wykonawczej przeszkolenia pracowników w zakresie odpowiedniego magazynowania odpadów oraz właściwych procedur przekazywania ich dalszym posiadaczom,
- wymagał od firmy wykonawczej wyznaczenia osoby odpowiedzialnej za gospodarkę odpadami na terenie zakładu.

Przy zachowaniu zaleceń zawartych w karcie informacyjnej odpady nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko (przynajmniej w zakresie w jakim odpowiedzialny będzie za nie inwestor). Selektywna zbiórka przyczyni się do ponownego wykorzystania materiałów lub energii zawartych w odpadach, co pozwoli na ograniczenie zużycia surowców naturalnych i paliw.

Rozwiązania chroniące środowisko na etapie wykonywania prac budowlanych:

- prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej (od 6.00 do 22.00), z wyjątkiem prac które ze względów technologicznych będą musiały być kontynuowane w nocy,
- wszystkie prace wykonane zostaną przy użyciu materiałów posiadających wymagane atesty i zakwalifikowanych do stosowania w budownictwie,
- wyznaczone zostanie utwardzone, wyrównane do poziomu oraz odwodnione miejsce do składowania materiałów, wyrobów oraz urządzeń technicznych. Składowanie odbywać się będzie w sposób wykluczający wywrócenie, zsuniecie lub rozsunięcie się elementów;
- towary przechowywane i użytkowane będą zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywane i transportowane będą na terenie budowy w oryginalnych opakowaniach producenta;
- wyroby gotowe, przeznaczone do bezpośredniej zabudowy przechowywane będą w magazynach tymczasowych, zlokalizowanych wewnątrz budynku. Materiały niebezpieczne (farby, rozpuszczalniki, paliwo do zagęszczarki itp.) przechowywane będą w wydzielonym stalowym magazynku usytuowanym w obrębie zaplecza budowy. Preparaty i substancje chemiczne magazynowane będą w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych;
- miejsce wykonywania prac budowlanych będzie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych,

- maszyny i pojazdy budowlane będą parkowane na utwardzonym terenie,
- tankowanie maszyn budowlanych prowadzone będzie wyłącznie na utwardzonym terenie,
- maszyny i pojazdy, które ulegną awarii podczas prowadzonych prac budowlanych będą naprawiane poza terenem inwestycji. Nie będą na terenie budowy wykonywane również takie usługi serwisowe jak wymiana oleju,
- parking dla maszyn budowlanych wyposażony będzie w odpowiednie sorbenty do zebrania ewentualnych wycieków oraz pojemnik na zanieczyszczony sorbent. Zebrany sorbent zostanie przekazany do unieszkodliwienia,
- zostanie zorganizowane zaplecze socjalne budowy – z przenośnymi toaletami, z których ścieki wywożone będą do oczyszczalni ścieków,
- zebrany z terenu inwestycji humus magazynowany będzie w pryzmach zabezpieczonych przed przesuszeniem,
- na terenie nieruchomości zostanie wyznaczone miejsce na selektywne magazynowanie odpadów, które powstaną w wyniku prowadzenia prac związanych z robotami budowlanymi,
- odpady wytworzone na etapie realizacji inwestycji przechowywane będą w kontenerach dostosowanych do rodzaju odpadów, a następnie przekazywane do zagospodarowania uprawnionym do gospodarowania odpadami podmiotom,
- odpady przekazywane będą w pierwszej kolejności do odzysku. Jeżeli z przyczyn technologicznych będzie to niemożliwe lub nie będzie uzasadnione z przyczyn ekologicznych bądź ekonomicznych, odpady zostaną przekazane do unieszkodliwienia,
- jeśli prace budowlane będą prowadzone w okresie niesprzyjających warunków meteorologicznych, stosowane będzie zraszanie wodą miejsc szczególnie pyłących,
- stosowane będzie mycie kół pojazdów opuszczających teren budowy,
- stosowane będą plandeki do przykrywania przewożonych materiałów pyłących;
- utrzymywany będzie porządek na terenie budowy,
- harmonogram prac zostanie tak opracowany, aby zminimalizować uciążliwości zwłaszcza w zakresie emisji zanieczyszczeń i hałasu (praca wyłącznie w

porze dziennej, unikanie jednoczesnej pracy wielu urządzeń generujących zanieczyszczenia i hałas).

Likwidacja działalności polegać będzie na wywiezieniu wytworzonych odpadów (postępowanie z odpadami wytwarzanymi w planowanych obiektach przedstawiono w karcie) oraz wyposażenia obiektów. Nie będzie się ona wiązać z fizyczną likwidacją budynków ani innych obiektów budowlanych. Na tym etapie powstaną głównie odpady z rozmontowywania instalacji oraz przywrócenia budynków do stanu pierwotnego, takie jak:

- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – 17 09 04 – do 20 Mg, gromadzone w pojemniku na placu budowy, przekazywane do odzysku,
- żelazo i stal (elementy mocujące instalacje do podłoża) – kod 17 04 05 – do 5,0 Mg – gromadzone w pojemniku na placu budowy, przekazywane do odzysku.

W trakcie likwidacji oddziaływanie w zakresie hałasu, emisji zanieczyszczeń oraz wytwarzania odpadów będzie podobne jak dla fazy budowy. Firmy, które zostaną wynajęte do przeprowadzenia tych działań będą odpowiedzialne za prowadzenie tych działań, w taki sposób, aby ograniczyć ich oddziaływanie na środowisko do minimum (zwłaszcza poprzez prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej, selektywne gromadzenie odpadów i przekazywanie ich w pierwszej kolejności do odzysku).

W fazie eksploatacji planowana inwestycja będzie źródłem emisji:

- zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- ścieków,
- odpadów,
- hałasu.

7.1. Powietrze atmosferyczne

Źródłem emisji zorganizowanej w trakcie normalnej pracy będą:

- 24 kotły gazowe o mocy 130 kW każdy;
- 150 promienników gazowych o mocy 53 kW,
- 24 akumulatory.

W obiekcie wykorzystywane będą najprawdopodobniej akumulatory litowo – jonowe (brak emisji normowanych zanieczyszczeń w trakcie ładowania), jednakże ze względu na możliwość zastosowania akumulatorów kwasowych, w obliczeniach uwzględniono rozprzestrzenianie się kwasu siarkowego emitowanego w trakcie ładowania takich akumulatorów.

Źródłem emisji niezorganizowanej będzie transport samochodowy (samochody osobowe i ciężarowe).

W warunkach awaryjnych (brak prądu) włączane będą agregaty prądotwórcze. Na terenie zainstalowane będą cztery agregaty, każdy o mocy 300 kW.

Emisja ze źródeł zorganizowanych

Kotły i promienniki

Maksymalną wielkość emisji zanieczyszczeń z kotłów i promienników obliczono metodą wskaźnikową opierając się na wskaźnikach unosu i emisji zanieczyszczeń ze spalania gazu zawartych w materiałach informacyjno – instruktażowych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (zamieszczonych na stronie internetowej https://krajowabaza.kobize.pl/docs/male_kotly.pdf) oraz maksymalnym zużyciu paliwa.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania gazu zaazotowanego dla urządzeń o mocy poniżej 0,5 MW_t przedstawiają się jak podano poniżej:

Tab. nr 7.1.a. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania.

Substancja	Jednostka	Wskaźnik
Dwutlenek siarki	kg/10 ⁶ m ³	2 x s
Dwutlenek azotu	kg/10 ⁶ m ³	1520
Tlenek węgla	kg/10 ⁶ m ³	300
Pył zawieszony	kg/10 ⁶ m ³	0,5

Charakterystyka paliwa.

wartość opałowa $W_d = 37\,000 \text{ kJ/m}^3$

zawartość siarki $s = 40 \text{ mg/m}^3$

Zużycie paliwa dla poszczególnych źródeł obliczone ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{n \cdot W_d} \cdot 3600 \quad [\text{kg} / \text{h}]$$

gdzie :

Q – moc nominalna kotła [kW]

n – sprawność eksploatacyjna kotła – 98%

W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

B_{\max} dla kotła o mocy 130 kW wynosi 12,9 m³/h.

B_{\max} dla promiennika o mocy 53 kW wynosi 5,2 m³/h.

Obliczoną emisję zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. nr 7.1.b. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł energetycznych.

Zanieczyszczenie	Emisja	
	E [kg/h]	E _a [Mg/rok]
<i>Kotły o mocy 130 kW – emitory E1 – E24</i>		
pył zawieszony PM10	0,000006	0,000019
dwutlenek siarki	0,0010	0,0031
dwutlenek azotu	0,0196	0,0588
tlenek węgla	0,0039	0,0116
<i>Promienniki o mocy 53 kW – emitory E25 – E174</i>		
pył zawieszony PM10	0,000002	0,00001
dwutlenek siarki	0,0004	0,0011
dwutlenek azotu	0,0068	0,0205
tlenek węgla	0,0014	0,0041
<i>Łączna emisja roczna</i>		
pył zawieszony PM10		0,0020
dwutlenek siarki		0,2394
dwutlenek azotu		4,4862
tlenek węgla		0,8934

Charakterystyka emitorów

Spaliny z kotłów o mocy 130 kW odprowadzane będą emitorami zadaszonymi E1 – E24, o wysokości co najmniej 15,55 i średnicy wylotu 0,20 m.

Spaliny z promienników odprowadzane będą emitorami zadaszonymi E25 – E174, o wysokości co najmniej 15,55 m i średnicy wylotu 0,16 m.

Czas pracy emitorów – 3000 h/rok.

Hala będzie miała wysokość od 13,45 do 15 m – do obliczeń rozprzestrzeniania się przyjęto najbardziej niekorzystny wariant – wysokość 13,45 m.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przyjęto emitory zastępcze dla kotłów (1 emitor dla 2 kotłów – K1 – K12) i oraz emitory zastępcze dla promienników o mocy 53 kW – przyjęto 1 emitor zastępczy dla 5 promienników (łącznie 30 emitorów zastępczych: Z1 – Z30). Emitory zastępcze utworzono zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 2.4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Emisję dla emitorów zastępczych podano poniżej:

Tab. nr 5.1.c. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł zastępczych.

Zanieczyszczenie	Emisja	
	E [kg/h]	E _a [Mg/rok]
<i>Kotły 2 x 130 kW – emitory zastępcze K1 – K12</i>		
pył zawieszony PM10	0,000012	0,000038
dwutlenek siarki	0,0020	0,0062
dwutlenek azotu	0,0392	0,1176
tlenek węgla	0,0078	0,0232
<i>Promienniki 5 x 53 kW – emitory zastępcze Z1 – Z30</i>		
pył zawieszony PM10	0,00001	0,00005
dwutlenek siarki	0,002	0,0055
dwutlenek azotu	0,034	0,1025
tlenek węgla	0,007	0,0205

Akumulatornie

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z pomieszczeń ładowania wózków akumulatorowych występuje podczas doładowywania czy ładowania akumulatorów.

Pomieszczenia akumulatorni wyposażone będą w wentylację mechaniczną.

W każdej akumulatorni zlokalizowane będą:

- 10 stanowisk do ładowania baterii 48 V (24 ogniwa), natężenie prądu 100A,
- 10 stanowisk do ładowania baterii 48 V (24 ogniwa), natężenie prądu 130A,
- 10 stanowisk do ładowania baterii 24 V (12 ogniw), natężenie prądu 50A.

Proces ładowania wózka polega na podłączeniu akumulatora do źródła prądu (prostownika). Podczas ładowania następuje rozkład wody w elektrolicie – na płycie ujemnej wydziela się wodór, natomiast na dodatniej tlen (jest to tzw. gazowanie akumulatora). Wraz z gazowaniem dochodzi do nieznacznej emisji oparów kwasu siarkowego.

Wielkość emisji wyznaczono w oparciu o dane CIOP (nr 170/1/190), korzystając ze wzoru:

$$E = 0,513 \times n \times I \text{ [mg/h]}$$

gdzie:

n – liczba ogniw w baterii

I – natężenie prądu

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej niekorzystnego wariantu – 100% obciążenia dla wszystkich stanowisk ładowania dla wózków widłowych – 600 ogniw.

Obliczoną emisję zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. nr 7.1.d. Emisja zanieczyszczeń z akumulatorni.

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
<i>Emitory AK1 – AK24</i>		
kwas siarkowy	0,031	0,275

Charakterystyka emitorów

Zanieczyszczenia z pomieszczeń odprowadzane będą do atmosfery emitorami poziomymi (AK1 – AK24) o wysokości co najmniej 14,0 m i średnicy 0,7 m. Przepływ gazu będzie wymuszony – zastosowane zostaną wentylatory o wydajności 10000 m³/h. Czas pracy emitorów – 8760 h/rok.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przyjęto emitory zastępcze dla akumulatorni (1 emitor dla 2 źródeł - A1 – A12). Emitory zastępcze utworzono zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 2.4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Emisję dla emitorów zastępczych podano poniżej:

Tab. nr 5.1.e. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł zastępczych.

Zanieczyszczenie	Emisja	
	E [kg/h]	E _a [Mg/rok]
<i>2 akumulatory – emitery zastępcze A1 – A12</i>		
kwas siarkowy	0,062	0,550

Emisja niezorganizowana

Źródłem emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego jest spalanie benzyn i oleju w silnikach poruszających się i parkujących w obrębie projektowanego obiektu samochodów osobowych i ciężarowych.

Maksymalną emisję zanieczyszczeń z projektowanego zakładu obliczono dla następujących założeń:

- maksymalna ilość pojazdów ciężkich (TIRy) poruszających się po terenie zakładu w ciągu godziny – 14 szt. (160 szt./dobę),
- maksymalna ilość samochodów osobowych – 80 wjeżdżających i wyjeżdżających w ciągu godziny (wymiana pracowników I i II zmiany) i 572 szt./d,
- maksymalna ilość samochodów dostawczych – 4 wjeżdżających i wyjeżdżających w ciągu godziny (25 szt./d),
- ilość samochodów osobowych i dostawczych z silnikami iskrowymi - 50 %;
- ilość samochodów osobowych i dostawczych z silnikami Diesla - 50 %;
- zużycie paliwa dla samochodów osobowych na 100 km: benzyny - 7 dm³ (5,2 kg), a oleju napędowego - 6 dm³ (5,0 kg);
- zużycie paliwa dla samochodów dostawczych do 3,5 Mg na 100 km: benzyny - 10 dm³ (7,5 kg), a oleju napędowego - 9 dm³ (7,5 kg);
- wskaźniki emisji dla samochodów osobowych i dostawczych przyjęto z dwumiesięcznika naukowo - technicznego „Ochrona powietrza i problemy odpadów nr 6/95”; wskaźniki emisji dla samochodów ciężarowych, zaczerpnięto z pracy dr inż. Marka Brzeżańskiego z Instytutu Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych Politechniki Krakowskiej. Dwutlenek siarki oszacowano na podstawie pracy dr Grzegorza Wielgosińskiego z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej.

Tab. nr 7.1.d. Wskaźniki emisji z transportu

Wskaźnik emisji	Jednostka	Tlenek węgla	Tlenek azotu*	Węglowodory alifat.	Węglowodory aromat.	Pyły ze spalania paliw	Dwutlenek siarki
Samochody osobowe z silnikami ZI	g/kg paliwa	16	4	1,5	0,6	-	0,2
Samochody osobowe z silnikami ZS	g/kg paliwa	21	10	1,5	0,6	3,7	0,6
Samochody dostawcze do 3,5 Mg z silnikami ZI	g/kg paliwa	320	42	30	13	-	0,2
Samochody dostawcze do 3,5 Mg z silnikami ZS	g/kg paliwa	40	21	4	1,8	3,7	0,6
Samochody ciężarowe	g/km	18,80	8,70	2,75	1,22	---	0,90

* Emisję dwutlenku azotu obliczono stosując przelicznik: $E_{NO_2}=0,85 E_{NO_x}$

Ruch pojazdów podzielono na odcinki liniowe (L1 – L22).

Tab. nr 7.1.e. Emisja zanieczyszczeń związana z ruchem samochodów.

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
Emitor liniowy L1 – 785 m – 80 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,1254	0,3109
tlenek węgla	0,3672	0,8807
pył zawieszony	0,0121	0,0172
dwutlenek siarki	0,0125	0,0334
węglowodory alifatyczne	0,0438	0,1131
węglowodory aromatyczne	0,0190	0,0495
Emitor liniowy L2 – 745 m – 80 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,1190	0,2951
tlenek węgla	0,3485	0,8358
pył zawieszony	0,0114	0,0164
dwutlenek siarki	0,0119	0,0317
węglowodory alifatyczne	0,0416	0,1074
węglowodory aromatyczne	0,0180	0,0470
Emitor liniowy L3 – 340 m – 75 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0533	0,1332
tlenek węgla	0,1558	0,3770
pył zawieszony	0,0049	0,0070
dwutlenek siarki	0,0054	0,0144
węglowodory alifatyczne	0,0187	0,0486
węglowodory aromatyczne	0,0081	0,0213
Emitor liniowy L4 – 515 m – 75 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0807	0,2018
tlenek węgla	0,2361	0,5710

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
pył zawieszony	0,0074	0,0106
dwutlenek siarki	0,0081	0,0218
węglowodory alifatyczne	0,0284	0,0737
węglowodory aromatyczne	0,0123	0,0323
Emitor liniowy L5 – 220m –45 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0305	0,0806
tlenek węgla	0,0884	0,2265
pył zawieszony	0,0020	0,0028
dwutlenek siarki	0,0032	0,0089
węglowodory alifatyczne	0,0111	0,0301
węglowodory aromatyczne	0,0049	0,0132
Emitor liniowy L6 –100 m - 75 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0157	0,0392
tlenek węgla	0,0458	0,1109
pył zawieszony	0,0014	0,0021
dwutlenek siarki	0,0016	0,0042
węglowodory alifatyczne	0,0055	0,0143
węglowodory aromatyczne	0,0024	0,0063
Emitor liniowy L7 – 70 m – 75 os/h +2 d/h + 6 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0099	0,0243
tlenek węgla	0,0295	0,0697
pył zawieszony	0,0010	0,0014
dwutlenek siarki	0,0010	0,0026
węglowodory alifatyczne	0,0035	0,0089
węglowodory aromatyczne	0,0015	0,0039
Emitor liniowy L8 – 220 m – 45 os/h +2 d/h + 6 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0272	0,0709
tlenek węgla	0,0801	0,2017
pył zawieszony	0,0020	0,0028
dwutlenek siarki	0,0028	0,0077
węglowodory alifatyczne	0,0099	0,0264
węglowodory aromatyczne	0,0043	0,0116
Emitor liniowy L9 – 480 m – 75 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0752	0,1881
tlenek węgla	0,2200	0,5322
pył zawieszony	0,0069	0,0099
dwutlenek siarki	0,0076	0,0203
węglowodory alifatyczne	0,0264	0,0687
węglowodory aromatyczne	0,0115	0,0301
Emitor liniowy L10 – 275 m – 75 os/h +2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0431	0,1078

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
tlenek węgla	0,1260	0,3049
pył zawieszony	0,0040	0,0057
dwutlenek siarki	0,0043	0,0116
węglowodory alifatyczne	0,0151	0,0393
węglowodory aromatyczne	0,0066	0,0172
Emitor liniowy L11 – 55m – 45 os/h + 2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0076	0,0202
tlenek węgla	0,0221	0,0566
pył zawieszony	0,0005	0,0007
dwutlenek siarki	0,0008	0,0022
węglowodory alifatyczne	0,0028	0,0075
węglowodory aromatyczne	0,0012	0,0033
Emitor liniowy L12 – 380m – 45 os/h + 2 d/h + 7 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0527	0,1393
tlenek węgla	0,1527	0,3913
pył zawieszony	0,0034	0,0049
dwutlenek siarki	0,0055	0,0154
węglowodory alifatyczne	0,0192	0,0519
węglowodory aromatyczne	0,0084	0,0228
Emitor liniowy L13– 35 m – 2 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0010	0,0031
tlenek węgla	0,0026	0,0079
dwutlenek siarki	0,0001	0,0004
węglowodory alifatyczne	0,0004	0,0012
węglowodory aromatyczne	0,0002	0,0005
Emitor liniowy L14– 210 m – 2 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0062	0,0186
tlenek węgla	0,0158	0,0474
dwutlenek siarki	0,0008	0,0023
węglowodory alifatyczne	0,0023	0,0069
węglowodory aromatyczne	0,0010	0,0031
Emitor liniowy L15– 27 m – 2 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0008	0,0024
tlenek węgla	0,0020	0,0061
dwutlenek siarki	0,0001	0,0003
węglowodory alifatyczne	0,0003	0,0009
węglowodory aromatyczne	0,0001	0,0004
Emitor liniowy L16 – 35 m – 30 os/h + 2 d/h + 4 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0030	0,0077
tlenek węgla	0,0091	0,0228
pył zawieszony	0,0002	0,0003

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
dwutlenek siarki	0,0003	0,0008
węglowodory alifatyczne	0,0011	0,0029
węglowodory aromatyczne	0,0005	0,0013
Emitor liniowy L17 – 190 m – 70 os/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0080	0,0112
tlenek węgla	0,0250	0,0350
pył zawieszony	0,0025	0,0034
dwutlenek siarki	0,0005	0,0008
węglowodory alifatyczne	0,0020	0,0028
węglowodory aromatyczne	0,0008	0,0011
Emitor liniowy L18 – 27m –70 os/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0011	0,0016
tlenek węgla	0,0036	0,0050
pył zawieszony	0,0003	0,0005
dwutlenek siarki	0,0001	0,0001
węglowodory alifatyczne	0,0003	0,0004
węglowodory aromatyczne	0,0001	0,0002
Emitor liniowy L19 – 50m – 70 os/h +2 d/h + 3 c/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0047	0,0105
tlenek węgla	0,0149	0,0322
pył zawieszony	0,0007	0,0010
dwutlenek siarki	0,0004	0,0010
węglowodory alifatyczne	0,0016	0,0038
węglowodory aromatyczne	0,0007	0,0016
Emitor liniowy L20– 27 m – 40 os/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0006	0,0009
tlenek węgla	0,0020	0,0028
pył zawieszony	0,0002	0,0003
dwutlenek siarki	0,00004	0,0001
węglowodory alifatyczne	0,0002	0,0002
węglowodory aromatyczne	0,0001	0,0001
Emitor liniowy L21– 125 m – 40 os/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0030	0,0042
tlenek węgla	0,0094	0,0132
pył zawieszony	0,0009	0,0013
dwutlenek siarki	0,0002	0,0003
węglowodory alifatyczne	0,0008	0,0011
węglowodory aromatyczne	0,0003	0,0004
Emitor liniowy L22– 27 m – 40 os/h - ruch dwukierunkowy		
dwutlenek azotu	0,0006	0,0009
tlenek węgla	0,0020	0,0028

Zanieczyszczenie	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
pył zawieszony	0,0002	0,0003
dwutlenek siarki	0,00004	0,0001
węglowodory alifatyczne	0,0002	0,0002
węglowodory aromatyczne	0,0001	0,0001

Warunki awaryjne

Na terenie zakładu znajdować się będą cztery agregaty prądotwórcze, zasilane olejem napędowym, o mocy nominalnej 300 kW każdy. Agregaty będą uruchamiane w trakcie przerw w dostarczaniu energii elektrycznej. Szacuje się, że ilość godzin awaryjnej pracy agregatów nie przekroczy 50 w roku.

Zużycie paliwa dla agregatu o mocy 300 kW przy obciążeniu 75% (standardowe obciążenie) wg danych katalogowych wynosi 64 l/h (53,3 kg/h).

Emisję obliczono metodą wskaźnikową opierając się na wskaźnikach unosu i emisji zanieczyszczeń ze spalania gazu zawartych w materiałach informacyjno – instruktażowych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (zamieszczonych na stronie internetowej https://krajowabaza.kobize.pl/docs/male_kotly.pdf) oraz maksymalnym zużyciu paliwa.

Tab. nr 7.1.f. Wskaźniki emisji ze spalania w agregatach.

Substancja	Jednostka	Wskaźnik
Dwutlenek siarki	g/kg	22,822 x s
Dwutlenek azotu	g/kg	6,006
Tlenek węgla	g/kg	0,480
Pył zawieszony	g/kg	1,201

s = 0,001%

Obliczoną emisję w warunkach awaryjnych w odniesieniu do godziny podano w tabeli poniżej.

Tab. nr 7.1.g. Emisja zanieczyszczeń z agregatów.

Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna	
	kg/h	Mg/rok
<i>Agregat o mocy 300 kW – emitory AG1 – AG4</i>		
Dwutlenek siarki	0,0012	0,0001
Dwutlenek azotu	0,3201	0,0320
Tlenek węgla	0,0256	0,0026
Pył zawieszony PM2,5	0,0640	0,0064
Pył zawieszony PM10	0,0640	0,0064

Spaliny z agregatów o mocy 300 kW odprowadzane będą emitorami zadaszonymi AG1 – AG4, o wysokości 2,2 m i średnicy wylotu 0,125 m.

Analiza wpływu zanieczyszczeń na stan powietrza atmosferycznego

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), przy wykorzystaniu programu komputerowego „EK100 W” opracowanego przez ATMOTERM Sp. z o.o. Opole.

W wykonanej analizie wpływu zanieczyszczeń na stan powietrza atmosferycznego uwzględniono wartości odniesienia, które określa załącznik nr 1 do ww. rozporządzenia.

Tab. nr 7.1.h. Wartości odniesienia zanieczyszczeń w powietrzu.

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne	Wartości odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		dla 1 godziny	dla roku
pył zawieszony PM10	---	280	40
dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
tlenek węgla	630-08-0	30000	---
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
węglowodory alifatyczne	---	3000	1000
węglowodory aromatyczne	---	1000	43
kwas siarkowy	7664-93-9	200	16

Określenie aerodynamicznej szorstkości terenu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), wielkość współczynnika szorstkości terenu określono w zasięgu $50 h_{\max}$ (czyli 777,50 m) z zależności:

$$z_0 = F^{-1} \sum F_c \cdot z_{0c}$$

Powierzchnia całkowita w zasięgu $50 h_{\max}$ wynosi ok. 1 898 150 m², z czego:

- 94 910 m² stanowi zwarta zabudowa wiejska – współczynnik 0,5 m
- 2 050 m² stanowią łąki, pastwiska - współczynnik 0,02 m
- 854 168 stanowią zarośla, zagajniki - współczynnik 0,4 m
- 947 022 m² stanowią pola uprawne – współczynnik 0,035 m

Obliczony współczynnik dla rozpatrywanego terenu wynosi $z_0 = 0,22$ m.

Tło zanieczyszczeń powietrza

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska pismem znak DMS-WR.731.1.405.2023 z dnia 25 lipca 2023 r. (załącznik nr 2) określił szacunkowe średnioroczne wartości stężeń dla substancji:

dwutlenek azotu	-	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	-	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM10	-	23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM2,5	-	16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Wyniki obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Dla wszystkich zanieczyszczeń dla normalnej pracy zakładu wykonano pełny zakres obliczeń (program przy obliczaniu S_{mm} nie uwzględnia źródeł liniowych), tzn. sprawdzono czy nie ma przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń maksymalnych, percentyla 99,8 (dla SO_2 percentyla 99,726) oraz dopuszczalnych wartości stężeń średniorocznych (dla związków, które przekraczają 10% wartości odniesienia).

Poniżej w dwóch tabelach zestawiono najwyższe wartości otrzymanych stężeń poza granicami inwestycji.

W pierwszej tabeli podano wartości stężeń maksymalnych i percentyla, natomiast w drugiej wartości najwyższych stężeń średniorocznych.

Tab. nr 7.1.i. Stężenia zanieczyszczeń maksymalne i percentyl 99,8.

Zanieczyszczenie	Współrzędne		Stężenie maksymalne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Percentyl 99,8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	X[m]	Y[m]			
dwutlenek azotu	890	465	119,70	70,38	200
	974	423	111,39	76,90	
dwutlenek siarki	-181	-333	8,82	3,57	350

Zanieczyszczenie	Współrzędne		Stężenie maksymalne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Percentyl 99,8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D ₁ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	X[m]	Y[m]			
	974	381	7,80	5,98	
pył zawieszony PM ₁₀	-181	-333	6,85	3,79	280
	974	381	5,47	5,41	
tlenek węgla	-181	-333	260,39	140,61	30000
	974	381	206,49	197,82	
węglowodory alifatyczne	-181	-333	27,14	14,78	3000
	974	381	21,18	20,81	
węglowodory aromatyczne	-181	-333	11,54	6,28	1000
	974	381	8,97	8,82	
kwas siarkowy	554	24	60,50	49,84	200
	911	-18	60,02	56,81	

Dla pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych obliczenia wykazały, że w każdym punkcie siatki obliczeniowej zachowany jest warunek $S_{\text{mm}} \leq 0,1 D_1$, a więc zgodnie z punktem 3.2. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), dla tych związków na tym obliczenia zakończono.

Dla dwutlenku azotu i kwasu siarkowego są zachowane wartości stężeń maksymalnych, ale przekraczają one 10% wartości dopuszczalne, dlatego wymagane są obliczenia stężeń średniorocznych.

Dodatkowo wykonano obliczenia stężeń średniorocznych dla pyłu PM_{2,5}.

W tabeli poniżej podano wartości najwyższych stężeń średniorocznych.

Tab. nr 7.1.k. Stężenia zanieczyszczeń średnioroczne.

Zanieczyszczenie	Współrzędne		Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D _{a-R} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	X[m]	Y[m]		
dwutlenek azotu	953	255	5,21	27,0
pył zawieszony PM _{2,5}	827	486	0,32	4,0
kwas siarkowy	911	-18	2,86	14,4

Przedstawione w powyższych tabelach wartości stężeń maksymalnych percentyla i stężeń średniorocznych nie przekraczają dopuszczalnych wartości.

Sporządzono graficzne charakterystyki rozkładu stężeń percentyla 99,8 i stężeń średniorocznych dla dwutlenku azotu (załącznik nr 3). Komplet obliczeń oraz dane wejściowe do programu załączono w formie elektronicznej.

W odległości 10 h od emitorów nie znajdują się żadne budynki mieszkalne, więc obliczeń dla zabudowy nie przeprowadzono.

Wnioski i zalecenia

Emisji zanieczyszczeń po zrealizowaniu inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Przy założeniu maksymalnego ruchu pojazdów i jednoczesnego działania źródeł grzewczych (gazowych), z obliczeń rozkładu zanieczyszczeń, uwzględniających aktualne tło zanieczyszczeń wynika, że:

- dla NO₂ (najbardziej znaczącego tu zanieczyszczenia) stężenia maksymalne (które mogą chwilowo wystąpić w czasie roku) na granicy działki wychodzą 119,7 mg/m³ co stanowi ok 60% normy, ale ponieważ maksima są powodowane przez stężenia z niskich emitorów (rur wydechowych z pojazdów), to one bardzo szybko spadają z odległością. Z wydruków rozkładu percentyla dla NO₂ widać, że w okolicy zabudowy stężenia te wynoszą maksymalnie 38 mg/m³ co stanowi ok 19% normy. Jeszcze lepiej wygląda sytuacja ze stężeniami rocznymi, gdzie nawet na granicy stężenia osiągają ok. 13% normy,
- dla pozostałych zanieczyszczeń ze spalania paliw stężenia maksymalne stanowią od 0,8 do 2,5% normy na granicy terenu, natomiast dla kwasu siarkowego ok. 30% normy.

Zauważyć należy, że sytuacja występowania stężeń maksymalnych może następować jedynie chwilowo w trakcie roku, a pomimo to i tak stężenia te są na bardzo niskim poziomie.

Z uwagi na rodzaj i ilość emitowanych zanieczyszczeń, planowane przedsięwzięcie nie będzie miało żadnego wpływu na klimat.

7.2. Gospodarka wodno - ściekowa

Zasilanie obiektów w wodę realizowane będzie z własnego ujęcia – studni i stacji uzdatniania wody, zlokalizowanych na gruntach stanowiących własność Inwestora, (poza granicami przedmiotowego przedsięwzięcia) lub w miarę możliwości z gminnej sieci wodociągowej.

Dla ujęcia wody, jeżeli będzie wymagane, Wnioskodawca uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach w oddzielnej procedurze.

Woda zużywana będzie na cele socjalno – bytowe pracowników, na cele porządkowe oraz ewentualnie na potrzeby nieuciążliwej produkcji.

Wyznaczając zużycie wody posłużono się rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 roku , w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. Zgodnie z ww. rozporządzeniem pracownik zużywa 15 dm³ lub 60 dm³ (przy korzystaniu z natrysków) wody na dobę. Do obliczeń przyjęto, że w hali maksymalne zatrudnienie wyniesie 970 osób, w tym, 250 pracowników biurowych i 720 pracowników fizycznych, z których 50% będzie korzystać z natrysków.

Przewidywane maksymalne zużycie wody dla obiektu wynosi więc ok. 30,75 m³/d i ok. 11 070 m³/rok.

Na cele porządkowe hal szacowane jest dobowe zużycie wody na poziomie 1,0 m³/d i 350 m³/rok.

Instalacja fotowoltaiczna wymagać będzie niewielkiej ilości zdemineralizowanej wody do mycia paneli. Panele myje się raz na rok. Zużycie wody szacuje się na poziomie 4 m³/MW zainstalowanej mocy elektrycznej układu – czyli w przypadku omawianej instalacji – ok. 37 m³/rok. Panele będą myte wodą zdemineralizowaną, bez dodatku środków czyszczących.

Łączne zużycie wody dla całego zakładu wyniesie ok. 31,75 m³/d i ok. 11457 m³/rok. Ścieki socjalno-bytowe maksymalnie w ilości do 31,75 m³/d (11420 m³/rok) odprowadzane będą poprzez układy kanalizacji wewnątrzzakładowej do gminnej kanalizacji sanitarnej (po jej rozbudowie). Do czasu powstania możliwości podłączenia do gminnej kanalizacji sanitarnej, ścieki bytowe będą przechowywane w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Dobór zbiorników bezodpływowych nastąpi na etapie projektu budowlanego. Pojemność zbiorników będzie musiała być wystarczająca dla zapewnienia 5-cio dniowego okresu przetrzymywania ścieków.

Ścieki socjalno-bytowe posiadają stan i skład oraz parametry charakterystyczne dla ścieków pochodzących z bytowania ludzi.

Ewentualne ścieki przemysłowe będą musiały spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. Jeżeli ścieki będą zawierały substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wytwórca tych ścieków będzie musiał uzyskać zgodę przedsiębiorstwa zarządzającego kanalizacją, na ich wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych oraz uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

Woda z mycia instalacji fotowoltaicznej odprowadzana będzie razem z wodą deszczową systemem odwadniania dachu do zbiornika retencyjnego lub w sposób niezorganizowany do gruntu (w przypadku instalacji paneli na gruncie). Woda z mycia paneli będzie miała zanieczyszczenia charakterystyczne dla wód opadowych, a jej roczna ilość będzie na poziomie 0,01% ilości odprowadzanych wód opadowych. Nie będzie miała więc żadnego mierzalnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.

Wody opadowe będą retencjonowane w 3 wariantach – do ustalenia na etapie projektu budowlanego:

- a) w zbiorniku otwartym retencyjno-infiltrującym (lub retencyjnym szczelnym, jeśli badania perkolacyjne nie wskażą na dobre warunki rozsączające gruntu),
- b) w systemie rur retencyjnych ziemnych (kolektor deszczowy),
- c) poprzez system wspólny „hybrydowy” wariantu a) i b).

Wody deszczowe z terenów utwardzonych przed wprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczane w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych.

Ilość wód opadowych deszczowych w czasie deszczu miarodajnego i nawalnego obliczono ze wzoru:

$$Q_r = F \times q \times \psi \times \zeta \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]:

q – natężenie deszczu:

- miarodajnego – 15 dm³/s·ha

- nawalnego – 134 dm³/s·ha (obliczony z wzoru Błaszczyka)

ψ – współczynnik rodzaju zlewni:

- dla dachu – 0,85
- dla terenów utwardzonych – 0,85
- dla terenów nieutwardzonych – 0,1
- dla zbiorników wodnych – 1,0

ζ – współczynnik opóźnienia spływu deszczu:

$$\zeta = \frac{1}{n\sqrt{A_{czr}}}$$

- n = 6 (współczynnik dla przeciętnej zlewni)
- A_{czr.} – powierzchnia zlewni – 28,9 ha

Tab. nr 7.2.a. Ilość wód opadowych.

Dane	Hala
Powierzchnia zainwestowania [ha]	28,90
Powierzchnia zabudowy i utwardzeń [ha]	23,12
Powierzchnia terenów zielonych [ha]	4,88
Maksymalna powierzchnia zbiornika retencyjnego [ha]	0,90
Deszcz miarodajny	
Łączna ilość wód opadowych [dm ³ /s]	180,2
Deszcz nawalny	
Łączna ilość wód opadowych [dm ³ /s]	1609,4
Ilość wody opadowej podczas 15-min deszczu nawalnego [m ³]	1448,5
Pojemność czynna systemu retencyjnego [m ³]	5600,0

Obliczenia ilości wód opadowych obliczono dla najbardziej niekorzystnego wariantu:

- maksymalnej możliwej powierzchni terenów utwardzonych i zabudowanych,
- opcji z otwartym zbiornikiem retencyjnym o maksymalnej powierzchni lustra (9000 m²).

Woda z dachu projektowanej hali może być odprowadzana bezpośrednio do zbiornika retencyjnego.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych mogą być zanieczyszczone zawiesiną oraz substancjami ropopochodnymi, wobec czego należy je podczyścić w osadniku i separatorze ropopochodnych.

Separatory przeznaczone są do oddzielania związków ropopochodnych zawartych w ściekach odprowadzanych do odbiornika.

Zasada działania tych separatorów oparta jest na zjawisku sedymentacji oraz flotacji wspomaganej koalescencją. Oczyszczanie zaolejonych ścieków odbywa się dwustopniowo. Pierwszy stopień stanowi osadnik poprzedzający separator. W osadniku wstępnym zatrzymywane są zanieczyszczenia stałe (np. piasek) oraz zawiesina. Następnie ścieki docierają do separatora, gdzie następuje właściwe oddzielenie substancji ropopochodnych. Przepływ następuje z osadnika do separatora bez zaburzeń. Ma to dwie zalety: cząstki oleju nie są zbyt mocno rozproszone oraz ścieki są wprowadzane systematycznie do komory separatora, co nie powoduje uderzeniowego obciążenia filtrów koalescencyjnych. Oddzielone cząstki flotują ku powierzchni tworząc na niej film olejowy. Oczyszczona woda poprzez zasyfonowanie odpływu odprowadzana jest do kanalizacji. Przy osiągnięciu maksymalnego poziomu oleju w separatorze następuje samoczynne zamknięcie zaworu odcinającego odpływ zaolejonych wód do kanalizacji.

Separatory produkowane są w dwóch wariantach – ze zintegrowaną komorą osadnikową i bez tej komory (wówczas przed separatorem należy zainstalować dodatkowo osadnik).

Separatory koalescencyjne charakteryzują się stałym stopniem oczyszczenia, który wynosi na odpływie 5 mg/dm³ substancji ropopochodnych.

Dobór wielkości separatorów nastąpi na etapie projektu budowlanego, po dokładnym określeniu wielkości powierzchni utwardzonych.

Separatory ropopochodnych zostaną zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna poprzez zastosowanie by-passów.

Woda z placów manewrowych i parkingów po podczyszczeniu odprowadzana będzie do zbiornika retencyjnego.

Dla odprowadzania wód opadowych do ziemi lub do wód (w ilości odpowiadającej naturalnemu spływowi powierzchniowemu z nieruchomości) Inwestor wystąpi o wydanie pozwolenia wodnoprawnego. Wybór ostatecznego sposobu odprowadzania wód opadowych nastąpi po przeprowadzeniu dokładnych badań gruntu i/lub dokumentacji hydrogeologicznej dla cieku Rakowski Potok, do którego ewentualnie odprowadzane byłyby wody – zgodnie ze wstępnym uzgodnieniem z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie (załącznik nr 4).

W ramach planowanego przedsięwzięcia zlikwidowane lub przeniesione zostaną rowy melioracyjne i ciek, będące w kolizji z inwestycją. Są to głównie odwodnienia nieruchomości Inwestora, które zostaną zastąpione systemem kanalizacji deszczowej przedsięwzięcia. Czynność ta zostanie poprzedzona opracowaniem operatu wodnoprawnego i uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego na likwidację / przebudowę urządzeń wodnych. W operacie zostanie zawarta analiza wpływu ww. zamierzeń na środowisko gruntowo wodne oraz okoliczne nieruchomości.

Wnioski i zalecenia

Gospodarka wodno-ściekowa obiektu nie będzie stwarzać żadnego zagrożenia w stosunku do środowiska gruntowo – wodnego.

Projektowane rozwiązania technologiczne odprowadzania ścieków oraz wód opadowych zabezpieczają środowisko gruntowo-wodne przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do ziemi.

Planowana inwestycja leży poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Najbliżej zlokalizowany jest zbiornik nr 320 Pradolina rzeki Odra, położony ok. 12,2 km na południe. W załączniku nr 5 przedstawiono lokalizację inwestycji względem GZWP.

Obszar inwestycji położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1cTrI. Wody podziemne występują tu w poziomie utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Są to zasoby niewielkie. Główny poziom użytkowy związany jest z utworami trzeciorzędowymi. Poziom trzeciorzędowy izolowany jest od zanieczyszczeń z powierzchni warstwą osadów czwartorzędowych.

Lokalizację zakładu względem jednostek hydrogeologicznych pokazano w załączniku nr 6.

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się żadne inne ujęcia wód podziemnych. Zgodnie z informacjami uzyskanymi na stronie Państwowej Służby Hydrogeologicznej (<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>), najbliższe zlokalizowane są następujące otwory hydrogeologiczne:

- ujęcie zlokalizowane ok. 710 m na południe od inwestycji,
- trzy ujęcia oraz piezometr na terenie pola golfowego - położone ok. 790 m od wjazdu na teren inwestycji w kierunku południowo – zachodnim.

Lokalizację przedsięwzięcia w odniesieniu do położenia najbliższych otworów hydrogeologicznych oraz ich charakterystykę pokazano w załączniku nr 7.

Planowany obiekt leży na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 96.

Ze względu na ukształtowanie terenu spływ wód powierzchniowych odbywa się w kierunku rzeki Odry. Główną bazą drenażu dla poziomów przypowierzchniowych oraz użytkowych poziomów wodonośnych jest również dolina rzeki Odry ciągnąca się wzdłuż południowo-zachodniej granicy JCWPd. Przepływ wód podziemnych generalnie odbywa się z północnego-wschodu na południowy-zachód, w kierunku tej rzeki. Lokalnymi bazami drenażu są dwa główne prawobrzeżne dopływy Odry przepływające przez ten obszar: Widawa i Oleśnica (wraz z jej największym dopływem Dobrą). Wysokość powierzchni piezometrycznej w strefie centralnej i zachodniej obniża się od 220 do 110 m n.p.m., a we wschodniej od 180 do 120 m n.p.m.

Zasilanie wód podziemnych piętra czwartorzędowego odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych w głąb nieizolowanych lub słabo izolowanych utworów piaszczysto-żwirowych.

Neogeńskie piętro wodonośne charakteryzuje się naporowym, subartezyjskim zwierciadłem wody. Zasilanie wielowarstwowego systemu wodonośnego następuje drogą przesączania poprzez nadległe

poziomy oraz przez okna hydrogeologiczne. Najkorzystniejsze warunki do wymiany wód z piętnem czwartorzędowym istnieją w rejonach występowania głębokich, czwartorzędowych, rynnowych struktur kopalnych. Jednakże ogólnie można przyjąć, że więź hydrauliczna pomiędzy poszczególnymi poziomami jest ograniczona, ponieważ tworzą one często izolowane warstwy i soczewy. Zasilanie starszych pięter odbywa się w obrębie stref zaangażowanych tektonicznie oraz poprzez infiltrację wód z poziomów wyżej położonych. Charakterystykę JCWPd zawiera załącznik nr 8.

Projektowana hala znajduje się w obszarze następującej Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (załącznik nr 9):

- nazwa – Widawa od Oleśnicy do ujścia
- kod – RW60001113699
- kod dorzecza – 6000 (Odra)

Zgodnie z informacjami zawartymi w planie gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry powyższa JCWP ma status naturalnej części wód. Jest monitorowana, a jej aktualny stan jest zły. Możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, jakimi są osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego, uznano za zagrożone. Dla opisywanej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej – w zakresie bromowanych difenylesterów (występowanie w biocie), rtęci (występowanie w biocie) i ołowiu (występowanie w wodzie).

Zgodnie z art. 38b ustawy Prawo wodne, cele środowiskowe rozumiane są jako osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, dobrego stanu ekologicznego, dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, a także zapobieganie ich pogorszeniu,

W/w cele osiągane są przez działania polegające na stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego oraz zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Cele środowiskowe zawiera się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Teren, na którym planuje się inwestycję, leży w dorzeczu rzeki Odry, dla którego został opracowany i zatwierdzony „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. – Dz.U. z 2023 r. poz. 335).

Dla jednolitych części wód powierzchniowych celem jest:

- nie pogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;

- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Planowane przedsięwzięcie, ze względu na swój rodzaj oraz skalę nie będzie miało żadnego wpływu na osiągnięcie lub nieosiągnięcie celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” ponieważ:

- zamierzona inwestycja nie będzie powodować zanieczyszczenia wód powierzchniowych,
- przedsięwzięcie nie będzie powodować zanieczyszczenia wód podziemnych,
- poprzez zastosowanie rozwiązań spowolniających odpływ odprowadzanych wód (zbiorniki retencyjne) oraz odprowadzanie wód opadowych do gruntu lub do pobliskiego cieku wodnego Rakowskiego Potoku - nie dojdzie do zmian w lokalnych stosunkach wodnych,
- inwestycja nie jest związana z zaspokajaniem zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

Planowana inwestycja nie narusza żadnych przepisów ustawy Prawo wodne.

7.3. Hałas

W niniejszym rozdziale dokonano oceny prognostycznego oddziaływania akustycznego generowanego przez inwestycję polegającą na budowie Centrum Logistycznego oraz portierni, zbiornika i pompowni ppoż., stacji LNG, zbiorników retencyjnych, parkingów wraz z wewnętrznym układem komunikacyjnym i towarzyszącą infrastrukturą. Inwestycja planowana jest w gminie Wisznia Mała, obrębie Malin, na działkach o numerach ewidencyjnych 331/8, 331/28, 331/30, 331/32, 331/36, 331/38 i 331/42. Analizę przeprowadzono pod kątem oddziaływania

akustycznego na otaczające środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości powstania zagrożenia klimatu akustycznego, rozumianego jako przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w granicy otaczających terenów wymagających prawnej ochrony.

Wymagania prawne

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112), zgodnie z którym dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A, L_{Aeq} , dla hałasu od obiektów i grup źródeł innych niż drogi i linie kolejowe określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 8-miu najmniej korzystnym godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6⁰⁰ - 22⁰⁰ oraz 1-nej najmniej korzystnej godzinie w porze nocy, pomiędzy 22⁰⁰ – 6⁰⁰ (Tabela 7.3.a). Przytoczone rozporządzenie definiuje również kategorie terenów wymagających ochrony akustycznej.

Tab. nr 7.3.a. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112)

Lp	Rodzaj terenu	$L_{Aeq} D$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq} N$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ 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
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.	55	45

Objaśnienia:

- ¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Charakterystyka otoczenia pod kątem ochrony przed hałasem

Inwestycja planowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie trzebnickim, gminie Wisznia Mała, obrębie Malin, na działkach o numerach ewidencyjnych 331/8, 331/28, 331/30, 331/32, 331/36, 331/38 i 331/42. Działki inwestycyjne nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Tereny w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia również nie są objęte miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Klasyfikacji akustycznej dokonano na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu. Do oceny faktycznego zagospodarowania terenu wykorzystano Zintegrowane kopie Baz Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k), mapy topograficzne, ortofotomapy i inne dane dostępne na portalu www.geoportal.gov.pl oraz Internetowym Serwisie Mapowym www.geo.wiszniamala.pl. Pomocniczo wykorzystano również usługę Google Street View.

Tereny położone w najbliższym otoczeniu inwestycji stanowią głównie: grunty orne, łąki trwałe, pastwiska trwałe, grunty zadrzewione i zakrzewione oraz nieużytki.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa wymagająca dotrzymania standardów akustycznych znajduje się na zachód w odległości około 333 m od granicy inwestycji. Obszary te zaklasyfikowane zostały jako tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej dla której na podstawie rozporządzenia Dz. U.2012, poz. 1109 wartości dopuszczalne wynoszą:

$L_{Aeq,D} = 50 \text{ dB}$ – pora dnia

$L_{Aeq,N} = 40 \text{ dB}$ – pora nocy

Charakterystyka działalności Wnioskodawcy w aspekcie emisji hałasu

Przedmiotowy zakład prowadzić będzie przede wszystkim działalność związaną magazynowaniem oraz konfekcjonowaniem dostarczanych produktów. Dopuszcza się również możliwość prowadzenia nieuciążliwej produkcji na terenie hali. Hałas z terenu inwestycji stanowić będą urządzenia wentylacyjne na dachu (wentylatory, skraplacze klimatyzacji, centrale wentylacyjne) oraz agregaty chłodnicze i prądotwórcze. Po terenie inwestycji będą poruszały się samochody osobowe i ciężarowe. Zgodnie z normą PN-N-01341:2000, Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego wraz z poprawką symulacje zostały przeprowadzone dla odpowiednich czasów oceny tj. dla ośmiu najniekorzystniejszych akustycznie godzin dnia i 1 najniekorzystniejszej akustycznie godziny nocy.

Inwentaryzacja źródeł hałasu

Inwestycja funkcjonować będzie przez całą dobę. W analizie akustycznej uwzględniono maksymalną jednoczesną emisję hałasu ze wszystkich źródeł podczas eksploatacji zakładu. Przyjęty przedział czasu emisji hałasu przez źródła stacjonarne i natężenie ruchu źródeł ruchomych określony na podstawie danych uzyskanych od Inwestora.

a. Wszechkierunkowe źródła punktowe

W symulacji akustycznej urządzenia takie jak: skraplacze klimatyzacji, wentylatory oraz centrale wentylacyjne zamodelowano jako wszechkierunkowe źródła punktowe. W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące źródeł.

Tab. nr 7.3.b. Wszechkierunkowe źródła punktowe

Ozn.	Typ źródła	Ilość źródeł hałasu	Maksymalny dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy w referencyjnym czasie odniesienia [h]	
				Dzień	Noc
ACH	Agregat chłodniczy	4	90,0	8	1
AP	Agregat prądotwórczy*	4	97,0	½	0
KSKR	Skraplacz klimatyzacji	24	70,0	8	1
KSPL	Skraplacz klimatyzacji	96	66,0	8	1
N1W1	Centrala wentylacyjna z tłumikiem akustycznym	24	67,4	8	1
1B N2W2	Centrala wentylacyjna z tłumikiem akustycznym	18	57,4	8	1
PKSPL	Skraplacz klimatyzacji	3	65,0	8	1
1B WH1	Wentylator dachowy hala	36	72,0	8	1
WAKU	Wentylator dachowy akumulatornia	24	74,0	8	1
WE1	Wentylator ścienny	2	70,3	8	1
WE2	Wentylator ścienny	4	67,0	8	1
WP1	Wentylator dachowy	2	55,0	8	1
WPWC	Wentylator dachowy WC	2	55,0	8	1
WS1	Wentylator dachowy	1	55,0	8	1
WSWC	Wentylator dachowy WC	1	55,0	8	1
WT1	Wentylator dachowy	2	69,0	8	1
WWC	Wentylator dachowy	24	55,0	8	1
WWD1	Wyrzutnia dachowa	26	60,0	8	1

Ozn.	Typ źródła	Ilość źródeł hałasu	Maksymalny dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy w referencyjnym czasie odniesienia [h]	
				Dzień	Noc
WWD2	Wyrzutnia dachowa	26	60,0	8	1
WWD3	Wyrzutnia dachowa	26	60,0	8	1
WWP	Wentylator dachowy	24	55,0	8	1
WX	Wentylator dachowy	24	69,0	8	1
WY	Wentylator dachowy	24	69,0	8	1
WZ	Wentylator dachowy	24	46,0	8	1

* źródło będzie uruchamiane w sytuacjach awaryjnych oraz podczas okresowego sprawdzenia działania

b. Źródła liniowe

Po terenie zakładu będą poruszały się samochody osobowe, dostawcze oraz ciężarowe, które w analizie akustycznej przedstawiono jako źródła liniowe. W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące pracy źródeł.

Tab. nr 7.3.c. Wszechkierunkowe źródła liniowe

Źródło	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 8h dnia	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 1h nocy	Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB A]
Pojazdy osobowe	271	80	94
Pojazdy dostawcze	19	1	94
Pojazdy ciężarowe	79	5	100

Wszystkie pojazdy osobowe i ciężarowe dojeżdżające do parkingów i doków załadunkowych zostały podzielone na trasy. W poniższej tabeli opisano ilość pojazdów na daną trasę.

Tab. nr 7.3.d. Ilość pojazdów osobowych i ciężarowych na trasach

Trasa	Ilość pojazdów osobowych		Ilość pojazdów dostawczych		Ilość pojazdów ciężarowych	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
T1	119	35	19	1	79	5
T2	119	35	0	0	0	0
T3	33	10	0	0	0	0

c. Parkingi

Projekt inwestycji obejmuje także budowę parkingów dla samochodów osobowych łącznie na 897 miejsc postojowych oraz parkingów dla samochodów ciężarowych łącznie na 66 miejsc postojowych. Każdy z parkingów podczas manewrowania pojazdów emituje hałas do otoczenia. Obliczenia emisji akustycznej z terenu parkingu obliczono zgodnie z CNOSSOS - EU Industry Parkplatzlärmstudie 2007 opracowane na podstawie „Recommendations for Calculation of Sound Emissions of Parking Area, Motorcar Centers and Bus Stations as well as of Multi-Storey Car Parks and Undergrond Car Parks” opublikowane przez Bawarski Państwowy Urząd Ochrony Środowiska Naturalnego.

Zgodnie z przyjętą metodyką emisja hałasu z terenu parkingu zależy od typu pojazdów, liczby przemieszczeń na parkingu w określonym przedziale czasu. Źródło typu parking w programie SoundPLAN 9.0 uwzględnia ruch pojazdów pomiędzy miejscami parkingowymi. Na tej podstawie algorytm zaszyty w programie oblicza poziom mocy akustycznej dla źródła.

Tab. nr 7.3.e. Parkingi.

Liczba miejsc postojowych	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze dnia (8h)	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze nocy (1h)	Powierzchnia parkingu	Typ parkingu	Poziom mocy odniesienia parkingu $L_{W,ref}$ [dB A]
Pojazdy osobowe					
15 MP (x2)	271	80	Jezdnia betonowa (szczelina <+ 3mm	Goście i personel	81,2
16 MP (x4)					81,7
18 MP					82,4
25 MP					84,5
35 MP					86,5
110 MP					92,9
220 MP					96,7
395 MP					99,9
Pojazdy ciężarowe					
21 MP	26	2	Jezdnia betonowa (szczelina <+ 3mm	Punkt odpoczynku (ciężarowe)	96,4
45 MP					100,9

d. Doki załadunkowe

Inwestycja obejmuje także budowę doków załadunkowych oraz bram „0”. Ruch pojazdów ciężarowych i dostawczych przy dokach załadunkowych/bramach „0” opisany został w programie symulacyjnym jako źródło typu „parking”. Z uwagi na liczne operacje startów i zatrzymań uznano, iż źródło to dobrze opisuje hałas z tym związany.

Tab. nr 7.3.f. Pojazdy ciężarowe przy dokach

Liczba miejsc postojowych	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze dnia (8h)	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze nocy (1h)	Powierzchnia parkingu	Typ parkingu	Poziom mocy odniesienia parkingu $L_{W,ref}$ [dB A]
1 brama „0” (x4)	98	6	Jezdnia betonowa (szczelina <+ 3mm)	Punkt odpoczynku (ciężarowe)	80,5
4 doki (x2)					86,5
5 doków					87,5
8 doków (x8)					89,5
9 doków					90,0

Ocena emisji hałasu do środowiska

Wykonanie analizy akustycznej pozwoliło określić emisję hałasu do środowiska. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki w punktach immisji.

Tab. nr 7.3.g. Wyniki symulacji – receptory na terenach chronionych akustycznie

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowny poziom hałasu w punkcie imisji [dB]		Przekroczenia [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
P1	50	40	25,9	27,3	---	---
P2	50	40	27,1	28,3	---	---
P3	50	40	27,6	28,8	---	---
P4	50	40	28,2	29,3	---	---
P5	50	40	29,5	30,2	---	---
P6	50	40	32,4	32,6	---	---
P7	50	40	32,9	33,1	---	---
P8	50	40	31,9	32,2	---	---

Wyniki obliczeń akustycznych w punktach zaprezentowano w załączniku nr 10. Dane wejściowe do programu dołączono w wersji elektronicznej.

Podsumowanie i wnioski

Na podstawie wykonanych analiz akustycznych nie stwierdzono konieczności ochrony akustycznej terenów sąsiadujących z inwestycją. W związku z przeprowadzonymi badaniami nie ma przeciwwskazań akustycznych do realizacji przedsięwzięcia.

Wyznaczenie poziomu emisji hałasu, powodowanego przez przedmiotową inwestycję przeprowadzono dla sytuacji najniekorzystniejszej z akustycznego punktu zagrożenia środowiska. W analizach przyjęto maksymalną emisję hałasu od źródeł stacjonarnych (urządzenia wentylacyjne) i ruchomych (pojazdy poruszające się po terenie inwestycji oraz manewry pojazdów po parkingach i przy dokach załadunkowych) pracujących w określonym przedziale czasu. Inwestor ma obowiązek zastosować urządzenia o poziomach mocy akustycznej nieprzekraczających wartości przyjętych w opracowaniu. W związku z powyższym nie ma możliwości, aby na terenie inwestycji znalazły się głośniejsze urządzenia, czego konsekwencją byłoby wystąpienie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Warto podkreślić, że na etapie projektowania do obliczeń przyjęta została zawyżona ilość urządzeń. Podczas realizacji inwestycji zazwyczaj montowana jest mniejsza ilość źródeł, czego konsekwencją jest mniejsze oddziaływanie akustyczne inwestycji od tego przedstawionego w analizie akustycznej.

Z obliczeń wykonanych dla trzeciego etapu inwestycji (który będzie objęty oddzielną procedurą), w przypadku rozbudowy kompleksu Centrum Logistycznego Malin o kolejne hale (na działkach o numerach ewidencyjnych: 331/3 (fragm.), 331/4 (fragm.), 331/8 (fragm.), 331/22 (fragm.), 331/42 (fragm.), 331/45 (fragm.), 332/1 (fragm.), 332/2 (fragm.), 332/3 (fragm.), 332/4) należy zastosować ekran akustyczny wzdłuż drogi dojazdowej, realizowanej w ramach etapu drugiego inwestycji. Lokalizację ekranu akustycznego przedstawiono w załączniku nr 11. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry projektowanego ekranu akustycznego.

Tab. nr 7.3.h. Parametry projektowanego ekranu akustycznego

Wysokość ekranu [m]	Długość ekranu [m]	Rodzaj ekranu (wypełnienie/rodzaj paneli)
6,5	280,2	pochłaniający, nieprzezroczysty

Planowane parametry akustyczne paneli ekranów akustycznych:

- zalecana minimalna klasa jednoliczbowego wskaźnika oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych (zgodnie z PN-EN 1793-2) dla paneli nieprzezroczystych, pochłaniających: B3 ($\Delta L_R > 24 \text{ dB}$),
- zalecana minimalna klasa jednoliczbowego wskaźnika oceny pochłaniania dźwięków powietrznych (zgodnie z PN-EN 1793-1) dla paneli nieprzezroczystych, pochłaniających: A4 ($\Delta L_\alpha > 12 \text{ dB}$).

Ekranu tego nie uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się hałasu dla niniejszego etapu, ponieważ w przypadku, gdyby Inwestor zrezygnował z dalszej rozbudowy, ekran ten byłby zbędny.

7.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Pod względem geologicznym (w ujęciu regionalnym) omawiany obszar znajduje w północnej części Niziny Śląskiej, część równiny Oleśnickiej (mezoregion), który stanowi wysoczyzna lodowcowa z fragmentami pokryw utworów wodnolodowcowych. Omawiany obszar jest odwadniany przez Odrę i jej dopływy: Ławę i Widawę oraz przez mniejsze ciek, spływające ku północy do Baryczy.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi przeprowadzonymi na przedmiotowym terenie, wykonanymi przez GEOPRO Joanna Remiszewska Geologia i Geotechnika 01-592 Warszawa, ul. Słowackiego 27/33 w październiku 2022 r:

- w dokumentowanym podłożu do max głębokości 12,00 m p.p.t. stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych, plejstocénskich pochodzenia zastoiskowego i morenowego oraz osady holocénskie;
- arkusz Trzebnicy w całości leży na monoklinie przedsudeckiej. W jej podłożu, na głębokości rzędu 1,5 km, występują osady wieku karbońskiego, wykształcone jako piaskowce, fyllity i mułowce. Monoklina przedsudecka stanowi kompleks skał osadowych wieku permsko-triasowego, łagodnie zapadający ku północnemu wschodowi. Kompleks skał monokliny przykrywają osady trzecio- i czwartorzędowe;
- w osadach czwartorzędowych wyróżniono utwory plejstocénskie i holocénskie. Przykrywają one niemal w całości obszar arkusza, osiągając średnią miąższość 40-45 m, maksymalnie ponad 100 m w lokalnych głębokich obniżeniach. Do plejstocenu należą utwory powstałe w okresie zlodowaceń: południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich oraz interglacjalów: mazowieckiego i

eemskiego. Osadami zlodowaceń południowopolskich są dwa poziomy glin zwałowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych, przedzielone niekiedy interglacjalnymi (interstadialnymi) piaskami rzecznyymi. Obu poziomom towarzyszą niekiedy ropy, mułki i piaski zastoiskowe oraz piaski lodowcowe. Utworami interglacjału mazowieckiego są rezydua glin zwałowych i piaski rzeczne. Największe rozprzestrzenienie wykazują osady zlodowacenia Odry, reprezentowane przez gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry akumulacji szczelinowej. Wymienione osady piaszczyste, zajmujące znaczną część środkowej oraz północno-wschodniej części arkusza, są potencjalnym źródłem surowców dla budownictwa i na nawierzchnie drogowe. Są to zwykle słabo wysortowane piaski różnoziarniste ze zmienną domieszką żwirów, osiągające średnio 15 m miąższości. Mniej powszechne są mułki, piaski i ropy zastoiskowe, piaszczyste i mułkowe pagórki kemowe oraz piaski i żwiry rzeczno-lodowcowe. Kemy piaszczyste zawierają materiał drobnoziarnisty, zwykle dobrze wysortowany, lecz występują rzadko i mają niewielkie rozmiary. Osady interglacjału eemskiego to piaski rzeczne z domieszką żwirów. Podczas zlodowaceń północnopolskich lądolód nie dotarł już do omawianego obszaru. Utworzyły się wówczas piaszczyste i żwirowe rzeczne tarasy nadzalewowe, lessy i mułki lessopodobne w formie pokrywy na Wzgórzach Trzebnickich o maksymalnej miąższości do 30 m w okolicach Raszowa (koło Trzebnicy), gliny pyłowo-piaszczyste wypełniające doliny i obniżenia oraz piaski i gliny deluwialne, tworzące niewielkie pokrywy na zboczach w obrębie Wzgórz Trzebnickich. W holocenie doliny rzek wypełniają piaski i żwiry rzeczne, a w dolinie Widawy ponadto piaski i żwiry tarasów zalewowych oraz mady rzeczne. Małe lokalne zagłębienia i obniżenia terenu wypełniają torfy oraz namuły torfiaste;

- wykonanymi otworami nawiercono jedynie utwory czwartorzędowe. Utwory powierzchniowe reprezentowane są przez humus lokalnie nasyp o miąższości 0,20 ÷ 0,60 m. Poniżej, w części północnej, występują osady zastoiskowe wykształcone jako pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe, zalegające na morenowych glinach zwałowych nawierconych na całym obszarze badań. Utwory morenowe to gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe z domieszką żwirów. W osadach spoistych nawiercono soczewki i przewarstwienia piasków o różnej granulacji od pylastych po gruboziarniste. Utwory te powstałe w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (Warty);

- wodę gruntową, o zwierciadle swobodnym i napiętym nawiercono w części otworów, w soczewkach piasków na głębokości 1,25 ÷ 5,30 m p.p.t. której poziom stabilizujący się na głębokości 0,40 ÷ 3,50 m p.p.t. tj. na rzędnych ok. 125,45 ÷ 142,60 m n.p.m. z generalnym spadkiem w kierunku południowym.

Opinię geotechniczną załączono w formie elektronicznej.

Analiza możliwego oddziaływania zakładu na środowisko gruntowo - wodne

Mając na uwadze charakter prowadzonej działalności, potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo – wodnego stanowić mogą:

- nieprawidłowo prowadzona gospodarka surowcami i odpadami,
- uszkodzenie agregatów prądotwórczych lub chłodniczych albo transformatorów instalacji fotowoltaicznej,
- uszkodzenie pojazdów poruszających się po terenie zakładu (wyciek oleju).

W celu eliminacji ww. zagrożeń zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

- wszystkie odpady niebezpieczne gromadzone będą w hali;
- miejsca gromadzenia ciekłych odpadów niebezpiecznych wyposażone będą w odpowiednie sorbenty,
- wszystkie nawierzchnie, po których poruszają się pojazdy będą utwardzone i skanalizowane,
- wody deszczowe z powierzchni utwardzonych będą kierowane do zbiornika retencyjno – infiltracyjnego po podczyszczeniu w separatorach ropopochodnych,
- na obecnym etapie planuje się instalację max. 4 agregatów prądotwórczych, zasilanych olejem napędowym, o mocy nominalnej ok. 300 kW każdy. Agregaty takie mają zbiorniki o pojemności ok. 0,8 m³. Agregaty ustawione zostaną na utwardzonym terenie, w miejscach niekolidujących z trasami przejazdu pojazdów ciężarowych czy osobowych. Teren utwardzony zakładu będzie w całości odwodniony, a wody opadowe z niego kierowane poprzez separator (lub separatory) substancji ropopochodnych. Separatory będą miały zbiorniki o pojemności powyżej 0,8 m³, a więc jeden separator jest w stanie przejąć olej z całego zbiornika agregatu. Mając jednak na uwadze fakt, że prawdopodobieństwo samoistnego uszkodzenia zbiornika agregatu jest znikome, sytuacja, że niezauważenie wycieknie olej z całego agregatu jest

mało prawdopodobna. Większe prawdopodobieństwo ma uszkodzenie agregatu w wypadku spowodowanym na terenie zakładu – wówczas jednak nastąpi natychmiastowa likwidacja skutków wypadku (odpompowanie oleju z uszkodzonego zbiornika, zebranie rozlanego oleju sorbentem). W żadnym przypadku środowisko gruntowe nie będzie zagrożone.

- na obecnym etapie, planuje się instalację maksymalnie 4 agregatów chłodniczych. Agregaty ustawione zostaną na utwardzonym terenie, w miejscach niekolidujących z trasami przejazdu pojazdów ciężarowych czy osobowych (małe ryzyko uszkodzenia urządzenia). Jako czynniki chłodzące stosuje się obecnie najczęściej: R407F, R448A, R744. Są to gazy skroplone pod ciśnieniem - w przypadku rozszczelnienia instalacji, nastąpi spadek ciśnienia i przejście czynnika w fazę gazową (czynnik wyparuje). Nie dojdzie więc do zagrożenia środowiska gruntowo – wodnego;
- aktualnie nie dobrano jeszcze konkretnych modeli transformatorów instalacji fotowoltaicznej – prawdopodobnie będą to urządzenia żelowe (suche), ale nie wyklucza się również zastosowania transformatorów olejowych. Kadzie transformatorów olejowych wykonane są z blachy, jest to konstrukcja spawana i odpowiednio wzmocniona, zapewniająca odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i szczelność. Ponadto transformatory wyposażone są w urządzenia zabezpieczające i sygnalizujące wszelkie zmiany poziomu, ciśnienia i temperatury oleju. Urządzenia prawdopodobnie zostaną zainstalowane w pomieszczeniu technicznym hali (posiadającej szczelną, wielowarstwową posadzkę), a więc nawet gdyby doszło do awaryjnego uszkodzenia obudowy urządzenia i wycieku oleju, nie dojdzie do skażenia środowiska gruntowo – wodnego. W przypadku zastosowania transformatorów zewnętrznych, pod nimi zostaną wykonane szczelne tace odciekowe.

Mając powyższe na uwadze oraz rodzaj prowadzonej działalności, zabezpieczenie środowiska gruntowo - wodnego przed zanieczyszczeniem jest wystarczające.

7.5. Oddziaływanie na przyrodę.

Dla terenu będącego własnością Wnioskodawcy (obejmującego m.in. teren inwestycji) wraz z buforem wokół ww. obszaru, Pracownia Analiz Przyrodniczych

Tomasz Radniecki, ul. Zagajnikowa 55, 61-602 Poznań wykonała „Inwentaryzację przyrodniczą terenu w miejscowości Malin w gminie Wisznia Mała” (załącznik nr 12).

Zgodnie z ww. opracowaniem:

- na opisywanym terenie rozwinęła się przede wszystkim roślinność synantropijna, która jest związana z miejscami silnie przekształconymi przez człowieka. W roślinności tego typu panują gatunki pospolite, kosmopolityczne, szeroko rozpowszechnione,
- podczas badań odnotowano trzy typy siedlisk przyrodniczych:
 - ✓ *91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – dwa płaty zlokalizowane na terenie będącym własnością Wnioskodawcy, ale poza terenem niniejszej inwestycji (droga południowa do inwestycji będzie częściowo przecinać to siedlisko). Lasy łąkowe *91E0 należą do priorytetowych siedlisk w ramach Dyrektywy Siedliskowej, ponieważ jednak przedmiotowa inwestycja nie jest położona na terenie obszaru Natura 2000, nie podlegają one prawnej ochronie,
 - ✓ 6410 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe – poza obszarem Wnioskodawcy – w odległości ok. 700 m od przedsięwzięcia w kierunku północnym,
 - ✓ 6510 - łąki świeże użytkowane ekstensywnie – poza obszarem Wnioskodawcy – w odległości ok. 470 m od przedsięwzięcia w kierunku północnym.
- na opisywanym terenie stwierdzono występowanie trzech chronionych lub narażonych gatunków roślin, rosnących łącznie na 12 stanowiskach. Są to koniopłoch łąkowy *Silaum silaus*, wilżyna ciernista *Ononis spinosa* oraz zimowit jesienny *Colchicum autumnale*. Cztery stanowiska ziemowita jesiennego znajdują się w obszarze dróg dojazdowych do hal – ich zniszczenie lub ewentualne przeniesienie wymagać uzyskania odpowiedniej decyzji derogacyjnej od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska;
- na opisywanym terenie nie stwierdzono występowania stanowisk dziko występujących chronionych gatunków grzybów (w tym porostów);
- teren planowanej inwestycji, w skali regionalnej czy globalnej, nie jest miejscem występowania płazów i gadów. Obszar ten znajduje się głównie na gruntach ornych, z bardzo niewielką ilością wody, mało atrakcyjną dla płazów i

gadów. Wiosną 2023 roku wykonano dodatkowe badania nad herpetofauną na tym terenie. Nie stwierdzono bytności, miejsc rozrodu ani tras migracji przedstawicieli herpetofauny. Teren ten nie jest atrakcyjny dla tej grupy zwierząt z uwagi na brak dogodnych siedlisk (w północno – zachodnim narożniku terenu należącego do Inwestora –w odległości ok. 500 m od przedsięwzięcia - stwierdzono jedynie występowanie żaby zielonej);

- na badanym obszarze w czasie prowadzenia inwentaryzacji stwierdzono występowanie 21 gatunków ptaków, z czego 4 uznano za lęgowe, a 17 jako żerujące. W obszarze planowanego przedsięwzięcia zaobserwowano obecność 2 gatunków lęgowych – gąsiorka i potrzescza. Obszar planowanego przedsięwzięcia nie ma bezpośredniego znaczenia, z punktu widzenia ochrony ptaków, ich siedlisk oraz utrzymania właściwego stanu ochrony. Oddziaływanie związane z utratą żerowisk i miejsc lęgowych ptaków na skutek zmian w siedliskach nie będzie znaczące, przy zachowaniu czystości w północno-zachodniej części terenu będącej własnością Inwestora (pas pomiędzy terenem inwestycyjnym, a ul. Spacerową w Malinie – przewidziany jako pas zieleni izolacyjnej). Oddziaływanie w fazie eksploatacji będzie znikome, ponieważ ptaki przyzwyczajają się do stałych elementów krajobrazu i będą wykorzystywać teren w taki sam lub podobny sposób jak dotychczas;
- w wyniku prac inwentaryzacyjnych, na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania chronionych gatunków bezkręgowców. Wszystkie gatunki należą do pospolitych i szeroko rozpowszechnionych na terenie kraju. W czasie badań terenowych nie stwierdzono siedlisk przedstawicieli chronionych saproksylicznych chrząszczy;
- teren badań był wykorzystywany przez większość ssaków jako miejsce żerowania. Nie stwierdzono tam lub żeremii bobrowych. Nie stwierdzono kolonii rozrodczych lub potencjalnych miejsc hibernacji nietoperzy na terenie przeprowadzonej inwentaryzacji, a jedynie żerujące nietoperze. Obszar planowanej inwestycji nie ma istotnego znaczenia, z punktu widzenia ochrony ssaków i nie zagraża ich siedliskom.

Dla terenu inwestycji wykonano również inwentaryzację drzew i krzewów, dla których usunięcia konieczne będzie uzyskanie zezwolenia. Wykaz drzew i krzewów podano

w tabeli poniżej (numerację drzew zachowano z inwentaryzacji drzew przeprowadzonej dla całej nieruchomości będącej własnością Wnioskodawcy).

Tab. nr 7.5.a. Inwentaryzacja drzew i krzewów.

Nr	Gatunek	Obwód na 5 cm	Obwód na 1,3 m	Uwagi
701	Wierzba biała	300	58, 52, 46, 45, 42, 40, 39, 39, 36, 35, 30, 11, 10, 10, 10,	odrosty z uciętego pnia, pochylona, wrasta w stronę skarpy, część zamierająca
702	Wierzba biała	130	90	wyrasta z lustra wody
703	Brzoza brodawkowata	120	45, 29, 11, 23, 16	odrosty z uciętego pnia
707	Wierzba biała	220	30, 29, 29, 28, 27, 27, 27, 25, 25, 24, 22, 22, 20, 20, 20, 20, 15, 12, 12, 10, 10	wielopienna, spękania podłużne
708	Wierzba biała	180	25, 24, 22, 22, 20, 15, 15, 14, 14, 13, 13, 12, 12, 12, 12, 10, 10, 10, 10, 10, 8, 8, 8, 7, 7, 6, 6, 5, 5, 5, 5, 5	pień ucięty na wys.30cm, ubytki w korze
709	Dąb szypułkowy	60	33, 10	
1648	Topola	WYWROT	WYWROT	przewrócona z korzeniami
1650	Jesion wyniosły	230	93	szeroki pień, duży obwód przy ziemi
1652	Olcha	205	45, 13, 35, 14, 15, 47, 35, 13	odrosty od uciętego pnia, ubytki w korze
1653	Olcha	70	49	
1654	Topola osika	139	109	
1655	Topola osika	140	105	
1656	Topola osika	152	114	
1657	Olcha	239	151	
1658	Wierzba biała	85	69	
1664	Topola osika	163	114	
1672	Topola osika	247	177	
1673	Topola osika	199	151	głębokie ubytki w korze do 100cm
1678	Topola osika	161	124	
1679	Topola osika	154	117	
1680	Topola osika	154	118	
1682	Topola osika	127	97	ubytki wzdłużne do 100cm
1684	Topola osika	198	129	
1685	Topola osika	120	103	
1686	Topola osika	115	100	kikut topoli na 300cm, wypróchniały, martwy
1687	Topola osika	123	95	
1688	Topola osika	142	84	

Karta informacyjna przedsięwzięcia polegającego na budowie Centrum Logistycznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Malin

1689	Topola osika	172	124	śląd po uciętym odroście
1690	Topola osika	219	101, 103	
1691	Topola osika	114	86	
1692	Topola osika	172	135	
1693	Topola osika	146	107	
1695	Topola osika	164	125	
1696	Topola osika	122	93	
1697	topola osika	152	133	ogromne, głębokie wzdłużne ubytki do 130cm, ślad po ułamanym konarze
1698	Topola osika	183	127	
1699	Topola osika	122	86	
1700	Topola osika	111	92	
1717	Wierzba biała	139	19, 37, 24, 42, 54	wielopienna, kora poniszczona przez zwierzęta
1733	Olcha	171	45, 44, 42	
1734	Olcha	52	38	uszkodzona kora do 60cm
1735	Czeremcha polska	54	33, 27	
1736	Olcha	118	40, 11, 12, 46	wielopienna
1737	Olcha	133	103	
1738	Olcha	171	101	śląd po uciętym pniu
1739	Olcha	172	96	duże wypróchnienia do ziemi po trzech uciętym pniach do 30cm
1741	Olcha	289	113, 25, 26, 30, 25, 14, 10, 9, 21, 13, 10, 11	odrosty z uciętego pnia
1742	Wiąz pospolity	56	34	kora uszkodzona przez zwierzęta
1743	Olcha	162	16, 17, 10, 39, 8, 28, 43	odrosty z uciętego pnia
1744	Olcha	196	46, 36, 17, 10, 11, 20	odrosty z uciętego pnia
1745	Olcha	379	158, 134, 49, 18, 17	
1746	Olcha	219	14, 11, 10, 35, 37, 20, 44, 16	odrosty z uciętego pnia
1747	Olcha	71	15, 39	
1748	Olcha	84	38, 45	zniszczona kora przez zwierzęta
1752	Olcha	54	44	
1910	Olcha	56	35	ślady zniszczeń przez zwierzęta
1911	Olcha	240	38, 11, 31, 40, 39, 23, 11, 14, 47, 31, 36, 37	odrosty z uciętego dużego pnia na 40cm, bardzo dużo drobnych odrostów
1912	Olcha	99	30, 36, 37	odrosty z uciętego pnia przy ziemi
1913	Wierzba	370	75, 80, 78, 40, 51, 43, 46, 30, 13, 32, 70, 43	rozłamany konar, kilka leży, pomiar dołu orientacyjny, odrosty z uciętego pnia na 85cm, zniszczenia przez zwierzęta, głębokie wypróchnienia
1915	Wiąz pospolity	520	278	dwupienny, zrosnięty do 190cm
1916	Dąb amerykański	130	95	

Karta informacyjna przedsięwzięcia polegającego na budowie Centrum Logistycznego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Malin

2004	Lipa drobnolistna	525	429	konar ucięty na wys. 60cm, część gałęzi ułamanych, liczne jemioly
2005	Jesion wyniosły	61	41	liczne uszkodzenia kory do wys. 170cm
2006	Jesion wyniosły	65	34	
2007	Jesion wyniosły	62	42	
2008	Jesion wyniosły	86	58	
2009	Dąb szypułkowy	65	43	
2010	Głóg	68	50	
2011	Dąb szypułkowy	445	449	1/3 pnia pozbawiona kory, próchniejąca, od ziemi aż do odciętego konara na wys. 230cm
2012	Lipa drobnolistna	55	38	lekko pochylona, ubytki i spękania w korze
2013	Lipa drobnolistna	68	49	
2014	Głóg	90	34, 56, 25	zniszczona kora, ubytki, część uschnięta
2015	Lipa drobnolistna	83	46, 39, 43	ubytki w korze, część pni pochylona
2016	Głóg	60	68	
2017	Głóg	105	100	zamierający w 80%
2018	Wierzba biała	93	64	
2019	Lipa drobnolistna	55	42	
2020	Głóg	110	140 - pod koroną	zamierający
2021	Wierzba biała	110	78	
2022	Wierzba biała	180	92, 70	
2023	Topola	97	60	
2024	Wierzba biała	132	95	
2025	Wierzba biała	90	67	
2026	Wierzba biała	106	80	
2027	Wierzba biała	125	96	
2028	Głóg	56	45	
2029	Głóg	110	125	liczne jemioly, część gałęzi uschniętych
2030	Czeremcha polska	140	30, 32, 26, 20, 29, 20	odrosty z pnia
2031	Dąb szypułkowy	60	37	
2032	Dąb szypułkowy	76	47	
2033	Jesion wyniosły	85	43	
2034	Dąb szypułkowy	63	38	
2035	Dąb szypułkowy	63	38	
2036	Głóg	94	76	liczne jemioly

Lokalizację drzew pokazano na rysunku nr 3.

Działania minimalizujące i kompensujące w zakresie ochrony zieleni

Dla zabezpieczenia drzew (nie kolidujących z inwestycją oraz rosnących za granicą działki) w trakcie budowy należy:

- osłonić pnie drzew, aby uniknąć ich poranienia. Można wykorzystać do tego tkaninę jutową, grube maty słomiane lub trzcinowe, albo ekrany z desek połączonych drutem;
- jeżeli to możliwe, nie stosować sprzętu mechanicznego w obrębie korony drzew;
- nie składować w obrębie korony materiałów budowlanych, ani ziemi z wykopów, ponieważ uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem a glebą, czego konsekwencją jest zamieranie i gnienie korzeni. Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzewa jest to najczęściej szkodliwe;
- chronić korzenie przed wysuszeniem (latem) lub przemarzeniem (zimą), jeżeli zaistnieje konieczność wykonania obok drzewa wykopu. Krawędź wykopu z odkrytymi korzeniami trzeba niezwłocznie osłonić warstwą wilgotnego torfu i tkaniną jutową lub matami słomianymi (osłonę powinno się przymocować kołkami wbitymi w ścianę wykopu) albo warstwą torfu i szalunkiem z desek. Gdy tylko jest to możliwe, należy wykop zasypać.

Inwestor, przed ewentualną wycinką drzew i krzewów kolidującą z przyszłą inwestycją, uzyska stosowne pozwolenie, w którym zostanie określona w sposób szczegółowy ilość drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia, a także zasady ewentualnej rekompensaty.

Ewentualne nasadzenia kompensacyjne wykonane zostaną przy północnej granicy terenu należącego do Wnioskodawcy (w pasie zieleni izolacyjnej pomiędzy zabudowaniami miejscowości Malin, a planowanym przedsięwzięciem). Zaproponowane do nasadzeń zostaną gatunki rodzime, takie jak: brzoza brodawkowata, lipa, jesion wyniosły, głóg, dąb szypułkowy.

Dodatkowo planuje się wykonanie nasadzeń roślinności krzewiastej przyjaznej ptakom oraz owadom jak głóg, tarnina, dereń, śliwa ałycza.

Ponadto na część terenów zielonych będzie zagospodarowana jako łąki kwietne.

W przypadku prowadzenia wycinek w okresie lęgowym (przypadającym na okres marzec-sierpień) przewiduje się objęcie prac nadzorem ornitologicznym, który przed rozpoczęciem prac dokona przeglądu terenu inwestycji i w przypadku stwierdzenia występowania chronionych siedlisk ptaków wstrzyma prace aż do uzyskania stosownych odstępstw. Jeżeli wycinki drzew i krzewów prowadzone będą poza okresem lęgowym, nadzór ornitologiczny nie będzie wymagany.

7.6. Oddziaływanie na zabytki chronione.

Na terenie objętym opracowaniem brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa dolnośląskiego. Brak też obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

Najbliższe obiekty zabytkowe to Park i Pałac w Malinie, oddalone o ok. 770 m na północ od granic opracowania, zlokalizowane w Malinie, przy ul. Parkowej. Pałac jest częściowo rozebrany i bardzo zaniedbany.

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego terenu położonego w obrębie Malin, Uchwała nr VI/XXVI/232/13 Rady Gminy Wisznia Mała z dn. 30 stycznia 2013, co najmniej 200 m na zachód i północny zachód od granic terenu inwestycji wyznaczono strefę ochrony zabytków archeologicznych, a co najmniej 400 m w tym samym kierunku - obszar historycznego układu ruralistycznego wsi.

W granicach inwestycji nie znajdują się żadne udokumentowane stanowiska archeologiczne.

Mając na uwadze, że nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie inwestycji poza jej granicami, nie będzie miała ona żadnego wpływu na pobliskie zabytki.

7.7. Oddziaływanie na klimat.

Obserwuje się następujące tendencje w zmianach klimatu Polski, które dotyczą również województwa dolnośląskiego:

- od końca XIX notuje się systematyczny wzrost temperatury powietrza, który szczególnie wyraźnie zaznacza się od 1989 roku;
- wyraźnych tendencji nie wykazują opady atmosferyczne i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi; zmianie ulega struktura opadów w cieplej porze roku; opady są coraz bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, często wywołują zjawisko powodzi; zanikają opady poniżej 1mm/dobę;

- w ostatnich 60 latach notuje się zwiększenie częstotliwości występowania zjawiska suszy; w latach 1951-1981 na terenie Polski susze wystąpiły 6 razy, z kolei w latach 1982-2011 - 18 razy; od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku; bezpośrednie przyczyny występowania susz w Polsce (w tym w województwie dolnośląskim) to:
 - brak opadów atmosferycznych w okresie ponad 10 kolejnych dni z niską temperaturą powietrza w zimie - przy braku opadów i pokrywy śnieżnej;
 - utrzymywanie się w okresie wiosenno-letnim wysokiej temperatury powietrza i silnego nasłonecznienia, przy jednoczesnym braku opadów i słabym wietrze (warunki utrzymujące się od 15 do 20 dni);
- skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych (susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne, grad);
- wraz ze wzrostem temperatury częściej notuje się tzw. fale upałów (ciąg co najmniej 3 dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$);
- tendencję spadkową wykazuje częstotliwość występowania dni mroźnych (temperatura maksymalna dobową $\leq 0^{\circ}\text{C}$) i bardzo mroźnych (temperatura maksymalna $\leq -10^{\circ}\text{C}$).

Do niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych zalicza się:

- intensywne opady deszczu powyżej 30 mm na dobę;
- silne burze;
- silne burze z gradem;
- upały, gdy temperatura powietrza osiąga lub przekracza 30°C ;
- roztopy pokrywy śnieżnej powodowane przez nagły wzrost temperatury powietrza o 10°C lub więcej, gdy temperatura powietrza kształtuje się poniżej 0°C ;
- przymrozki powodowane nagłymi spadkami temperatury powietrza, gdy temperatura spada w okresie wegetacyjnym poniżej 0°C ;
- silny wiatr, gdy średnia prędkość wiatru przekracza 15 m/s lub porywy 20 m/s;
- intensywne opady śniegu powodujące przyrost pokrywy śnieżnej powyżej 15 cm na dobę;
- zawieje i zamiecie śnieżne;
- opady marznące powodujące gołoledź;

- oblodzenie nawierzchni powodowane nagłymi zmianami temperatury powietrza, gdy temperatura kształtuje się w pobliżu 0°C;
- silny mróz, gdy temperatura spada poniżej -20°C;
- silna mgła występująca na znacznym obszarze lub mgła intensywnie osadzająca szadź.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia jedynym gazem cieplarnianym emitowanym z zakładu będzie dwutlenek węgla ze spalania gazu (ok. 1850 Mg/rok) oraz niewielkie ilości CO₂ z transportu (ok. 0,2 Mg/rok). Jest to wielkość mikroskopijna w porównaniu z całkowitą emisją CO₂ do atmosfery, szacowaną na ok. 50 miliardów Mg/rok. Emisja ta nie wpłynie w żaden mierzalny sposób na klimat.

W agregatach chłodniczych jako czynniki chłodzące stosuje się obecnie najczęściej: R407F, R448A, R744.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące współczynników GWP i grup bezpieczeństwa pod względem toksyczności i palności dla czynników chłodniczych, które mogą być zastosowane w agregatach:

R407F

- Wskaźnik GWP: 1824
- Grupa bezpieczeństwa wg klasyfikacji ASHRAE: A1 (niepalny, nietoksyczny)

R448A

- Wskaźnik GWP: 1386
- Grupa bezpieczeństwa wg klasyfikacji ASHRAE: A1 (niepalny, nietoksyczny)

R744 (dwutlenek węgla)

- Wskaźnik GWP: 1
- Grupa bezpieczeństwa wg klasyfikacji ASHRAE: A1 (niepalny, nietoksyczny)

W dobie szybkiego rozwoju technologii w tym chłodnictwa przemysłowego nie sposób na etapie KIP wskazać dokładnie jakie czynniki chłodnicze będą zastosowane w agregatach, które zostaną zainstalowane na terenie. Przewiduje się jednak, że będą one kwalifikowane jako niepalne i nietoksyczne zgodnie z kwalifikacją ASHRAE.

Agregaty prądotwórcze będą musiały spełniać wymagania ustawy o substancjach zubażających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (tekst jednolity - Dz.U. 2020 poz. 2065).

Jeżeli w zastosowanych urządzeniach ilość czynnika chłodniczego przekroczy 5 ton ekwiwalentu CO₂, zostaną zgłoszone do Centralnego Rejestru Operatorów (CRO) prowadzonego przez Instytut Chemii Przemysłowej. Urządzenia takie poddawane są okresowej kontroli szczelności. Częstotliwość prób szczelności wynika z ilości f-gazów w jednym obiegu w tonach CO₂ eq oraz z wyposażenia urządzenia w system wykrywania wycieków i wynosi od 3 miesięcy do 2 lat.

Ryzyko wycieku czynnika z prawidłowo serwisowanej instalacji jest bardzo niskie.

W fazie budowy i likwidacji jedynym źródłem emisji będzie transport samochodowy (przywóz i wywóz wyposażenia). Mając na względzie skalę przedsięwzięcia, emisja ta będzie pomijalnie mała.

Zabezpieczenia na wypadek ekstremalnych zjawisk pogodowych, wynikających ze zmian klimatu:

- planowane budynki zostaną zaprojektowane i wykonane zgodnie z przepisami polskiego prawa budowlanego (przepisy te są dostosowane do polskich warunków klimatycznych). Obiekty spełniać będą wymagane prawem przepisy ppoż. Sporządzony projekt zostanie zatwierdzony przez kompetentny organ administracji architektoniczno – budowlanej Starostwa Powiatowego,
- planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenach zagrożonych powodzią (załącznik nr 13) czy osuwiskami,
- w pomieszczeniach biurowych, socjalnych i magazynowych została zaprojektowana wentylacja mechaniczna pozwalająca na utrzymanie odpowiednich warunków, także w trakcie upałów,
- zainstalowane promienniki i kotły pozwolą na utrzymanie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach, nawet w trakcie długotrwałych mrozów,
- budynki będą wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, przez co odporne nawet na duże porywy wiatru oraz obciążenia śniegiem,
- w przypadku oblodzenia nawierzchni stosowane będą chemiczne środki odladzające,
- obiekty wyposażone będą w system teleinformatyczny – możliwość szybkiego kontaktu ze służbami ratunkowymi w razie zdarzenia awaryjnego.

Również instalacja fotowoltaiczna została zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych towarzyszących zmianom klimatu takich jak:

- **fale upałów** - planowana instalacja wykonana zostanie z materiałów wykazujących wysoką odporność na wysokie temperatury takie jak: stal, aluminium, szkło, beton. Żadne z użytych materiałów nie będą powodowały emisji lotnych związków organicznych (LZO) pod wpływem wysokich temperatur. Obudowy urządzeń elektroenergetycznych zostały zaprojektowane jako odporne na działanie promieni UV;
- **susze** - spowodowane długoterminowymi zmianami w strukturze opadów. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie jest związana ze znaczącym zapotrzebowaniem na wodę (wymagana ilość wody to ok. 37 m³/rok), w związku z powyższym nie jest w żaden sposób wrażliwa na długie okresy suszy;
- **ekstremalne opady** – planowane przedsięwzięcie jest odporne na wystąpienie ulewnych deszczy. Instalacja zabudowana będzie na dachu hali, posiadającej zorganizowany system odprowadzania wód opadowych lub na nieutwardzonym terenie;
- **burze i wiatry** - planowane przedsięwzięcie jest zaprojektowane w sposób gwarantujący odporność na gwałtowne porywy wiatru towarzyszące burzom lub huraganom (zaprojektowano dociążenie poszczególnych bloków poprzez zamontowanie bloczków betonowych na dachu lub głęboko posadowione słupy w gruncie). Dodatkowo, lokalizacja planowanej instalacji zapewni możliwość dostawy energii elektrycznej w przypadku zerwania linii energetycznej (efekt niezależnej wyspy energetycznej);
- **osuwiska** - planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami, na których mogą wystąpić osuwiska.
- **fale chłodu i śniegu** - instalacja zaprojektowana jest z uwzględnieniem możliwości wystąpienia okresów bardzo niskich temperatur. Wystąpienie oblodzenia nie będzie miało wpływu na prace instalacji. Instalacja została zaprojektowana z uwzględnieniem możliwości wystąpienia intensywnych opadów śniegu oraz gradu. Projekt instalacji uwzględnia możliwość występowania częstego zamarzania i odmarzania. Nie wykorzystano

materiałów nasiąkliwych oraz wyeliminowano z konstrukcji występowanie wąskich przestrzeni, w których zamarzająca woda mogłaby powodować rozsadzanie, a w efekcie erozję.

7.8. Oddziaływanie na krajobraz.

Walory krajobrazowe utożsamiane są z fizjonomią środowiska, odbieraną przez człowieka w kategoriach estetycznych.

W obszarze lokalizacji przedsięwzięcia krajobraz jest w sposób zdecydowany przekształcony przez czynniki antropogeniczne. W rejonie tym dominuje zabudowa mieszkaniowa oraz pola uprawne.

Dla uniknięcia dysonansu w istniejącym krajobrazie, pomiędzy zabudową mieszkaniową, a planowanym przedsięwzięciem, na terenie będącym własnością Inwestora, powstanie izolacyjny pas zieleni wysokiej o szerokości od 40 do 100 m.

Nowoczesne i estetyczne wykończenie obiektów wraz z zagospodarowaniem terenu ma podstawowe znaczenie dla pozytywnego odbioru nowego charakteru krajobrazowego nieruchomości. Równie ważne będzie odpowiednie utrzymanie obiektów i terenu w trakcie eksploatacji.

7.9. Oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego.

Potencjalnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego może być instalacja fotowoltaiczna.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z ww. Rozporządzeniem z na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości 1 kV/m, zaś natężenie pola magnetycznego 60 A/m.

Podstawowym elementem instalacji są panele fotowoltaiczne. Pojedyncze ogniwo dostarcza mocy w granicach 1-7 W, w celu zwiększenia mocy całego układu łączy się je szeregowo lub równolegle w moduły fotowoltaiczne. Pojedynczy moduł wytwarza średnio moc od 290 do 400 Wp. Ogniwa fotowoltaiczne wytwarzają prąd stały.

System fotowoltaiczny wytwarza stały prądy (stąd też konieczne jest stosowanie falowników, które przekształcają prąd stały w prąd przemienny, który może być

wprowadzony do sieci elektroenergetycznej) i stałe pole magnetyczne. Moduły fotowoltaiczne połączone są w szeregi i maksymalny prąd jest równy prądowi wytworzonemu przez pojedynczy moduł.

Wartość natężenia pola magnetycznego oraz indukcji magnetycznej łączy wzór:

$$H = B / \mu_0$$

gdzie:

H – natężenie pola magnetycznego

B – indukcja pola magnetycznego,

μ_0 – przenikalność magnetyczna ośrodka, dla powietrza

$$\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} [\text{Vs/Am}]$$

Do obliczenia indukcji pola magnetycznego w odległości R od długiego przewodu wykorzystamy wzór:

$$B = \mu_0 \cdot I / 2\pi R$$

gdzie:

μ_0 – stała magnetyczna

I - natężenie prądu w przewodzie (maksymalnie 10,85 A)

R - odległość od przewodu z prądem (najbliższa zabudowa zlokalizowana jest ok. 333 m od instalacji)

$$B = 4 \pi \cdot 10^{-7} [\text{Vs/Am}] \cdot 10,85 [\text{A}] / 2 \pi \cdot 333 \text{ m} = 6,5 \cdot 10^{-9} [\text{T}]$$

Natężenia pola magnetycznego wyniesie w tym wypadku:

$$H = 6,5 \cdot 10^{-9} [\text{T}] / 4 \pi \cdot 10^{-7} [\text{Vs/Am}] = 0,005 [\text{A/m}]$$

Wartości natężenia pola magnetycznego w powietrzu dla instalacji modułów fotowoltaicznych to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi (pole magnetyczne ziemi waha się między 24A/m a 48A/m w zależności od położenia) oraz jeszcze mniejszy ułamek dopuszczalnego poziomu wg wyżej wymienionego rozporządzenia Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi.

Linie kablowe niskiego napięcia o napięciu roboczym 400 V kierujące prąd do transformatora NN/SN, będą również marginalnym źródłem pola elektromagnetycznego – napięcie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie takich linii kształtuje się poniżej 0,1 kV/m.

Pole elektromagnetyczne o większych poziomach, powstające w obrębie projektowanej instalacji fotowoltaicznej może być związane z:

- pracą transformatorów, zwiększających napięcie niskie (NN 0,4 kV) na napięcie średnie (SN 15 kV),
- przesyłem energii elektrycznej od transformatora do zewnętrznej sieci elektroenergetycznej, za pośrednictwem przewodów średniego napięcia ułożonych w gruncie.

W ramach projektowanej inwestycji planuje się instalację transformatorów SN/NN 2,5MVA. Transformatory zostaną zainstalowane w pomieszczeniach technicznych hali.

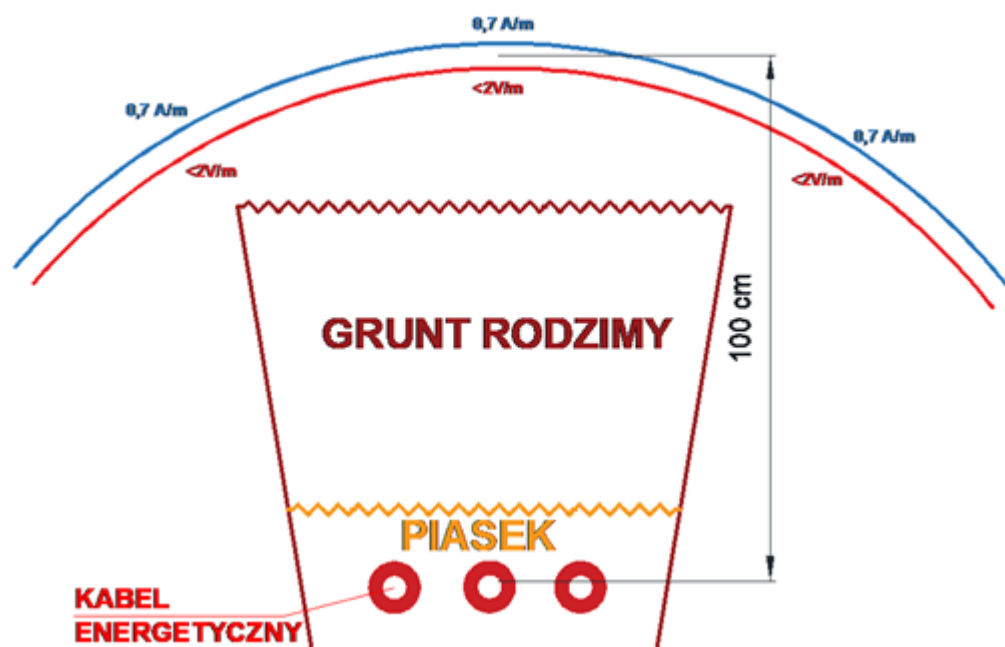
Silne pole magnetyczne stanowiące istotę działania transformatora zawiera się w jego rdzeniu i jedynie w postaci szczątkowej wydostaje się na zewnątrz (składowa magnetyczna pochodzi od strumienia rozproszenia i ma niewielką wartość, rejestrowaną jedynie bezpośrednio na powierzchni kadzi transformatora). Natomiast pole elektryczne jest całkowicie ekranowane przez metalową, uziemioną obudowę urządzenia. Dodatkowo funkcję ekranującą będą pełnić ściany pomieszczenia technicznego hali. Transformatory zostaną umieszczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) w odległości co najmniej 2,8 m od pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Energia elektryczna z transformatora będzie dostarczana do zewnętrznej sieci za pośrednictwem wewnętrznej podziemnej linii kablowej średniego napięcia 15 kV.

Sieci kablowe niskiego i średniego napięcia generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest na tyle niski, iż nie zagraża w żaden sposób środowisku. Dopiero linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych o poziomach mogących naruszać standardy jakości klimatu elektromagnetycznego. W przypadku typowych linii średniego napięcia do 30 kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5 A/m. Podane parametry natężenia pola elektrycznego oraz pola magnetycznego są parametrami dla linii kablowej zlokalizowanej w powietrzu. Ze względu na głębokości umieszczenia linii kablowych

SN na poziomie 0,9m pod ziemią wartość pola magnetycznego jak i elektrycznego jest pomijalna, bliska zeru.

Faktyczny zmierzony rozkład pola elektromagnetycznego wokół podziemnej linii kablowej 15kV przedstawiono na rysunku poniżej.



W przypadku projektowanych linii kablowych SN natężenie pola elektrycznego przy gruncie wyniesie poniżej 2V/m nad samymi liniami kablowymi jest to wartość na granicy progu wykrywalności aparatury pomiarowej i 50 razy poniżej wartości dopuszczalnej. Czyli jest to wartość dużo niższa od dopuszczalnych, określonych dla terenów dostępnych dla ludności. W przypadku pola magnetycznego, jego natężenie nad samym gruntem wynosi 0,7A/m, co jest wartością 85 krotnie niższą od dopuszczalnych dla zabudowy mieszkaniowej. Czyli jest to również wartość dużo niższa od dopuszczalnych na terenach dostępnych dla ludności.

Natężenie pola elektrycznego instalacji nie przekroczy więc wartości 1 kV/m, zaś natężenie pola magnetycznego 60 A/m na terenie poza ogrodzeniem zakładu.

Zgodnie z prawem Biota-Savarta wraz ze zwiększaniem się odległości od kabla natężenia pola elektrycznego i magnetycznego maleją hiperbolicznie do kwadratu. Wpływ instalacji fotowoltaicznej i linii kablowych w rejonie zabudowy (odległej o co najmniej 333 m od lokalizacji instalacji) pozostanie na poziomie niemierzalnym. Nie wystąpi więc ponadnormatywne oddziaływanie pola elektromagnetycznego na ludzi.

7.10. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska.

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane i tworzą integralną całość. Dlatego też negatywny wpływ na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu. Ponadto wzajemne wzmacnianie występujących oddziaływań w danym środowisku powoduje, że łączny efekt jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego (tzw. działanie synergiczne). Z punktu widzenia zdrowia ludzi najważniejsze są oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Stan zachowania naturalnych biocenoz ma w tym aspekcie charakter pośredni, związany z walorami estetycznymi otaczającego terenu. W oparciu o przedstawiony w karcie opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że przy zastosowaniu rozwiązań przedstawionych w karcie, nie wystąpią wzajemne negatywne oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska.

8. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Nie dotyczy. Oddziaływanie przedsięwzięcia mieści się w granicy terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, a najbliższa granica znajduje się w odległości ok. 80 km.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie znajdują się żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Najbliżej położone obszary Natura 2000 to Kumaki Dobrej zlokalizowane w odległości ok. 3,2 km w kierunku południowo wschodnim i Dolina Widawy położona ok. 4,9 km na południowy zachód od inwestycji. Z pozostałych form ochrony przyrody, w odległości ok. 0,95 km od inwestycji w kierunku północnym znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie.

Kumaki Dobrej (PLH020078) - obszar o powierzchni 2094 ha, obejmujący dolinę rzeki Dobrej pomiędzy Bartkowem i Dobrzeniem oraz Dąbrowicą a Pawłowicami. Dolina rzeki Dobrej jest uregulowana, jednak występują tu liczne obniżenia wypełnione wodą oraz stawy hodowlane, które stanowią doskonałe siedliska płazów.

Występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Kolejnym walorem jest występowanie starych dębów ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dębosza.

Siedliska:

- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion),
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris),
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea),
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum),
- pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum),
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe),
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum),

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Załącznika II Dyrektywy siedliskowej i z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej):

- kozioróg dębosz (*bezkręgowiec*),
- kumak nizinny (*płaz*),
- mopek (*ssak*),
- pachnica dębowa (*bezkręgowiec*),
- traszka grzebieniasta (*płaz*).

Zagrożenia:

- prowadzenie prac z zakresu ochrony przeciwpowodziowej i prac leśnych w siedliskach leśnych nie uwzględniające wymagań ochrony danego typu siedliska;
- zaorywanie łąk i intensyfikacja gospodarki łąkarskiej,
- zalesianie łąk i polan,
- intensyfikacja gospodarki stawowej i niszczenie roślinności wodnej,
- funkcjonowanie rozległej piaszownicy oraz intensyfikacja rolnictwa.

Dolina Widawy (PLH020036) - obszar o powierzchni 1049,6 ha, rozciągający się wzdłuż rzeki Widawy aż do jej ujścia i dalej wzdłuż Odry (km 261-269), wzdłuż Lasu

Rędzińskiego (w granicach administracyjnych Wrocławia). Obejmuje głównie obszary zalewowe w obrębie wałów, ale w niektórych miejscach wykracza poza wały (do 1,5km od doliny Odry). Pokrycie terenu stanowią przede wszystkim nadbrzeżne zbiorowiska roślinne, w tym lasy łęgowe - częściowo przesuszone i zgrądowiaste na obszarze poza wałami przeciwpowodziowymi. Najistotniejszą wartością są dobrze zachowane lasy łęgowe dębowo-wiązowo-jesionowe (247 ha), zajmujące blisko 1/3 powierzchni obszaru; duży udział w pokryciu obszaru mają też grądy (208 ha) i ekstensywnie użytkowane łąki (około 120 ha). Niewielkie płaty zajmują łęgi wierzbowo-topolowe w różnych stadiach sukcesji, starorzecza, ziołorośla nadrzeczne, łąki selernicowe (*Cnidion dubii*) i trzęślicowe (*Molinion caeruleae*). Z gatunków najważniejsze jest występowanie motyla barczatki kataks *Eriogaster catax*, a także nietoperza nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*. W przypadku barczatki kataks jest to silna populacja i jedno z kilku znanych w Polsce stanowisk tego gatunku.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Załącznika II Dyrektywy siedliskowej i z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej):

- barczatka kataks (*bezkřęgowiec*),
- bóbr europejski (*ssak*),
- dzięcioł czarny (*ptak*),
- dzięcioł średni (*ptak*),
- dzięcioł zielonosiwy (*ptak*),
- gąsiorek (*ptak*),
- kania czarna (*ptak*),
- kiełb białopłetwy (*ryba*),
- koza (*ryba*),
- kozioróg dębosz (*bezkřęgowiec*),
- kumak nizinny (*płaz*),
- modraszek nausitous (*bezkřęgowiec*),
- modraszek telejus (*bezkřęgowiec*),
- muchołówka białoszyja (*ptak*),
- nocek duży (*ssak*),
- nocek łydkowłosy (*ssak*),

- pachnica dębowa (*bezkręgowiec*),
- piskorz (*ryba*),
- podróżniczek (*ptak*),
- przeplatka matura (*bezkręgowiec*),
- różanka (*ryba*),
- traszka grzebieniasta (*płaz*),
- trzmiełojad (*ptak*),
- wydra (*ssak*),
- zimorodek (*ptak*).

Zagrożenia:

- zbyt intensywne rekreacyjne użytkowanie (Las Rędziński),
- plany przekształcenia dolin Odry i Widawy,
- planowana budowa zbiornika w górnej części zlewni Widawy.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie - tereny te o powierzchni 3440 ha objęte są ochroną ze względu na wyjątkowy, bardzo zróżnicowany krajobraz oraz zmienność i bogactwo ekosystemów. Duże niezabudowane przestrzenie powodują, iż obszar może pełnić funkcję korytarzy ekologicznych.

Uchwałą Nr V/XXVIII/164809 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 24 czerwca 2009 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu Wzgórza Trzebnickie (Dz. Urz. Woj. Dolno. nr 118 poz. 2473) ustalono ochronę czynną tego obszaru obejmującą w ekosystemach leśnych m.in.:

- utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych,
- wspieranie procesów sukcesji naturalnej poprzez inicjowanie odnowienia naturalnego o składzie odpowiadającym siedlisku, przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie,
- zwiększenie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych,
- pozostawienie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów i drzew dziuplastych,
- stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia,
- wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno–krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjno–przyrodnicze,

- prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych do warunków środowiskowych.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia oraz odległość, planowana inwestycja nie będzie miała żadnego wpływu na ww. obszary – nie będzie powodować, ani zwiększać żadnego z ww. zagrożeń, nie będzie również miała negatywnego wpływu na cele ochrony obszarów.

Mapka przedstawiająca położenie inwestycji względem obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, stanowi załącznik nr 14.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza korytarzami ekologicznymi. Najbliżej zlokalizowane korytarze to:

- Wzgórza Trzebnickie KPdC-18B, które położone są ok. 4,4 km na północ od inwestycji,
- Śląsk_1 KPdC-7B, zlokalizowany ok. 5,2 km na północ od inwestycji,
- Dolina Odry Środkowej KPdC-19A, znajdująca się ok. 7,6 km na południe od przedsięwzięcia.

Lokalizację inwestycji względem korytarzy pokazano w załączniku nr 15.

Mając na uwadze charakter planowanej działalności oraz odległość od korytarzy ekologicznych, nie należy się spodziewać, aby przedsięwzięcie powodowało jakiegokolwiek zakłócenia w ich funkcjonowaniu.

10. Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących 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.

Inwestycję planuje się w miejscowości Malin, na nieruchomości o łącznej powierzchni ok. 28,9 ha, na działkach o numerach ewidencyjnych: 331/8 (fragm.), 331/28

(fragm.), 331/30 (fragm.), 331/32 (fragm.), 331/36 (fragm.), 331/38 (fragm.) i 331/42 (fragm.).

Otoczenie przedmiotowego terenu stanowią:

- od strony północnej – użytki rolne – głównie pola uprawne i łąki, a dalej las,
- na kierunku wschodnim – wzdłuż granicy inwestycji ciek wodny „Dopływ spod Malina”, dalej lasy, pastwiska i łąki;
- od strony południowej – pola uprawne oraz łąki,
- od zachodu – pola uprawne, a dalej teren inwestycyjny, na którym w przyszłości planowana jest budowa hal magazynowo – usługowo – produkcyjnych.

Możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych z otaczającymi obiektami:

W zakresie emisji zanieczyszczeń

W zakresie ochrony powietrza analizie skumulowanego oddziaływania poddano najistotniejsze zanieczyszczenie dla zakładu – dwutlenek azotu (dla innych związków nie występują przekroczenia 10% wartości odniesienia).

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla danej lokalizacji określany jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla przedmiotowego terenu, tło zanieczyszczeń dla dwutlenku azotu wynosi $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zgodnie z obliczeniami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń najwyższe stężenie średnioroczne dla tego związku wynosiło ok. $5,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jeżeli wartość tą dodamy do aktualnego tła zanieczyszczeń – skumulowane oddziaływania zakładu wraz z innymi źródłami w terenie, dla dwutlenku azotu w zakresie stężeń średniorocznych wyniesie $18,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi ok. 45% normy i nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Obliczenia przeprowadzone dla budowy 2 hal w zachodniej części terenu inwestycyjnego (działki 331/28 i 331/29 oraz fragmenty działek o numerach ewidencyjnych: 331/9, 331/10, 331/11, 331/12, 331/13, 331/14, 331/15, 331/24, 331/38) wykazały, że najwyższe stężenie średnioroczne dla dwutlenku azotu wynosiło ok. $8,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Po zsumowaniu wszystkich ww. wartości maksymalne skumulowane stężenie mogłoby wynieść ok. $27,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi ok. 67,5% normy dla NO_2 .

W rzeczywistości tło zanieczyszczeń wzrośnie o znacznie mniejszą wartość, ponieważ pomiar stężeń nie jest wykonywany w miejscu, gdzie wyznaczone jest maksymalne stężenie roczne dla zakładu. Także stężenia maksymalne dla obu etapów inwestycji występują w innych miejscach (najwyższe stężenia występują w pobliżu wjazdów na teren inwestycji, ponieważ dominującymi źródłami w emisji NO₂ są pojazdy – niskie źródła liniowe, z których stężenia zanieczyszczeń bardzo szybko spadają wraz z odległością).

W zakresie gospodarki wodno – ściekowej

Każdy z okolicznych obiektów prowadzi niezależną od siebie gospodarkę wodno – ściekową (ma oddzielne przyłącze wody oraz oddzielnie odprowadza ścieki bytowe i wody deszczowe), nie będzie więc w tym zakresie żadnego oddziaływania skumulowanego.

W zakresie gospodarki odpadami

Każdy z okolicznych obiektów prowadzi niezależną od siebie gospodarkę odpadami, nie będzie w tym zakresie żadnego oddziaływania skumulowanego.

W zakresie hałasu

Na działkach o numerach ewidencyjnych obrębu Malin o numerach 331/9 (fragm.), 331/10 (fragm.), 331/11 (fragm.), 331/12 (fragm.), 331/13 (fragm.), 331/14 (fragm.), 331/15 (fragm.), 331/24 (fragm.), 331/28, 331/29, 331/38 (fragm.) zlokalizowanych na zachód od projektowanej inwestycji planowana jest budowa hal oraz portierni, zbiorników i pompowni ppoż., stacji LNG, zbiorników retencyjnych, parkingów wraz z wewnętrznym układem komunikacyjnym i towarzyszącą infrastrukturą. W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące pracy źródeł zlokalizowanych na terenie sąsiedniej inwestycji.

Tab. nr 10.a. Wszechkierunkowe źródła punktowe

Ozn.	Typ źródła	Ilość źródeł hałasu	Maksymalny dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy w referencyjnym czasie odniesienia [h]	
				Dzień	Noc
ACH	Agregat chłodniczy	7	90,0	8	1
AP	Agregat prądotwórczy*	4	97,0	½	0

Ozn.	Typ źródła	Ilość źródeł hałasu	Maksymalny dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy w referencyjnym czasie odniesienia [h]	
				Dzień	Noc
KSKR	Skraplacz klimatyzacji	28	81,0	8	1
KSPL	Skraplacz klimatyzacji	112	66,0	8	1
N1W1	Centrala wentylacyjna z tłumikiem akustycznym	28	67,4	8	1
1A N2W2	Centrala wentylacyjna z tłumikiem akustycznym	17	57,4	8	1
1B N2W2	Centrala wentylacyjna z tłumikiem akustycznym	34	57,4	8	1
PKSPL	Skraplacz klimatyzacji	3	65,0	8	1
1A WH1	Wentylator dachowy hala	35	72,0	8	1
1B WH1	Wentylator dachowy hala	68	72,0	8	1
WAKU	Wentylator dachowy akumulatornia	28	74,0	8	1
WE1	Wentylator ścienny	4	70,3	8	1
WE2	Wentylator ścienny	8	67,0	8	1
WP1	Wentylator dachowy	2	55,0	8	1
WPWC	Wentylator dachowy WC	2	55,0	8	1
WS1	Wentylator dachowy	1	55,0	8	1
WSWC	Wentylator dachowy WC	1	55,0	8	1
WT1	Wentylator dachowy	2	69,0	8	1
WWC	Wentylator dachowy	28	55,0	8	1
WWD1	Wyrzutnia dachowa	32	60,0	8	1
WWD2	Wyrzutnia dachowa	32	60,0	8	1
WWD3	Wyrzutnia dachowa	32	60,0	8	1
WWP	Wentylator dachowy	28	55,0	8	1
WX	Wentylator dachowy	28	69,0	8	1
WY	Wentylator dachowy	28	69,0	8	1
WZ	Wentylator dachowy	28	46,0	8	1

* źródło będzie uruchamiane w sytuacjach awaryjnych oraz podczas okresowego sprawdzenia działania

Tab. nr 10.b. Wszechkierunkowe źródła liniowe

Źródło	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 8h dnia	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 1h nocy	Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB A]
Pojazdy osobowe	470	139	94
Pojazdy dostawcze	133	5	94

Źródło	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 8h dnia	Ilość pojazdów w ciągu referencyjnego czasu oceny 1h nocy	Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB A]
Pojazdy ciężarowe	214	12	100

Tab. nr 10.c. Ilość pojazdów osobowych i ciężarowych na trasach

Trasa	Ilość pojazdów osobowych		Ilość pojazdów dostawczych		Ilość pojazdów ciężarowych	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
T1	116	34	0	0	0	0
T2	55	16	45	2	73	4
T3	133	39	88	3	141	8
T4	166	49	0	0	0	0

Tab. nr 10.d. Parkingi

Liczba miejsc postojowych	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze dnia (8h)	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze nocy (1h)	Powierzchnia parkingu	Typ parkingu	Poziom mocy odniesienia parkingu $L_{W,ref}$ [dB A]
19 MP	470	139	Jezdnia betonowa (szczelina <+ 3mm)	Goście i personel	82,8
20 MP (x2)					83,1
23 MP					84,0
24 MP					84,2
25 MP					84,5
26 MP					84,7
27 MP					85,0
52 MP (x3)					88,7
210 MP					96,5
300 MP					98,4

Tab. nr 10.e. Doki załadunkowe/bramy „0”

Liczba miejsc postojowych	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze dnia (8h)	Liczba operacji w ciągu referencyjnego czasu oceny w porze nocy (1h)	Powierzchnia parkingu	Typ parkingu	Poziom mocy odniesienia parkingu $L_{W,ref}$ [dB A]
1 brama „0” (x12)	214	12	Jezdnia betonowa (szczelina <+ 3mm)	Punkt odpoczynku (ciężarowe)	80,5
33 doki (x5)					99,1
35 doków					99,5

Na terenie sąsiedniej inwestycji planowana jest realizacja ekranu akustycznego ze względu na występujące przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Poniżej przedstawiono parametry projektowanego ekranu akustycznego.

Tab. nr 10.f. Parametry projektowanego ekranu akustycznego

Wysokość ekranu [m]	Długość ekranu [m]	Rodzaj ekranu (wypełnienie/rodzaj paneli)
4,0	95,2	odbijający, przezroczysty

Planowane parametry akustyczne paneli ekranów akustycznych:

- zalecana minimalna klasa jednolitego wskaźnika oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych (zgodnie z PN-EN 1793-2) dla paneli nieprzezroczystych, pochłaniających: B3 ($\Delta LR > 24 \text{ dB}$).

W analizie akustycznej sąsiedniej inwestycji został uwzględniony również dodatkowy ekran akustyczny, który zlokalizowany jest wzdłuż północnej granicy inwestycji. Ekran ten **nie jest** wymagany do spełnienia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie, zostanie zastosowany jako dodatkowa bariera. Ekran akustyczny będzie zlokalizowany częściowo na skarpie oraz częściowo na terenie. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry dodatkowego ekranu akustycznego.

Tab. nr 10.g. Parametry dodatkowego ekranu akustycznego

Wysokość ekranu [m]	Długość ekranu [m]	Rodzaj ekranu (wypełnienie/rodzaj paneli)
2,0	848,1	pochłaniający, nieprzezroczysty

Planowane parametry akustyczne paneli ekranów akustycznych:

- zalecana minimalna klasa jednolitego wskaźnika oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych (zgodnie z PN-EN 1793-2) dla paneli nieprzezroczystych, pochłaniających: B3 ($\Delta LR > 24 \text{ dB}$),
- zalecana minimalna klasa jednolitego wskaźnika oceny pochłaniania dźwięków powietrznych (zgodnie z PN-EN 1793-1) dla paneli nieprzezroczystych, pochłaniających: A2 ($\Delta L_{\alpha} > 4 \text{ dB}$).

Skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji z sąsiednią inwestycją po redukcji hałasu po logarytmicznym zsumowaniu obu oddziaływań wyniesie:

Tab. nr 10.h. Wyniki symulacji oddziaływania skumulowanego

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowny poziom hałasu w punkcie emisji [dB]		Przekroczenia [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
P1	50	40	38,8	39,5	---	---
P2	50	40	36,7	36,8	---	---
P3	50	40	36,2	36,2	---	---
P4	50	40	36,6	36,7	---	---
P5	50	40	35,8	35,8	---	---
P6	50	40	36,2	36,1	---	---
P7	50	40	36,5	36,3	---	---
P8	50	40	34,9	34,8	---	---

Wyniki obliczeń akustycznych zaprezentowano w załączniku nr 16. Dane wejściowe do programu obliczeniowego załączono w wersji elektronicznej.

Skumulowane oddziaływanie obu inwestycji nie będzie powodowało przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu na terenach chronionych.

11. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

Mając na uwadze charakter prowadzonej działalności, potencjalna awaria może być spowodowana:

- rozszczelnieniem instalacji stacja zgazowania skroplonego metanu LNG,
- uszkodzeniem agregatów prądotwórczych lub chłodniczych albo transformatorów instalacji fotowoltaicznej,
- nieprawidłowym magazynowaniem odpadów niebezpiecznych,
- rozlewem magazynowanych płynnych środków zawierających substancje niebezpieczne,
- uszkodzeniem pojazdów poruszających się po terenie zakładu (wyciek oleju).

W celu eliminacji ww. zagrożeń zastosowane będą następujące rozwiązania techniczne:

- zabezpieczeniem przed wydostaniem się gazu do atmosfery jest wyposażenie stacji LNG w układy czujników sprawdzających ciśnienia i temperatury gazu zarówno po stronie ciekłej, jak i po stronie gazowej. Stan pracy czujników jest

przesyłany do odpowiedniego modułu i dalej transmitowany (telemetria) do dyspozytora lub odpowiedniej osoby nadzorującej pracę stacji zgazowania LNG, która w przypadku sytuacji niepożądanej podejmuje stosowne działania. Ponadto, w przypadku nagłego spadku ciśnienia gazu na instalacji nastąpi automatyczne zamknięcie zaworów odcinających na zbiorniku LNG oraz reduktorów na stacji redukcyjno-pomiarowej. Stacja dodatkowo chroniona będzie przed wzrostem ciśnienia gazu wewnątrz instalacji przez zawory bezpieczeństwa zamontowane na zbiorniku LNG oraz na stacji redukcyjno-pomiarowej gazu. Gaz ziemny w razie ulotu (awarii, w wyniku czynników niezależnych) w atmosferze bardzo szybko rozchodzi się – jest lżejszy od powietrza, w odróżnieniu od gazu propan – butan, który jest cięższy od powietrza i zbiera się w zagłębieniach terenowych. Gaz ziemny jest specjalnie nawaniany, aby jego obecność w powietrzu była wyczuwalna;

- wszystkie odpady niebezpieczne gromadzone będą w hali. Budynek ma nieprzepuszczalną posadzkę. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych wyposażone będą w odpowiednie sorbenty;
- środki chemiczne magazynowane będą w pomieszczeniu posiadającym szczelną posadzkę i wentylację dostosowaną do magazynowanych materiałów. Pomieszczenie wyposażone będzie w odpowiednie sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków;
- wszystkie nawierzchnie, po których poruszać się będą pojazdy będą utwardzone i skanalizowane,
- wody deszczowe z powierzchni utwardzonych będą kierowane do odbiorników po podczyszczeniu w separatorach ropopochodnych,
- na obecnym etapie planuje się instalację max. 4 agregatów prądotwórczych, zasilanych olejem napędowym, o mocy nominalnej 300 kW każdy. Agregaty takie mają zbiorniki o pojemności ok. 0,8 m³. Agregaty ustawione zostaną na utwardzonym terenie, w miejscach niekolidujących z trasami przejazdu pojazdów ciężarowych czy osobowych. Teren utwardzony zakładu będzie w całości odwodniony, a wody opadowe z niego kierowane poprzez separator (lub separatory) substancji ropopochodnych. Separatory będą miały zbiorniki o pojemności powyżej 0,8 m³, a więc jeden separator jest w stanie przejąć olej z całego zbiornika agregatu. Mając jednak na uwadze fakt, że

prawdopodobieństwo samoistnego uszkodzenia zbiornika agregatu jest znikome, sytuacja, że niezauważenie wycieku oleju z całego agregatu jest mało prawdopodobna. Większe prawdopodobieństwo ma uszkodzenie agregatu w wypadku spowodowanym na terenie zakładu – wówczas jednak nastąpi natychmiastowa likwidacja skutków wypadku (odpompowanie oleju z uszkodzonego zbiornika, zebranie rozlanego oleju sorbentem). W żadnym przypadku środowisko gruntowe nie będzie zagrożone.

- na obecnym etapie, planuje się instalację maksymalnie 7 agregatów chłodniczych. Agregaty ustawione zostaną na utwardzonym terenie, w miejscach niekolidujących z trasami przejazdu pojazdów ciężarowych czy osobowych (małe ryzyko uszkodzenia urządzenia). Jako czynniki chłodzące stosuje się obecnie najczęściej: R407F, R448A, R744. Są to gazy skroplone pod ciśnieniem - w przypadku rozszczelnienia instalacji, nastąpi spadek ciśnienia i przejście czynnika w fazę gazową (czynnik wyparuje). Nie dojdzie więc do zagrożenia środowiska gruntowo – wodnego;
- aktualnie nie dobrano jeszcze konkretnych modeli transformatorów instalacji fotowoltaicznej – prawdopodobnie będą to urządzenia żelowe (suche), ale nie wyklucza się również zastosowania transformatorów olejowych. Transformatory zostaną zainstalowane w pomieszczeniu technicznym (posiadającej szczelną, wielowarstwową posadzkę), a więc nawet gdyby doszło do awaryjnego uszkodzenia obudowy urządzenia i wycieku oleju, nie dojdzie do skażenia środowiska gruntowo – wodnego.

Ze względu na rodzaj możliwych zdarzeń awaryjnych oraz wielkości krytyczne substancji jakie jednorazowo mogą zostać uwolnione do środowiska, należy stwierdzić, że ryzyko wystąpienia „poważnej awarii” jest bardzo niskie.

Skutki większości hipotetycznych awarii zamykać się będą na niewielkich obszarach w granicach zakładu, a ich oddziaływanie na obiekty, przyrodę lub ludzi, znajdujących się poza terenem zakładu jest mało prawdopodobne.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. poz. 138) zakład nie będzie

zaliczany do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej - pojemność zbiornika na gaz LNG (do 110 m³), pozwala na zmagazynowanie maksymalnie 49,5 Mg gazu skroplonego (gęstość gazu wynosi 450 kg/m³), a więc poniżej 50 Mg (wielkość kwalifikująca do zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z pozycją 18 tabeli 2 ww. rozporządzenia).

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenach zagrożonych powodzią (załącznik nr 13), osuwiskami lub trzęsieniem ziemi.

Projekty budynku opracowane zostaną przez architektów posiadających odpowiednie uprawnienia. Obiekt zostanie wybudowany zgodnie z pozwoleniem na budowę, zatwierdzonym przez kompetentny organ administracji państwowej.

Inwestycja nie powinna więc być przyczyną katastrofy budowlanej.

W pomieszczeniach hali została zaprojektowana wentylacja, pozwalająca na utrzymanie odpowiednich warunków, także w trakcie upałów. Zainstalowane kotły i promienniki pozwolą na utrzymanie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach, nawet w trakcie długotrwałych mrozów.

Budynek będzie wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, przez co będzie odporny nawet na duże porywy wiatru.

Zakład wyposażony będzie w system teleinformatyczny, co zapewni możliwość szybkiego kontaktu ze służbami ratunkowymi w razie zdarzenia awaryjnego.

Ww. warunki i działania zmniejszają ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej lub będą minimalizowały jej skutki.

12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko.

W trakcie eksploatacji obiektu powstaną:

- **Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy** – kod 16 02 13.

Odpad stanowią zużyte diody LED. Diody LED złożone są z tworzywa sztucznego, metalu oraz luminoforu (pyłu fluorescencyjnego) zawierającego metale ciężkie, głównie miedź, nikiel, srebro i cynę.

Zawierają (zgodnie z załącznikiem 4 ustawy o odpadach): związki miedzi, związki cyny, związki niklu, związki srebra.

Zgodnie z przepisami Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r., własności odpadu 16 02 13 należy określić jako: HP14 ekotoksyczne.

Zużyte diody gromadzone będą w oznakowanym etykietą pojemniku, w strefie magazynowania odpadów niebezpiecznych w hali.

Ilość – do 200 kg/rok.

Po zebraniu odpowiedniej partii, lampy przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwienia firmie posiadającej stosowne zezwolenia na odbiór tego typu odpadów.

Minimalizacja ilości powstającego odpadu może być realizowana jest poprzez stosowanie źródeł światła o przedłużonym czasie eksploatacji.

- **Nie segregowane odpady komunalne** – kod 20 03 01.

Są to odpady z pomieszczeń biurowych i socjalnych.

Ilość – do 97 Mg/rok.

Odpady gromadzone będą w pojemnikach na placu.

Odpady przekazywane będą do odzysku (sortowanie) lub unieszkodliwienia (składowisko). Transport zapewni odbiorca odpadu.

Na terenie planowanej inwestycji powstaną jeszcze następujące odpady:

- mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach – kod 13 05 08, ilość do 20 Mg/rok,
- odpady ulegające biodegradacji (skoszona trawa) – kod 20 02 01, ilość do 50 Mg/rok,
- odpady z czyszczenia placów – kod 20 03 03, ilość do 30 Mg/rok,
- zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (sprzęt komputerowy) – kod 16 02 13 do 2,0 Mg/rok,
- odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17 – kod 08 03 18, ilość do 0,3 Mg/rok,
- baterie i akumulatory ołowiowe – kod 16 06 01 lub inne baterie i akumulatory – kod 16 06 05 (serwis wózków widłowych), ilość do 2,5 Mg/rok,

jednakże wytwórcami tych odpadów będą podmioty, świadczące usługi w zakresie serwisu urządzeń oraz w zakresie utrzymania zieleni i czystości (zgodnie z art. 3 pkt

32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątanía, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej). Odpady te nie będą gromadzone na terenie, a wywożone bezpośrednio po dokonaniu usługi.

Mając na uwadze podstawowe przeznaczenie obiektu (magazyn), odpady które mogą tam powstać to głównie odpady opakowaniowe:

- opakowania z papieru i tektury – kod 15 01 01 – do 400 Mg/rok
- opakowania z tworzyw sztucznych – kod 15 01 02 – do 200 Mg/rok
- opakowania z drewna – kod 15 01 03 – do 400 Mg/rok.

Odpady te będą gromadzone w oznakowanych, szczelnych kontenerach na placu, a następnie przekazywane będą do odzysku.

Obecnie trudno przewidzieć jakie branże będą reprezentowały firmy będą eksploatowały obiekt, z tego też względu nie można określić dokładnie jakie odpady będą wytwarzane (poza odpadami wymienionymi powyżej).

Sposób gromadzenia odpadów będzie musiał być dostosowany do ich własności oraz wymagań prawnych w zakresie ochrony środowiska.

Minimalizację odpadów można realizować poprzez:

- ekonomiczną gospodarkę materiałami,
- odpowiedni serwis eksploatowanych urządzeń,
- stosowanie materiałów dobrej jakości.

Odpady będą musiały być przechowywane w oznakowanych pojemnikach, wykonanych z materiałów odpornych na przechowywane w nich substancje.

Odpady niebezpieczne gromadzone będą wyłącznie w wyznaczonych miejscach hali (hala posiadać będzie zmywalną, wielowarstwową posadzkę, zawierającą m.in. folię izolacyjną). Miejsca gromadzenia ciekłych odpadów niebezpiecznych zostaną wyposażone w odpowiednie sorbenty.

Odpady inne niż niebezpieczne mogą być magazynowane w hali lub na utwardzonym, skanalizowanym placu,

Odpady powinny być przekazywane w pierwszej kolejności do odzysku, a jeżeli z przyczyn technologicznych będzie to niemożliwe lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych bądź ekonomicznych, odpady będą przekazywane do unieszkodliwienia.

Powstające odpady powinny być odbierane wyłącznie przez firmy posiadające stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub odzysku albo unieszkodliwiania poszczególnych rodzajów odpadów.

Obowiązek gospodarowania ww. odpadami ciążył będzie na firmach je wytwarzających. Firmy, które w związku z eksploatacją instalacji będą wytwarzały odpady niebezpieczne w ilości powyżej 1 Mg lub odpady inne niż niebezpieczne w ilości powyżej 5000 Mg/rok będą zobowiązane do posiadania pozwolenia na wytwarzanie odpadów.

Każda z firm działających na przedmiotowym terenie będzie miała własne pojemniki/kontenery na odpady. Pojemniki/kontenery będą opisane kodem odpadu i nazwą firmy gromadzącej odpad.

13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z planowaną inwestycją nie będą prowadzone żadne prace rozbiórkowe.