

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

Budowa zakładowej stacji tankowania wodoru wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie zajezdni PKS w Rzeszowie S.A. przy Al. Wyzwolenia 6, 35-959 Rzeszów

ADRES INWESTYCJI

Rzeszów, na działkach oznaczonych nr ewid. gruntu: 476/21, 476/26 Obręb 0213 - RZESZÓW - BARANÓWKA

INWESTOR

**Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Rzeszowie S.A.
Al. Wyzwolenia, 6 35-959 Rzeszów**

.....
Imię i nazwisko oraz podpis autora opracowania

Rzeszów, 24 września 2024 roku

Niniejsze opracowanie jest dokumentem autorskim i nie może być publikowane, kopiowane ani cytowane w całości lub w części bez zgody Autora (zastrzeżenie nie dotyczy postępowania administracyjnego prowadzonego wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, dla którego opracowanie zostało wykonane).

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2.	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	7
3.	DANE INWESTORA	7
4.	KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA OKREŚLONA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	7
5.	WSKAZANIE, CZY DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI WNIOSKODAWCA BĘDZIE UBIEGAŁ SIĘ O DOFINANSOWANIE ZE ŚRODKÓW UE.....	10
6.	RODZAJ I CECHA PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
6.1.	SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
6.2.	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCZĄCY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA, POKRYCIA NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ ORAZ DZIKO WYSTĘPUJĄCYCH ZWIERZĘTACH NA NIERUCHOMOŚCI	12
6.2.1.	STAN ISTNIEJĄCY.....	12
6.2.2.	INFORMACJA O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO.....	14
6.2.3.	STAN PROJEKTOWANY.....	14
6.3.	CZAS EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA.....	24
6.4.	RODZAJ I WIELKOŚĆ ŚWIADCZONYCH USŁUG LUB WIELKOŚĆ PRODUKCJI	25
6.5.	WYKORZYSTYWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH - PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	25
6.6.	RODZAJE I ILOŚCI MASZYN I URZĄDZEŃ	25
6.6.1.	OBECNIE ZAINSTALOWANYCH NA TERENIE OBIEKTÓW	25
6.6.2.	PLANOWANE DO ZAINSTALOWANIA (MONTAŻU) MASZYN I URZĄDZENIA	25
6.7.	RODZAJ TECHNOLOGII	26
7.	USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA, Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWEGO ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	37
7.1.	OBSZARY GÓRSKIE LUB LEŚNE	37
7.2.	OBSZARY PRZYLEGAJĄCE DO JEZIOR	37
7.3.	OBSZARY WODNO-BŁOTNE, INNE OBSZARY O PŁYTKIM ZALEGANIU WÓD PODZIEMNYCH, W TYM SIEDLISKA ŁĘGOWE ORAZ UJŚCIA RZEK	37
7.4.	OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ ORAZ TERENY NARAŻONE NA ZALANIE	38
7.5.	OBSZARY WYBRZEŻY I ŚRODOWISKO MORSKIE	39
7.6.	WODY I OBOWIĄZUJĄCE DLA NICH CELE ŚRODOWISKOWE.....	39
7.6.1.	IDENTYFIKACJA JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NARAŻONEJ NA ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ CELE ŚRODOWISKOWE DLA TEJ CZĘŚCI WÓD	39
7.6.2.	IDENTYFIKACJA JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH NARAŻONEJ NA ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ CELE ŚRODOWISKOWE DLA TEJ CZĘŚCI WÓD.....	44
7.7.	OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ, W TYM STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD I OBSZARY OCHRONNE ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH	53
7.8.	OBSZARY ZAGROŻONE WYSTĘPOWANIEM SUSZY	55
7.9.	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŹNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	56
7.10.	GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA.....	64
7.11.	UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ.....	64
7.12.	OMÓWIENIE ZAPISÓW PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA TERENU LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	64
7.13.	PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	64
7.14.	OTOCZENIE TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODLEGŁOŚĆ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ.....	64
7.15.	TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNIE	66
7.16.	TŁO ZANIECZYSZCZEŃ.....	67
7.17.	OBSZARY, NA KTÓRYCH STANDARDY, JAKOŚCI ŚRODOWISKA ZOSTAŁY PRZEKROCZONE LUB ISTNIEJE PRAWDOPODOBIENSTWO ICH PRZEKROCZENIA	68
7.18.	OBSZARY O KRAJOBRAZIE MAJĄCYM ZNACZENIE HISTORYCZNE, KULTUROWE LUB ARCHEOLOGICZNE.....	73
8.	RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	73

8.1.	ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO ORAZ MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ODDZIAŁYWANIA.....	73
8.1.1.	POWIERZCHNIA ZIEMI	74
8.1.2.	ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA	75
8.1.1.	ODDZIAŁYWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	78
8.1.2.	ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNE	78
8.1.3.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WODNE	81
8.1.4.	PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....	82
8.1.5.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚWIAT ROŚLINNY I ZWIERZĘCY	85
8.1.6.	ODDZIAŁYWANIA NA KRAJOBRAZ.....	86
8.1.7.	ODDZIAŁYWANIA NA ZABYTKI	87
8.1.8.	OKREŚLENIE ZUŻYCIA KOPALIN, MATERIAŁOCHŁONNOŚCI I ENERGOCHŁONNOŚCI.....	87
8.1.9.	WNIOSKI W ZAKRESIE KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI	87
8.2.	OKRES EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	88
8.2.1.	GAZY LUB PYŁY WPROWADZANE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	88
8.2.2.	EMISJA ZAPACHOWA (ODORY).....	134
8.2.3.	ODDZIAŁYWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	134
8.2.4.	OCHRONA ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM	136
8.2.5.	GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA.....	157
8.2.6.	PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....	162
8.2.7.	ZAGROŻENIA GLEBY.....	170
8.2.8.	FLORA I FAUNA	170
8.2.9.	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT	171
8.2.10.	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY	174
8.2.11.	SYTUACJE AWARYJNE	174
8.2.12.	ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI.....	175
8.2.13.	WNIOSKI KOŃCOWE	175
8.3.	OPIS SPOSOBU KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA NA ETAPIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH (LIKWIDACJI) OBIEKTU.....	175
9.	EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO.....	176
10.	RYZYSKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWALNEJ	176
11.	WSKAZANIE, CZY PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO	183
12.	WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	183
13.	RODZAJ, CECHY I SKAŁA MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA ROZWAŻANEGO W ODNIESIENIU DO KRYTERIÓW WYMIENIONYCH W KIP, ZE WZGLĘDU NA:	183
13.1.	ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA – OBSZARU GEOGRAFICZNEGO I LICZBY LUDNOŚCI, NA KTÓRĄ PRZEDSIĘWZIĘCIE MOŻE ODDZIAŁYWAĆ	183
13.2.	TRANSGRANICZNY CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PRZYRODNICZE	184
13.3.	CHARAKTER, WIELKOŚĆ, INTENSYWNOŚĆ I ZŁOŻONOŚĆ ODDZIAŁYWANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM OBCIĄŻENIA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ORAZ PRZEWIDYWANY MOMENT ROZPOCZĘCIA ODDZIAŁYWANIA.....	184
13.4.	PRAWDOPODOBIENSTWO ODDZIAŁYWANIA	184
14.	WERSJA ELEKTRONICZNA WNIOSKU.....	185

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia (skala 1:25.000)	11
Rysunek 2. Lokalizacja obiektów budowlanych oraz teren objęty zakresem przedsięwzięcia	12
Rysunek 3. Aktualne zagospodarowanie terenu Zakładu (oznaczono linią koloru żółtego na ortofotomapie)	13
Rysunek 4. Zagospodarowanie terenu – stan projektowany (na podkładzie mapy ewidencyjnej gruntu)	23
Rysunek 5. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego (źródło: Hydrogeoportal)	39
Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP (źródło mapy: http://warunki.krakow.rzgw.gov.pl/imap/)	40
Rysunek 7. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd	46
Rysunek 8. Jakość wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego na terenie województwa podkarpackiego w 2017 roku (źródło WIOŚ)	48
Rysunek 9. Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacji wód w punktach pomiarowych w 2017 roku (WIOŚ 2017)	49
Rysunek 10. Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia na tle GZWP425 (źródło: Hydrogeoportal)	53
Rysunek 11. Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia na tle MAPY – Plan przeciwdziałania skutkom suszy	55
Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle najbliższych form ochrony przyrody	57
Rysunek 13. Otoczenie terenu Zakładu (oznaczono kolorem żółtym) – źródło mapy: geoportal.gov.pl – rok 2022	65
Rysunek 14. Odległości granicy terenu przedsięwzięcia i granicy działek od najbliższych budynków mieszkalnych ..	65
Rysunek 15. Lokalizacja najbliższych terenów chronionych akustycznie pod kątem miejsc pobytu stałego ludzi (oznaczenia jak w tekście powyżej)	67
Rysunek 16. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2023 rok dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ , dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]	68
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM ₁₀ w województwie podkarpackim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ]	69
Rysunek 18. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego PM _{2,5} w województwie podkarpackim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]	70
Rysunek 19. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pyłe zawieszonym PM ₁₀ w województwie podkarpackim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]	71
Rysunek 20. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM ₁₀ , określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie podkarpackim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]	71
Rysunek 21. Lokalizacja emitatorów ze źródeł punktowych występujących na terenie Zakładu	102
Rysunek 22. Lokalizacja emitatorów liniowych (transport samochodowy) na tle granic terenu Zakładu	105
Rysunek 23. Lokalizacja źródła hałasu typu BUDYNEK	137
Rysunek 24. Lokalizacja źródeł hałasu typu PUNKTOWEGO	139
Rysunek 25. Lokalizacja źródła hałasu typu LINIOWEGO	141
Rysunek 26. Lokalizacja obiektów uwzględnionych w obliczeniach akustycznych jako obiekty ekranujące	142
Rysunek 27. Lokalizacja wyznaczonych punktów obserwacji na granicy terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych najbliżej terenu przedsięwzięcia	151
Rysunek 28. Mapa akustyczna (strefy) – pora dzienna (H = 1,5 m)	153
Rysunek 29. Mapa akustyczna (strefy) – pora dzienna (H = 4,0 m)	154
Rysunek 30. Mapa akustyczna (strefy) – pora nocna (H = 1,5 m)	155
Rysunek 31. Mapa akustyczna (strefy) – pora nocna (H = 4,0 m)	156

Spis tabel

Tabela 1. Bilans terenu po realizacji przedsięwzięcia	24
Tabela 2. Zestawienie tła zanieczyszczeń	68
Tabela 3. Wielkości emisji pochodzących z planowanych do wykorzystania maszyn lub urządzeń na etapie realizacji przedsięwzięcia	76
Tabela 4. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej stosowanych na etapie realizacji inwestycji maszyn i urządzeń oraz określenie równoważnego poziomu mocy akustycznej.....	78
Tabela 5. Określenie równoważnego poziomu mocy akustycznej – zastępcze źródło punktowe	79
Tabela 6. Źródła hałasu typu LINIOWEGO (na etapie realizacji przedsięwzięcia)	80
Tabela 7. Szacunkowe ilości powstających odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia	82
Tabela 8. Wskaźnik emisji par produktów naftowych w [kg/m ³] (dla benzyn) – proces napełniania zbiorników magazynowych i zbiorników pojazdów	90
Tabela 9. Parametry techniczne emitorów – napełnianie zbiorników magazynowych.	93
Tabela 10. Parametry techniczne emitorów - dystrybucja benzyny i oleju napędowego.....	96
Tabela 11. Parametry techniczne emitorów - dystrybucja LPG.....	97
Tabela 12. Parametry techniczne emitorów - dystrybucja CNG.	98
Tabela 13. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.	135
Tabela 14. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowiska, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.	135
Tabela 15. Źródła hałasu typu BUDYNEK	138
Tabela 16. Źródła hałasu typu PUNKTOWEGO.....	140
Tabela 17. Zestawienie tabelaryczne zapotrzebowania na wodę	157
Tabela 18. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.....	162
Tabela 19. Rodzaje i ilości prawdopodobnych do wytworzenia w ciągu roku odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne poza stacją paliw.	164

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

SKRÓT	WYJAŚNIENIE
KIP	- Karta Informacyjna Przedsięwzięcia
Pył PM10	- Pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej ziarna mniejszej niż 10 µm
Pył PM2.5	- Pył zawieszony o średnicy aerodynamicznej ziarna mniejszej niż 2.5 µm
RDW	- Ramowa Dyrektywa Wodna
JCWP	- Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPD	- Jednolita Część Wód Podziemnych
KOBIZE	- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisją
Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku	- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024 roku, poz. 1112 ze zm.)
Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839 ze zm.)
Ustawa o ochronie przyrody	- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2023 roku, poz. 1336 ze zm.)
Ustawa POŚ	- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2024 roku, poz. 54 ze zm.)
Rozporządzenie w sprawie wartości odniesienia	- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz. 87)
Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych	- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 1860)
Rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)
Ustawa prawo wodne	- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku prawo wodne (tj. Dz.U. z 2024 roku, poz. 1087 ze zm.)
Rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji	- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1710 ze zm.)
Ustawa o odpadach	- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2023 roku, poz. 1587 ze zm.)
Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2024 roku, poz. 1292 ze zm.)
GDOŚ	- Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie
RDOŚ	- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie
PGWWP	- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Zarząd Zlewni w Krośnie
PPIS	- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Rzeszowie
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie
GIOŚ	- Główny Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie
Gmina	- Miasto Rzeszów

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024 roku, poz. 1112 ze zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839 ze zm.).

W niniejszym opracowaniu wykorzystano wszystkie materiały projektowe dostępne na obecnym, wstępnym etapie projektowania przedsięwzięcia, dane uzyskane od Zamawiającego, dostępne mapy terenu, dane ze stron internetowych: *Gminy*, *WIOŚ*, *PGWWP*, *RDOŚ*, *GDOŚ*, Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Opracowanie ma na celu określenie skutków, jakie projektowane przedsięwzięcie¹ może spowodować w odniesieniu do stanu środowiska naturalnego. Zamierzenie inwestycyjne dotyczy Zakładu² zgodnie z definicją art. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji, o których mowa w art. 71 ust. 1 pkt.:

- 1) decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych - wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 725, z późn. zm.);
- 3) decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

2. NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa zakładowej stacji tankowania wodoru wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie zajezdni PKS w Rzeszowie S.A. przy Al. Wyzwolenia 6, 35-959 Rzeszów.

3. DANE INWESTORA

Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Rzeszowie S.A., Al. Wyzwolenia, 6 35-959 Rzeszów.

4. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA OKREŚLONA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Poniżej podano analizę zamierzenia inwestycyjnego i kryteriów wskazanych w w/w rozporządzeniu.

ASPEKT LOKALIZACYJNY I POWIERZCHNIOWY

- Tereny ZAKŁADU obejmują działki oznaczone nr ewid. gruntu: 476/21, 476/26, 476/23, 476/19, 476/10, 476/18 Obręb 0213 - RZESZÓW – BARANÓWKA o sumarycznej powierzchni 4,4279 ha. Tym samym powierzchnia zabudowy rozumiana jako powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą jest większa niż 1 ha.
- Realizacja przedsięwzięcia (a tym samym jego zakres) nastąpi na działkach oznaczonych nr ewid. gruntu: 476/21, 476/26 Obręb 0213 na powierzchni: ok. 0,2600 ha. Tym samym powierzchnia zabudowy rozumiana jako powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia < 1 ha
- Obszar inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP).

¹ rozumie się przez to zamierzenie budowlane lub inną ingerencję w środowisko polegającą na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu, w tym również na wydobywaniu kopalin; przedsięwzięcia powiązane technologicznie kwalifikuje się, jako jedno przedsięwzięcie, także, jeżeli są one realizowane przez różne podmioty.

² zakładzie - rozumie się przez to jedną lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami; (instalacji - rozumie się przez to: stacjonarne urządzenia techniczne, zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu, budowie niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję)

- Tereny projektowanego przedsięwzięcia nie znajdują się na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9³ ustawy o ochronie przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3⁴ tej ustawy. Najbliższe tereny, objęte formami ochrony przyrody:
 - Rezerwat przyrody – Lisia Góra znajdujący się w odległości ok. 4,82 km od terenu przedsięwzięcia
 - Obszar NATURA2000 OSOP⁵ – Puszcza Sandomierska, znajdujący się w odległości ok. 9,11 km od terenu przedsięwzięcia
 - Obszar NATURA2000 SOOS⁶ – Mrowle Łąki znajdujący się w odległości ok. 3,31 km od terenu przedsięwzięcia
 - Obszar Chronionego Krajobrazu – Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski znajdujący się w odległości ok. 9,11 km od terenu przedsięwzięcia
- Odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej od terenu w/w działek wynosi ok. 0,116 km, natomiast od projektowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 0,170 km.

Stąd też, biorąc pod uwagę w/w wskaźniki w zakresie zabudowy oraz lokalizacji terenu inwestycji z uwzględnieniem najbliższych obszarów objętych formami ochrony przyrody (istniejących i planowanych) **dają podstawę** do zaliczenia obecnego przedsięwzięcia do grupy:

- **§3 ust. 1 pkt 54 ppkt b** - zabudowa przemysłowa lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż **1 ha na obszarach innych niż** objętych formami ochrony przyrody

W ramach przedsięwzięcia nie są projektowane nowe parkingi.

ASPEKT TECHNOLOGICZNY

Na terenie Zakładu jest prowadzona dystrybucja paliw zarówno komercyjnie jak i dla własnej floty pojazdów. Dystrybucji polegają benzyna bezołowiowa PB95 i Pb98, olej napędowy, olej napędowy VERVA, gaz LPG i CNG. Ten rodzaj prowadzonej działalności stanowi podstawy do zaliczenia instalacji do grupy:

§3 ust. 1 pkt. 34 - instalacje do dystrybucji:

- a) ropy naftowej,
- b) produktów naftowych,
- c) substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi
- z wyłączeniem stacji paliw gazu płynnego lub sprężonego;

Termin dystrybucja został sprecyzowany w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2020.833 t.j. z dnia 2020.05.11):

Art. 3 pkt 5) dystrybucja:

- a) transport paliw gazowych oraz energii elektrycznej sieciami dystrybucyjnymi w celu ich dostarczania odbiorcom,
- b) rozdział paliw ciekłych do odbiorców przyłączonych do sieci rurociągów,
- c) rozdział ciepła do odbiorców przyłączonych do sieci ciepłowniczej

- z wyłączeniem sprzedaży tych paliw lub energii oraz sprężania gazu w stacji gazu ziemnego i dostarczania energii elektrycznej w stacji ładowania do zainstalowanych w niej punktów ładowania w rozumieniu ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1124, 1495, 1527 i 1716 oraz z 2020 r. poz. 284 i 568);

Art. 3 pkt 3a) paliwa gazowe - gaz ziemny wysokometanowy lub zaazotowany, w tym skroplony gaz ziemny oraz propan-butan lub inne rodzaje gazu palnego, dostarczane za pomocą sieci gazowej, a także biometan i biogaz rolniczy, niezależnie od ich przeznaczenia;

Art. 3 pkt 3b) paliwa ciekłe - ciekłe nośniki energii, w tym zawierające dodatki:

- a) półprodukty rafineryjne,
- b) gaz płynny LPG,**
- c) benzyny ciężkie,
- d) benzyny silnikowe,
- e) benzyny lotnicze,
- f) paliwa typu benzynowego do silników odrzutowych,
- g) paliwa typu nafty do silników odrzutowych,

³ Parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

⁴ Parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe

⁵ Obszar specjalnej ochrony ptaków

⁶ Specjalny obszar ochrony siedlisk

- h) inne rodzaje nafty,
- i) oleje napędowe, w tym lekkie oleje opałowe,
- j) ciężkie oleje opałowe,
- k) benzyny lakowe i przemysłowe,
- l) biopaliwa ciekłe,
- m) smary

- określone w załączniku A rozdział 3 do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii (Dz. Urz. UE L 304 z 14.11.2008, str. 1, z późn. zm.), niezależnie od ich przeznaczenia, których szczegółowy wykaz ustanawiają przepisy wydane na podstawie art. 32 ust. 6;

Art. 3 pkt 10h) stacja paliw ciekłych - zespół urządzeń służących do zaopatrywania w paliwa ciekłe w szczególności pojazdów, w tym ciągników rolniczych, maszyn nieporuszających się po drogach, a także rekreacyjnych jednostek pływających;

Definicję gazu płynnego znajdziemy w § 2. ust. 1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z dnia 6 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych:

Przez gazy płynne należy rozumieć ropopochodne gazy skroplone propan, butan i mieszaninę propan-butan, zakwalifikowane do materiałów niebezpiecznych w grupie wybuchowości II A.

Gazy sprężone – są to gazy, które zostały zapakowane pod ciśnieniem celem przewozu, pozostając całkowicie w stanie gazowym do temperatury -50°C. Zaliczone zostały tu wszystkie gazy, których temperatura krytyczna jest niższa lub równa -50°C.

Stacja LPG, CNG i wodoru nie wpisuje się w ten punkt.

Na terenie Zakładu **zostaną zlokalizowane nowe naziemne zbiorniki na wodór**. Mamy zatem do czynienia z instalacją wpisującą się w n/w punkt:

- **§3 ust. 1 pkt 37** - instalacje do naziemnego magazynowania:
 - a) ropy naftowej,
 - b) produktów naftowych,
 - c) substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi,
 - d) gazów łatwopalnych,
 - e) kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a-d
- inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;

Wyjaśnienie.

Projektowane do montażu zbiorniki będą służyć do magazynowania substancji wykorzystywanych w procesie dystrybucji własnej floty pojazdów transportowych (autobusy). Nimi będą napełniane zbiorniki w pojazdach.

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach wskazuje w art. 2 następujące definicje:

- substancje - rozumie się przez to substancje, o których mowa w art. 3 pkt 1 rozporządzenia nr 1907/2006;
- mieszaniny - rozumie się przez to mieszaniny lub roztwory, o których mowa w art. 3 pkt 2 rozporządzenia nr 1907/2006;

ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1907/2006 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywę Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE w artykule 3 wskazuje na definicje:

1) substancja: oznacza pierwiastek chemiczny lub jego związki w stanie, w jakim występują w przyrodzie lub zostają uzyskane za pomocą procesu produkcyjnego, z wszelkimi dodatkami wymaganymi do zachowania ich trwałości oraz wszelkimi zanieczyszczeniami powstałymi w wyniku zastosowanego procesu, wyłączając rozpuszczalniki, które można oddzielić bez wpływu na stabilność i skład substancji;

2) mieszanina: oznacza mieszaninę lub roztwór składający się z dwóch lub większej liczby substancji;

Mając powyższe definicje na uwadze można dokonać kwalifikacji projektowanego przedsięwzięcia do instalacji do naziemnego magazynowania substancji lub mieszanin.

ASPEKT ZWIĄZANY Z PRZEBUDOWĄ, ROZBUDOWĄ LUB MONTAŻEM REALIZOWANEGO LUB ZREALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zakres przedmiotowego przedsięwzięcia dotyczy rozbudowy instalacji, stąd też zachodzi konieczność analizy przedsięwzięcia pod kątem rozbudowy, przebudowy, montażu o których mowa w w/w rozporządzeniu.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: *przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których powstałe w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone;* gdyż zakres inwestycji polega na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1. Omawiany tu przepis dotyczy przedsięwzięć polegających na ingerencji w obiekty/procesy wymienione w § 3 ust. 1. Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Aby taka zmiana mogła zostać uznana za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko winna spełniać dwa kolejne warunki:

- nie może ona powodować osiągnięcia progów określonych w § 2 ust. 1 (w związku z brzmieniem § 2 ust. 2 pkt 1);
- musi osiągać progi określone w § 3 ust. 1 (przedsięwzięcia nie osiągające takich progów zostały wykluczone tym przepisem z grupy mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – „[...] z wyłączeniem przypadków, w których powstałe w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1[...]”);

Taka interpretacja zapisu rozporządzenia jest zgodna z wytycznymi zawartymi w opracowaniu „Przewodnik po rozporządzeniu OOS. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko - Aneks”; autor: Tomasz Wilzak, GDOŚ 2014r.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia:

- § 2 ust. 2 pkt. 3 - nieosiągające progów określonych w ust. 1, jeżeli po zsumowaniu parametrów charakteryzujących przedsięwzięcie z parametrami planowanego, realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia tego samego rodzaju znajdującego się na terenie jednego zakładu lub obiektu osiągną progi określone w ust. 1; przy czym przez planowane przedsięwzięcie rozumie się w tym przypadku przedsięwzięcie, w stosunku do którego zostało wszczęte postępowanie w sprawie wydania jednej z decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub dokonano zgłoszenia, o którym mowa w art. 72 ust. 1a tej ustawy.

Ponieważ w ramach projektowanego przedsięwzięcia będzie dochodzić do:

- zwiększenia powierzchni terenów przekształconych z uwagi na wprowadzenie nowej usługi – tankowanie wodorem
- budową nowych naziemnych zbiorników na wodór celem jego magazynowania i dystrybucji

Stąd też projektowane przedsięwzięcie jest zaliczane zgodnie z klasyfikacją określoną w w/w rozporządzeniu do:

- **§3 ust. 2 pkt. 2** rozporządzenia – tj. do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia: polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1 (tj. **pkt. 54b**), z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone.
- **§3 ust. 1 pkt 37c** - instalacje do naziemnego magazynowania

5. WSKAZANIE, CZY DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI WNIOSKODAWCA BĘDZIE UBIEGAŁ SIĘ O DOFINANSOWANIE ZE ŚRODKÓW UE

Inwestor będzie ubiegał się o dofinansowanie inwestycji ze środków UE z programu:

Nabór w trybie konkursowym wniosków o objęcie przedsięwzięcia wsparciem w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Komponent E: Zielona, inteligentna mobilność, Inwestycja: E1.1.2 Zero- i niskoemisyjny transport zbiorowy (autobusy) [pozamiejski].

6. RODZAJ I CECHA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie stacji tankowania wodoru na potrzeby PKS Rzeszów w standardzie 350 bar (H35T20) dla pojazdów autobusowych należących do PKS Rzeszów S. A.

Budowa stacji planowana jest na terenie zajezdni należącej do Zamawiającego, mieszczącej się przy Alei Wyzwolenia 6 w Rzeszowie na terenie działki 476/21, 476/26.

Przewidywana powierzchnia projektowanej stacji wodoru wynosi ok. 1550 m². Natomiast z uwagi na przeniesienie obecnego dystrybutora i zbiorników LPG, zamierzeniem będzie objęcie ok. 2600 m².

Stacja tankowania wodoru planowana jest w sąsiedztwie istniejącej stacji paliw. Istniejąca stacja posiada dystrybutory do tankowania CNG, LPG oraz paliw płynnych.

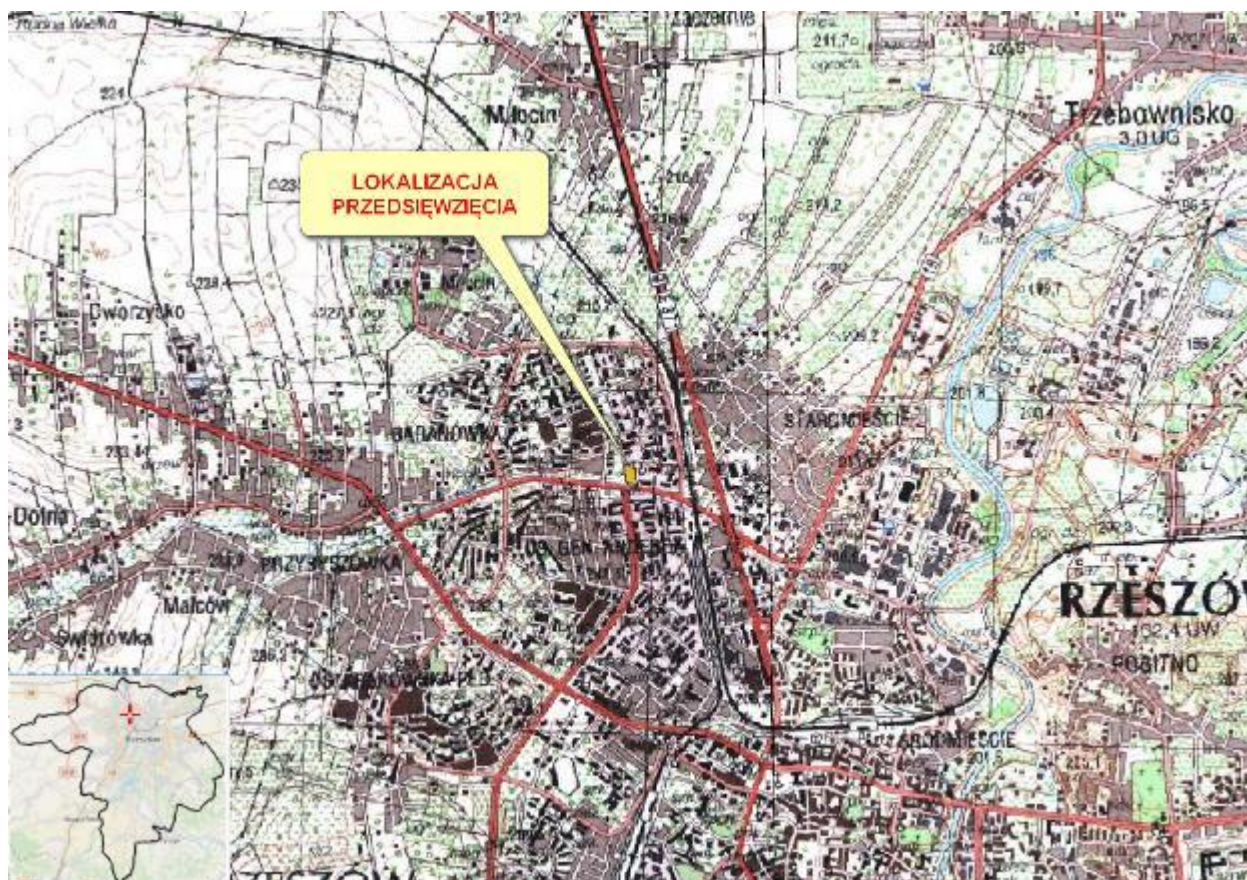
Zamówienie obejmuje zaprojektowanie oraz kompleksowe wykonanie stacji tankowania pojazdów wodorem wraz z układem rozładunku pojazdów MEGC, agregatami sprężarkowymi, magazynem wodoru i dystrybutorem do tankowania wodoru wraz z doposażeniem pomieszczeń istniejącej stacji paliw w system komputerowy do prowadzenia gospodarki magazynowej wodoru.

Zaprojektowana i wykonana infrastruktura musi umożliwić przyszłą rozbudowę stacji o dodatkowy dystrybutor, magazyn wodoru większej pojemności oraz agregaty sprężarkowe.

Stacja powinna oferować wodór w klasie czystości 99,999%, zgodny z normą SAE J-2719 oraz ISO14687.

6.1. SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zamierzenie inwestycyjne będzie zlokalizowane w miejscowości Rzeszów, miasto Rzeszów. Na poniższym rysunku wskazano jego lokalizację.



Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia (skala 1:25.000)

Tereny na których zostanie zlokalizowane projektowane przedsięwzięcie posiadają dostęp do drogi publicznej.

6.2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA, POKRYCIA NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ ORAZ DZIKO WYSTĘPUJĄCYCH ZWIERZĘTACH NA NIERUCHOMOŚCI

6.2.1. STAN ISTNIEJĄCY

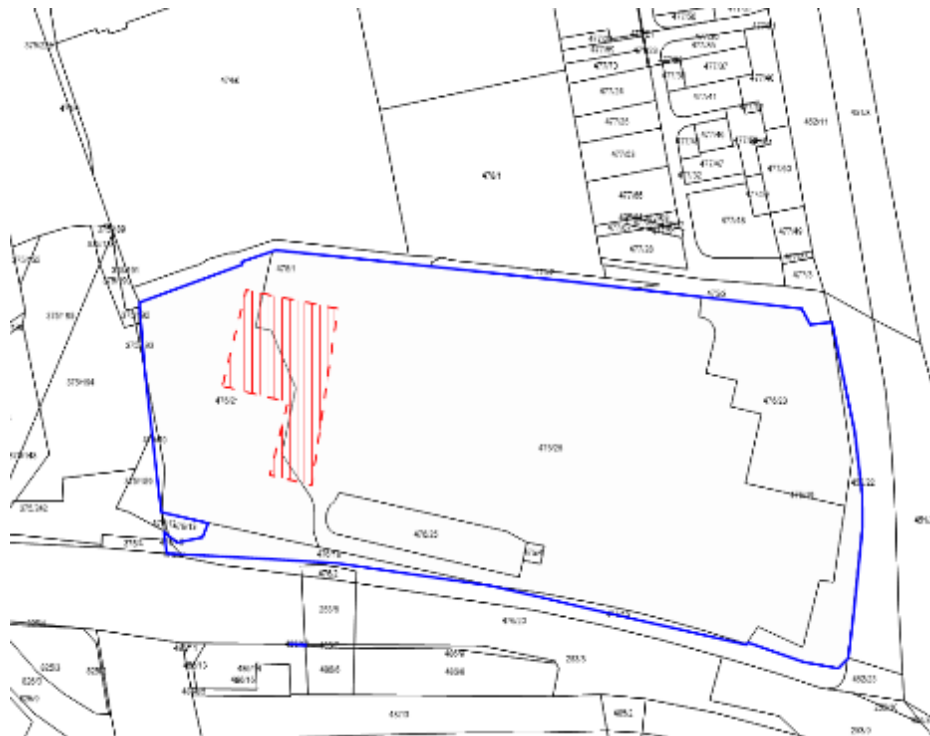
- Tereny projektowanego przedsięwzięcia obejmują działki o nr ewidencyjnych gruntu: 476/21, 476/26, 476/23, 476/19, 476/10, 476/18 Obręb 0213 - RZESZÓW – BARANÓWKA o sumarycznej powierzchni 4,4279 ha.
- Realizacja przedsięwzięcia (a tym samym zakres) nastąpi na działkach oznaczonych nr ewid. gruntu: 476/21, 476/26 Obręb 0213 na powierzchni: ok. 0,2600 ha.

Poniżej podano opis użytku dla działek objętych zakresem przedsięwzięcia.

Nr działki	Położenie działki	Klasa użytki		Pow. działki[ha]
476/21 Id działki : 186301_1.0213.476/21	Wyzwolenia Rzeszów	Oznaczenie	Pow.	0,6827
		Bi	0,6827	

Nr działki	Położenie działki	Klasa użytki		Pow. działki[ha]
476/26 Id działki : 186301_1.0213.476/26	Wyzwolenia Rzeszów	Oznaczenie	Pow.	2,9194
		Bi	2,9194	

Na poniższym rysunku wskazano lokalizację przyszłego obiektu budowlanego⁷, wraz z terenem objętym zakresem przedsięwzięcia.



Rysunek 2. Lokalizacja obiektów budowlanych oraz teren objęty zakresem przedsięwzięcia

⁷ należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych

Oznaczenia przyjęte na w/z rysunku:

- Linia koloru niebieskiego wskazano działki inwestora
- Linia koloru czerwonego wskazano zakres inwestycji (część działek, których zagospodarowanie ulegnie zmianie w wyniku realizacji przedsięwzięcia)

Na poniższej ortofotomapie przedstawiono aktualne zagospodarowanie terenu.



Rysunek 3. Aktualne zagospodarowanie terenu Zakładu (oznaczono linią koloru żółtego na ortofotomapie).

Zabudowa

Na terenie działek znajdują się:

- Zabudowa biurowa i przemysłowa o całkowitej powierzchni 6252 m²

Ukształtowanie terenu

- Teren o nieregularnym kształcie, płaski, dogodny lokalizacyjnie.

Tereny utwardzone

- Tereny utwardzone (kostka brukowa) stanowią powierzchnię 28 117,00 m².

Zieleń

- Tereny zielone zajmują powierzchnię ok. 8200 m².
- Na terenie objętym zakresem przedsięwzięcia nie występują drzewa i krzewy.

Ogrodzenie

- Tereny Zakładu (w tym projektowanego przedsięwzięcia) są ogrodzone.

Istniejące uzbrojenie terenu

- Sieć elektroenergetyczna
- Sieć wodociągowa: wodociąg gminny,
- Ścieki bytowe – gminna kanalizacja ścieków bytowych
- Sieć ciepłownicza
- Kanalizacja deszczowa

Komunikacja

- Od strony południowej – droga publiczna.

Miejsca parkingowo - postojowe

- | | | |
|---|---|-----------|
| – Na terenie Zakładu | - | 80 szt. |
| – Na terenie objętym zakresem przedsięwzięcia | - | ---- szt. |
| – Na obszarach przyległych | - | 40 szt. |

Na terenie Zakładu działa zajezdnia PKS z:

- budynkami w których są prowadzone naprawy taboru samochodowego. W tym zakresie nie będzie zakresie żadnych zmian w ramach niniejszego przedsięwzięcia.
- Okręgowa stacja kontroli pojazdów. W tym zakresie nie będzie zakresie żadnych zmian w ramach niniejszego przedsięwzięcia.
- Myjnią autobusów. W tym zakresie nie będzie zakresie żadnych zmian w ramach niniejszego przedsięwzięcia.
- Stacja paliw płynnych benzyna bezołowiowa Pb95, Pb98, olej napędowy ON i ON Verva z pięcioma zbiornikami magazynowymi podziemnymi. W tym zakresie nie będzie zakresie żadnych zmian w ramach niniejszego przedsięwzięcia.
- Stacja paliw LPG z dwoma zbiornikami naziemnymi (w tym zakresie w ramach przedsięwzięcia nastąpi przeniesienie zbiorników i miejsca dystrybucji w inne miejsce na terenie Zakładu).
- Stacji paliw CNG (zasilanej z gazociągu). W tym zakresie nie będzie zakresie żadnych zmian w ramach niniejszego przedsięwzięcia

Stacja paliw płynnych – benzyna bezołowiowa, olej napędowy

Na terenie stacji znajduje się:

- 5 zbiorników magazynowych o pojemności 50 m³ z podziałem na dwie równe komory wewnętrzne.
- 3 dystrybutory komercyjne ORLEN na wyspie numer 1 (2 sztuki) i na wyspie numer 2 (1 sztuka).
- dystrybutor do użytku wewnętrznego PKS na wyspie numer 2 (1 sztuka ON) i wyspie numer 3 (2 sztuki ON).
- Na wyspie numer 2 (1 dystrybutor CNG) do użytku wewnętrznego i sprzedaży komercyjnej.
- Dwa zbiorniki naziemne na LPG o pojemności ok. 5 m³ każdy. Stanowisko do komercyjnego tankowania LPG na osobnej wyspie.

Stacja CNG powstała we współpracy PKS Rzeszów z Polską Spółką Gazownictwa. Inwestorem stacji CNG o wartości ponad 2 mln zł jest Polska Spółka Gazownictwa. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. jest Operatorem stacji CNG. PKS w Rzeszowie świadczy usługę handlową i eksploatacyjną stacji oraz jest odbiorcą gazu dla potrzeb własnego taboru autobusowego. Stacja tankowania jest ogólnodostępna i przeznaczona do tankowania wszystkich pojazdów CNG, jednak głównie dystrybucja nastawiona jest na tankowanie dużych pojazdów typu autobusy. Źródłem paliwa gazu ziemnego jest istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia. Obecnie jest to gaz ziemny, jednak w przyszłości może to być także sprężony biogaz (biometan). Wydajność stacji wynosi 300 m³/h, co oznacza, że w ciągu godziny można zatankować pojazd w ilości 230 kg CNG (300 m³ gazu). Stacja dysponuje dwoma stanowiskami tankowania CNG z końcówkami NGV-1 i NGV-2.

6.2.2. INFORMACJA O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Planowane są prace remontowo - wyburzeniowe obiektów na terenie Zakładu, lecz nie są to przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

Prace będą związane z przeniesieniem zbiorników (2 szt.) wraz z dystrybutorem LPG w inne miejsce na terenie Zakładu.

6.2.3. STAN PROJEKTOWANY

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie stacji tankowania wodoru na potrzeby PKS Rzeszów w standardzie 350 bar (H35T20) dla pojazdów autobusowych należących do PKS Rzeszów S. A.

Budowa stacji planowana jest na terenie zajezdni należącej do Zamawiającego, mieszczącej się przy Alei Wyzwolenia 6 w Rzeszowie na terenie działki 476/21, 476/26.

Przewidywana powierzchnia projektowanej stacji wodoru wynosi ok. 1550 m².

Stacja tankowania wodoru planowana jest w sąsiedztwie istniejącej stacji paliw. Istniejąca stacja posiada dystrybutory do tankowania CNG, LPG oraz paliw płynnych.

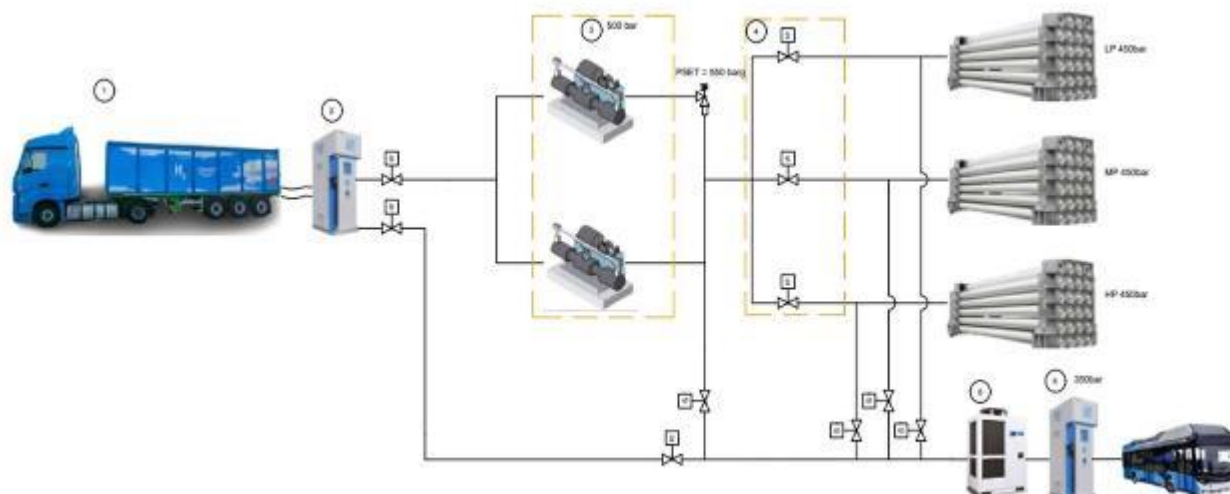
Ze względu na zbyt bliskie położenie istniejącej obecnie stacji LPG dwóch naziemnych zbiorników gazu LPG oraz dystrybutora LPG, należy ją przenieść w inną lokalizację, aby nie kolidowały z położeniem urządzeń wodorowych (w oparciu o załącznik /Opinię PPOŻ z dnia 09.07.2024).

Propozycja nowej lokalizacji stacji tankowania LPG została zaznaczona na PZT.

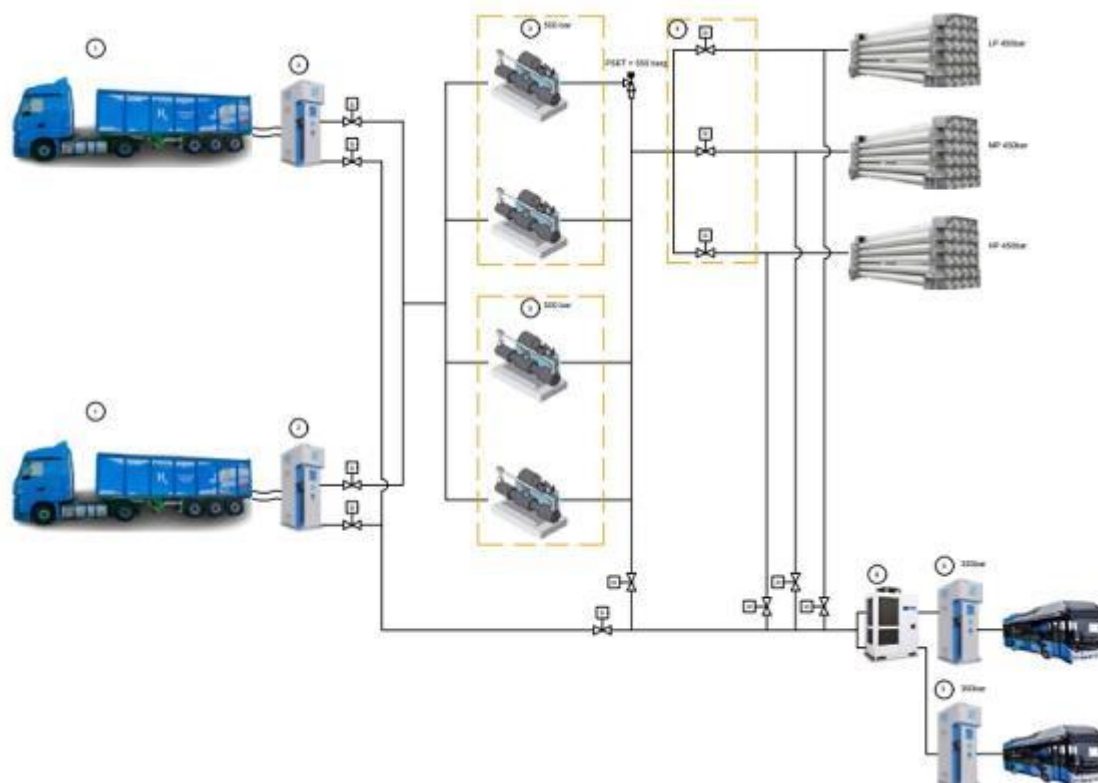
Zamówienie obejmuje zaprojektowanie oraz kompleksowe wykonanie stacji tankowania pojazdów wodorem wraz z układem rozładowania pojazdów MEGC, agregatami sprężarkowymi, magazynem wodoru i dystrybutorem do tankowania wodoru wraz z doposażeniem pomieszczeń istniejącej stacji paliw w system komputerowy do prowadzenia gospodarki magazynowej wodoru.

Zaprojektowana i wykonana infrastruktura musi umożliwić przyszłą rozbudowę stacji o dodatkowy dystrybutor, magazyn wodoru większej pojemności oraz agregaty sprężarkowe.

Stacja powinna oferować wodór w klasie czystości 99,999%, zgodny z normą SAE J-2719 oraz ISO14687.



Przykładowy schemat stacji



Przykładowy schemat stacji w przypadku rozbudowy

Stacja działa w oparciu o sprężony wodór gazowy dostarczony na miejsce dystrybucji za pomocą pojazdów MEGC (bateriowóz). Wodór transportowany jest pod ciśnieniem 300 bar.

Wodór zostaje rozładowany z pojazdów MEGC za pośrednictwem stanowiska rozładunkowego, a następnie sprężony i zmagazynowany w zbiornikach stałych pod ciśnieniem co najmniej 450 bar.

Zbiorniki stałe sprężonego wodoru pełnią funkcję buforu za pośrednictwem, którego następuje tankowanie pojazdów na zasadzie różnicy ciśnień pomiędzy zbiornikiem stałym (magazynem wodoru), a zbiornikiem tankowanego pojazdu. Autobus tankuje się maksymalnie do ciśnienia 350 bar. W celu uzyskania właściwego ciśnienia roboczego wodoru w zbiornikach stałych, wodór pobierany z pojazdu MEGC przepływa przez agregaty sprężarkowe, które w procesie sprężania uzyskują odpowiednie ciśnienie wodoru, które jest konieczne do napełniania zbiorników stałych (magazynów wodoru).

Pomiędzy agregatem sprężarkowym, a zbiornikami stałymi zastosowany jest układ zaworów oraz czujników ciśnieniowych, który w sposób automatyczny przekierowuje strumień wodoru do odpowiedniej części sekcji zbiornika stałego wodoru tzw. panel priorytetów napełniania zbiornika stałego w skrócie PP (priority panel).

Stacja wyposażona jest w nadrzędny układ sterowania, który kontroluje proces oraz bezpieczeństwo działania urządzeń, decyduje o pracy agregatów sprężarkowych oraz steruje pracą PP (priority panel)

Dystrybutor wodoru dla pojazdów ciężarowych i autobusów H35 T20.

Dystrybutor typu H35 przeznaczony jest do tankowania pojazdów ciężarowych i autobusów HDV. Wodór pobierany jest ze zbiornika stałego, a następnie włączany do zbiornika pojazdów w celu uzyskania w nich ciśnienia do 350 bar.

Dystrybutor wodoru dla pojazdów ciężarowych i autobusów w skrócie HDV, służy do przetłaczania wodoru ze zbiorników stałych do zbiornika pojazdu na zasadzie różnicy ciśnień. Ciśnienie w zbiorniku stałym musi być wyższe od ciśnienia w tankowanym pojeździe. Pojazdy HVD tankowane są do ciśnienia 350 bar. Dystrybutor powinien być zaprojektowany i zbudowany w oparciu o przedmiotowe normy w tym m. in. SAEJ2601. Dystrybutor powinien posiadać układ regulacji przepływu oraz układ pomiarowy w oparciu o gazomierz masowy. Dodatkowo dystrybutor powinien posiadać również elektryczny układ sterowania wyposażony w komputer nalewu oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny przedstawiający informacje dotyczące ceny wodoru, ilości pobranego wodoru oraz wartości transakcji. Dystrybutor musi być wyposażony w 3 metrowy wąż wysokociśnieniowy za pośrednictwem, którego wodór włączany jest do tankowanego pojazdu. Wąż tankowania musi posiadać złącze awaryjnego rozłączenia, które w wypadku przypadkowego odjazdu pojazdu rozłączy się bez spowodowania ulotu wodoru do atmosfery. Wąż powinien być zakończony złączem TK16H2, które umożliwi komunikację cyfrową z pojazdem. Zaleca się, aby dystrybutor wyposażony był w wymiennik ciepła, który obniży temperaturę wodoru przed tankowaniem pojazdu do - 20°C. Umożliwia to utrzymanie szybkiego tempa tankowania pojazdu.

Gwarantowany czas napełnienia pojazdów autobusów powinien wynosić do 15 min.

Zbiornik stały sprężonego wodoru pod ciśnieniem 450 bar

Zbiornik stały sprężonego wodoru powinien być zbudowany z wiązki butli umieszczonych na mocującej je konstrukcji – ramie. Zbiornik podzielony na 3 sekcje, to jest na 3 osobne zbiorniki o różnej pojemności.

W trakcie tankowania pojazdu HDV początkowo wodór pobierany jest ze zbiornika – sekcji o największej pojemności. Gdy ciśnienie w zbiorniku obniży się przez co przepływ ustanie dystrybutor rozpoczyna pobieranie wodoru z kolejnej sekcji zbiornika.

Gdy w środkowej sekcji ciśnienie obniży się i przepływ ustanie dystrybutor rozpoczyna pobieranie wodoru z najmniejszej sekcji zbiornika stałego.

Zbiornik stały napełniany jest wodorem pobieranym z pojazdu MEGC za pośrednictwem agregatu sprężarkowego. W pierwszej kolejności napełniany jest do ciśnienia roboczego zbiornik o najmniejszej pojemności, a następnie zbiornik o średniej pojemności, na samym końcu zbiornik o największej pojemności wodoru.

Zbiornik stały sprężonego wodoru jest urządzeniem ciśnieniowym, podlega rejestracji w UDT. Zbiornik stały zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa. PFU zakłada budowę stacji do tankowania pojazdów FCEV (autobusy przedsiębiorstwa PKS Rzeszów) o ciśnieniu roboczym do 350 bar. Dzienna możliwość zatankowania wodoru w początkowej fazie wynosić będzie 180 kg. Następnie po rozbudowie, zdolność do zatankowania wynosić będzie do 600 kg na dobę. Poziom wykorzystania stacji determinowany będzie liczbą użytkowanych przez PKS Rzeszów autobusów FCEV.

Wodór tankowany na stacji będzie dostarczany z zewnątrz, przez dostawcę wyłonionego w przetargu na dostawę paliwa wodorowego.

Dostawy będą realizowane naczepami MEGC pod ciśnieniem 300 bar.

Opis	Wartości początkowe	Wartości określające przyszłe potrzeby
Autobusy	6	$14 + 6 = 20$
Możliwość tankowania równoczesnego (szt.)	1	2
Średnia wartość pojedynczego tankowania (kg/tankowanie)	30	30
Zakres możliwego pojedynczego tankowania (kg/tankowanie)	0-60	0-60
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodór (kg)	180	600
Okienko tankowania do obliczeń wydajności systemu (zakres czasowy)	23:00 – 4:00	23:00 – 4:00
Maksymalny czas tankowania pojedynczego pojazdu (min) dla temperatury otoczenia do 35°C	15 + 10 (operacje) = 25 minut (back to back)	15 + 10 (operacje) = 25 minut (back to back)

Algorytmy tankowania powinny spełniać normy EN 17127 i ISO 19880-1 (i przytaczanej tam SAE J2601). Temperatury zewnętrzne użytkowania stacji są zgodnie z J2601-4, średnie natężenie przepływu wodoru 60 g/s. Stacja powinna posiadać złącza tankowania wg. EN ISO 17268; ISO 17268.

Wykorzystanie pomieszczeń istniejącej stacji.

W ramach zlecenia, pomieszczenia istniejącego budynku stacji paliw należy odpowiednio wyposażać. Adaptacja istniejącego pomieszczenia do monitorowania pracy stacji HRS polega przede wszystkim na zapewnieniu odpowiedniego miejsca na umieszczenie monitorów oraz innych niezbędnych urządzeń do kontrolowania pracy stacji. Na potrzeby zaplecza socjalnego dla obsługi urządzeń stacji HRS przewiduje się istniejące pomieszczenia budynku stacji paliwowej w tym szatnie, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia z natryskiem, WC.

W ramach planowanej inwestycji należy doposażyć pomieszczenie dyspozytora stacji w komputer za pośrednictwem, którego będzie możliwe prowadzenie zdalnego monitoringu pracy urządzeń stacji HRS oraz prowadzenie gospodarki magazynowej rozładowywanego i tankowanego wodoru.

Wiata nad dystrybutorem.

Przewiduje się wykonanie wiaty zadaszającej nad dystrybutorem wodoru. Wiata ma zabezpieczać kierowcę obsługującego dystrybutor oraz sam dystrybutor wodoru przed opadami deszczu i śniegu. Wiata powinna być wyposażona w oświetlenie.

Wiatę należy wykonać z materiałów trudnopalnych, które nie kumulują ładunków statycznych w taki sposób, aby uniemożliwić gromadzenie się pod nią wodoru. Wiata powinna zostać uziemiona. Wiatę najlepiej wykonać z materiału trwałego i odpornego na korozję oraz łatwego do utrzymania w czystości.

Wymiary wiaty:

- Szerokość: od 1,5 do 2 metrów, dla każdego dystrybutora osobno.
- Długość: od 1,5 do 2 metrów.
- Wysokość: wiata powinna sięgać powyżej dystrybutora.

Materiał, z którego będzie wykonana wiata musi być niepalny.

Fundamenty: wiatę należy osadzić na solidnym fundamencie, który zapewni stabilność konstrukcji.

Zaleca się wykonanie betonowych stóp fundamentowych, na których zostaną zamocowane nogi wiaty.

Należy zapewnić skuteczne odwodnienie wokół dystrybutora i wiaty.

Szczegółowe parametry stacji tankowania wodoru.

Miejsca postoju dla pojazdów MEGC.

Stanowisko rozładunkowe pojazdów MEGC należy umieścić na wysepce, tak aby możliwe było podłączenie dwóch pojazdów MEGC. Przewiduje się ciśnienie robocze stanowiska 300 bar.

Miejsca postoju naczep MEGC dostarczających wodór powinny być tak zaprojektowane, by manewrowanie trailerami na terenie stacji było ograniczone i nie zakłócało pozostałej pracy stacji. Usytuowanie trailerów powinno umożliwiać

łatwe i możliwie najkrótsze przyłączenia do stanowisk rozładunkowych. Stacja powinna mieć możliwość podłączenia stanowiska rozładunkowego dwóch trailerów jednocześnie.

Zakłada się rozładunek z co najmniej jednego węża. Stanowisko powinno być wyposażone w 2 węże dla zapewnienia redundancji.

Po zakończeniu rozładunku jednego pojazdu MEGC będzie można przystąpić do rozładunku kolejnego pojazdu.

Opis	Wartości początkowe	Wartości określające przyszłe potrzeby
Naczepy z butlami lub cylindrami MEGC	1 dwuwęzowe	2 dwuwęzowe
Zakres ciśnienia roboczego w dostawach (bar)	200 - 300	200 - 300
Najbardziej prawdopodobne ciśnienie robocze (bar)	300	300
Sterowanie	Automatyczne	Automatyczne

Rozładunek dostaw wodoru.

Rozładunek wodoru będzie odbywać się za pomocą stanowiska rozładunkowego. Urządzenie służące do rozładunku wodoru musi umożliwiać podłączenie pojazdu MEGC i ich bezpieczne opróżnianie. Stanowisko rozładunkowe musi umożliwiać podłączenie dwóch pojazdów MEGC z wodorem jednocześnie.

Stanowisko rozładunkowe ma być przystosowane do pracy z pojazdami MEGC z manualnym sterowaniem zaworami jak również z butlowozami posiadającymi sterowanie automatyczne musi mieć możliwość starowania powietrzem instrumentalnym podawanym do bateriowozu.

System automatyki stacji powinien pozwalać na najbardziej efektywne wykorzystanie dostaw wodoru.

Infrastruktura stacji musi posiadać zdolność do opróżniania pojazdów MEGC minimalnie ciśnienie 40 bar.

Stacja musi być tak zaprojektowana, aby możliwe było używanie zaparkowanych i podłączonych pojazdów MEGC jako dostępny dodatkowy bank ciśnienia i korzystać z najwyższego ciśnienia dostępnego w ich zbiornikach.

Złącze w stanowisku rozładunkowym musi umożliwiać współpracę z pojazdem MEGC wyposażonym w króciec typ W30LH2 wg DIN 477-5 do wodoru.

Agregaty sprężarkowe.

Agregaty sprężarkowe są najbardziej skomplikowaną, a zarazem odpowiedzialną częścią stacji. W związku z tym należy dobrać je w taki sposób, aby cechowały się dużą niezawodnością pracy oraz ograniczały koszty eksploatacyjne, w tym zużycie energii elektrycznej. Powinny być również dobrane w taki sposób, aby skracaly czas wykonania czynności serwisowych oraz powinny eliminować możliwość przedostawania się jakichkolwiek zanieczyszczeń do wodoru w trakcie procesu sprężania. Wodór pobierany jest z pojazdów MEGC za pośrednictwem stanowisk rozładunkowych. Kierowany jest bezpośrednio do dystrybutorów lub gdy nie ma możliwości tankowania autobusów, do agregatów sprężarkowych. Należy zaznaczyć, że ciśnienie wodoru na dolocie do sprężarki zmniejsza się ze względu na opróżnianie pojazdu MEGC.

Wobec powyższego zaleca się zastosowanie agregatów sprężarkowych posiadających co najmniej 2 stopnie sprężania lub więcej, które mogą pracować niezależnie od siebie.

Agregat sprężarkowy musi mieć możliwość automatycznego przełączania, na który stopień sprężania dostarczany jest wodór w celu optymalnego wykorzystania ciśnienia dostarczonego wodoru w pojeździe MEGC. Niedopuszczalne jest zastosowanie agregatów sprężarkowych, które mogą zanieczyścić wodór, który przekazywany jest do magazynów stałych, a następnie do autobusów. W przypadku wystąpienia awarii i przedostania się zanieczyszczeń do instalacji wodorowej, dostawca odpowiedzialny jest za usunięcie awarii, a następnie wyczyszczenia całej zanieczyszczonej instalacji do warunków początkowych tj. tzw. „czystości tlenowej”. W przypadku przedostania się zanieczyszczeń do autobusów, wykonawca odpowiadać będzie za wyrządzone szkody.

Ze względu na duży zakres dopuszczalnego ciśnienia wodoru na dolocie do sprężarki na stacjach HRS najczęściej stosuje się hydrauliczne agregaty sprężarkowe typu booster.

Stosuje się dwu lub trzystopniowe agregaty, dwustopniowe w celu sprężania wodoru do ciśnienia 450 bar do magazynu, a następnie do tankowania pojazdów HDV do ciśnienia 350 bar. Dla planowanej stacji zaleca się kontenerowe rozwiązanie typu plug-and-play z jedną sprężarką dwustopniową o średniej wydajności ok 22 kg/h. W kontenerze 20' można zainstalować drugą sprężarkę, aby zwiększyć przepływ H₂.

Agregat sprężarkowy do wodoru – specyfikacja techniczna	
Przybliżone wymiary wyposażenia	6100mm (dł.) 2530 (szer.) 5100 mm (wys.)

Agregat sprężarkowy do wodoru – specyfikacja techniczna	
Kontener sprężarki	Do użytkowania na zewnątrz (-10 to 40°C) Kolor RAL 9010 <75dB poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 metra od kontenera
Zakres ciśnienia ssącego	20-300 Barg
Maksymalne ciśnienie robocze	do 500 Bar Możliwość ustawienia wyjścia przy różnych ciśnieniach, takich jak 450 barów lub 300 barów
Maksymalne ciśnienie wylotowe H2	500 Barg
Liczba sprężarek	2 sprężarki w 20' kontenerze
Maksymalny przepływ (ciśnienie wlotowe 30 barg) i ciśnienie tłoczenia 500 bar przy temperaturze wlotowej 15°C	22 kg / h na sprężarkę
Agregat chłodniczy utrzymujący temperaturę wylotową gazu (H2) poniżej 40°	Agregat chłodniczy woda-powietrze
Szafa sterownicza	Ekran dotykowy do obsługi automatycznej i ręcznej Szafa sterownicza do pracy poza strefą wybuchową. Automat bezpieczeństwa oparty na technologii Siemens Możliwość połączenia z nadrzędnym systemem monitorowania i sterowania klienta
Układ hydrauliczny	Obejmuje pompy, filtry, zawory, sterowanie
Filtr H2 wlot	w zestawie
Instrukcje techniczne użytkowania i instrukcja obsługi i konserwacji	dołączone w j. angielskim
Certyfikaty i przepisy	Certyfikat CE zgodnie z Dyrektywą Europejską Maszynową 2006/42 / UE Dyrektywa europejska ATEX 2014/34 / UE w sprawie urządzeń stosowanych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Norma EN 1012-3: 2013 (odpowiada dyrektywie 2006/42 / WE) Normy EN ISO 80079-36: 2016 i EN ISO 80079-37: 2016 (odpowiada dyrektywie 2014/34 / UE)
System odpowietrzania i kompletne oprzyrządowanie sprężarki zapewniają jej pełną i bezpieczną pracę	W zestawie. Badanie HAZOP sprężarki z całym oprzyrządowaniem wymagany do pełnego i bezpiecznego działania systemu

Magazyn sprężonego wodoru.

Magazynowanie wodoru powinno być realizowane w sposób optymalny energetycznie. Magazynowanie wodoru pod tzw. niskim ciśnieniem powinno być realizowane w oparciu o pojazdy MEGC.

Magazynowanie wodoru pod tzw. wysokim ciśnieniem powinno być realizowane w oparciu o zbiorniki buforowe (zespół zbiorników buforowych) umożliwiających takie zmagazynowanie

sprężonego wodoru, aby stacja bez zakłóceń uzyskała wydajność dobowego zatankowania wodoru w ilości 180 kg, a w późniejszym etapie po rozbudowie w ilości 600 kg na dobę. Preferuje się zbiorniki wysokiego ciśnienia dla systemu tankowania H35 o łącznej pojemności co najmniej 350 kg. Stacja powinna mieć możliwość tankować paliwo wodorowe bezpośrednio pojazdów MEGC z użyciem by-passu omijającego agregat sprężarkowy. Wykonawca może przewidzieć zastosowanie większych magazynów buforowych.

System chłodzący.

Agregat chłodzący wodór przed dystrybutorem musi wykorzystywać czynnik chłodniczy, którego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GPW jest niższy niż 100 (definicje zgodnie z rozporządzeniem F-GAZ- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006). Montaż systemu chłodzącego zależy od technologii producenta i jego realizacji przepisów oraz protokołów tankowania pojazdów.

Infrastruktura do tankowania autobusów - Dystrybutor i miejsce do tankowania.

Stacja powinna umożliwiać tankowanie autobusów, o długości wcześniej uzgodnionej z Zamawiającym, oraz w przyszłości po rozbudowie, samochodów ciężarowych, a także samochodów osobowych. Tankowanie odbywać się

będzie za pomocą jednego pojedynczego dystrybutora tankowania wodoru umieszczonego na tzw. wyspie. Wykonawca w ramach przygotowania stacji do rozbudowy przewidzi miejsce na drugi dystrybutor tankowania wodoru. Powyższe rozwiązania należy skonsultować z Zamawiającym na etapie projektowania. Dystrybutor powinien być zabezpieczony przed najechaniem pojazdów poprzez odpowiednio trwałe bariery. Wąż dystrybutora służący do tankowania, powinien być wyposażony w złącze zrywne. Stacja tankowania wodoru musi być tak zaprojektowana i zbudowana, aby podczas rozbudowy, możliwe było zwiększenie ilości dystrybutorów o jeden dystrybutor dodatkowy. Złącze w systemie H35, które umożliwia tankowanie autobusów i samochodów ciężarowych z wejściem dla wodoru ulokowanym przy przedniej osi pojazdu. Złącze musi umożliwiać współpracę z każdym typem pojazdu zasilanego wodorem.

Złącze zastosowane w dystrybutorze, wg. doboru wykonawcy, umożliwiające tankowanie pojazdów ciężarowych, autobusów oraz częściowe do 350 bar tankowanie pojazdów osobowych i dostawczych ze zbiornikami w systemie H70.

Aktualne świadectwo wzorcowania w dystrybutorze powinny posiadać:

- gazomierz masowy,
- urządzenia realizujące pomiar ciśnienia,
- urządzenia realizujące pomiar temperatury,
- urządzenia realizujące pomiar temperatury otoczenia,
- detektor wodoru.

Dla umożliwienia uzyskania dopuszczenia oraz dla wiarygodności obrotu paliwem wodorowym zamontowane w dystrybutorach komponenty systemu pomiarowego określające przepływ paliwa wodorowego, powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi z OIML R139.

Dystrybutory powinny pracować zgodnie z protokołem tankowania.

System informatyczny stacji musi posiadać możliwość prowadzenia gospodarki magazynowej wodoru oraz generowania raportów. Wykonawca przekaże wszelkie niezbędne do prowadzenia rozliczeń i utrzymania systemu informatycznego licencje.

System automatyki stacji tankowania.

Stacja powinna być zaprojektowana z założeniem pełnej automatyzacji procesu. Zakłada się, że pojazdy MEGC będą podłączane przez kierowców trailerów. Proces rozładunku pojazdów MEGC, sprężania i magazynowania wodoru ma odbywać się automatycznie. Kierowcy autobusów będą samodzielnie obsługiwać dystrybutory. Pracownicy stacji paliw będą prowadzić zdalny nadzór nad prawidłową pracą urządzeń oraz jeden raz dziennie powinni wykonywać obchód urządzeń stacji.

Nadzór stacji i bezpieczeństwo.

W stacji należy zastosować systemy bezpieczeństwa zgodne z aktualnymi normami, najnowszymi osiągnięciami, wiedzą oraz dobrymi praktykami w tym zakresie.

Stacja powinna zapewnić stały monitoring w systemie 24/7, zapewniający nie tylko bieżące wykrywanie usterek, ale także nadzór prewencyjny.

Stację należy zabezpieczyć między innymi, detektorami wodoru wykrywającymi wypływ wodoru z nieszczelności oraz przynajmniej jedną kamerą wykrywającą płomień wodoru.

Stacja powinna posiadać zdolność do automatycznego zareagowania w przypadku wykrycia krytycznej awarii. Projekt bezpieczeństwa funkcjonalnego stacji należy uzgodnić z UDT (Urzędem Dozoru Technicznego).

W przypadku sytuacji zagrażającej życiu lub zdrowiu osób, stacja powinna zostać automatycznie wyłączona.

Stacja powinna zatrzymać proces tankowania pojazdów w przypadku:

- przekroczenia temperatury wylotowej wodoru z dystrybutora,
- przekroczenia dopuszczalnego natężenia przepływu wodoru z dystrybutora,
- przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia tankowania,
- rozszczelnienia instalacji,
- zadziałania detektorów wodoru,
- zadziałania detektorów pożaru,
- użycia wyłącznika awaryjnego.

Stacja powinna zabezpieczać tankowane pojazdy przed przepełnieniem zbiorników wodoru w pojazdach. Stacja powinna zatrzymywać się samoistnie w przypadku, gdy wykryta temperatura powietrza zewnętrznego przekroczy 70 °C.

Podczas procesu tankowania powinny być wykonywane przez dystrybutor następujące operacje związane z bezpieczeństwem:

- kontrola wyciągnięcia dyszy tankowania z uchwytu w dystrybutorze,

- kontrola szczelności przez podanie krótkiego impulsu ciśnienia przez złącze w trakcie połączenia wraz z kontrolą różnicy ciśnień,
- proces tankowania rozpoczęty dopiero, gdy test szczelności wykonany pomyślnie,
- podczas procesu tankowania parametry procesowe powinny być monitorowane, a w przypadku niedopuszczalnych odchyleń, proces tankowania powinien być zatrzymany.

Przy stanowisku rozładunkowym dystrybutora i sprężarce należy umieścić wyłączniki bezpieczeństwa, których wciśnięcie wyłączy stację i zamknie zawory odcinające.

Stację należy wyposażyć w wymagane polskim prawem wyposażenie przeciwpożarowe. Wykonawca powinien zapewnić monitoring wizyjny stacji tankowania, oraz jego podłączenie do istniejącego i używanego monitoringu wizyjnego przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien zapewnić system sygnalizacji pożaru SSP stacji tankowania wodoru, oraz jego podłączenie do istniejącego i używanego przez Zamawiającego systemu sygnalizacji pożaru SSP.

Zasilanie awaryjne stacji.

W sytuacji, gdy stacja wodoru jest zasilana z pojedynczego źródła energii elektrycznej, należy ją dodatkowo wyposażyć w agregat prądotwórczy o odpowiedniej mocy, który będzie pełnić funkcję drugiego zasilania. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu Środowiska z dnia 7 października

2022 r. w sprawie szczegółowych wymagań technicznych dla stacji wodoru:

(...) &7.1 Stacja wodoru jest zasilana w energię elektryczną z dwóch niezależnych źródeł.

W przypadku zasilania stacji wodoru z jednego źródła energii elektrycznej wyposaża się tę stację dodatkowo w agregat prądotwórczy o mocy umożliwiającej funkcjonowanie podstawowych urządzeń technologicznych (...)

Przewidywane zapotrzebowanie mocy stacji wodoru 200/220 kW, zapotrzebowanie musi pokrywać maksymalne zużycie mocy około 220 kW, przy uwzględnieniu rezerwy przewidywane zapotrzebowanie na poziomie 250 kW.

Jako zasilanie awaryjne należy zastosować agregat prądotwórczy o przybliżonych parametrach.

Agregat prądotwórczy	
Typ agregatu:	trójfazowy
Rodzaj paliwa:	diesel
Moc znamionowa:	400V /250000 Watt (250kW / 300kVA)
Typ zabudowy:	zabudowane - wyciszone
Automatyczny start (SZR)	tak

Bezpieczeństwo i higiena prac na terenie inwestycji.

Wykonawca jest zobligowany do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez cały czas trwania realizacji inwestycji oraz do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP oraz p. poż. na terenie wykonywanych prac.

Inspektor Nadzoru ma prawo i obowiązek przeprowadzać kontrole dotyczące przestrzegania przepisów BHP oraz p.poż. na obszarze objętym Umową, zarówno w odniesieniu do personelu Wykonawcy, jak i własnych pracowników.

Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami dotyczącymi BHP.

Obowiązkowe jest przeszkolenie wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p. poż.

Gwarancja, serwis, dostępność stacji.

Urządzenia stacji powinny być objęte dwuletnią gwarancją od daty uzyskania pozwolenia na użytkowanie, natomiast roboty budowlane powinny być objęte pięcioletnią gwarancją liczoną od daty uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Równocześnie wykonawca powinien potwierdzić możliwość świadczenia serwisu gwarancyjnego, pogwarancyjnego i pozagwarancyjnego przez 10 lat po zakończeniu gwarancji na podstawie dodatkowej umowy serwisowej.

Wykonawca musi być dostępny do udzielania wsparcia obsługowego 24/7 poprzez infolinię telefoniczną dla Zamawiającego. Dodatkowo, musi mieć możliwość reakcji serwisowej 24/7 poprzez kontakt telefoniczny lub elektroniczny w celu przyjęcia zgłoszenia i podjęcia próby usunięcia awarii.

Wykonawca musi posiadać zdolność do wykonania interwencji serwisowych. Jeżeli to konieczne to Wykonawca musi przyjechać na stację i rozpocząć pracę w czasie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia.

Czasy wykonania regularnych przeglądów serwisowych powinny być na tyle krótkie lub konieczne prace możliwe do takiej organizacji, by mogły być wykonane pomiędzy 6:00 a 22:00, tj. w okresie, kiedy nie przewiduje się tankowania autobusów Zamawiającego.

Wykonawca stacji powinien potwierdzić spełnienie wymogów funkcjonalnych i wszystkich opisanych parametrów stacji. Wykonawca zorganizuje tzw. okres rozruchowy trwający minimum 5 dni, podczas którego przeprowadzone będą testy mające na celu potwierdzenie prawidłowości pracy i spełnienie wszystkich parametrów pracy stacji. Zamawiający pozostawia sobie prawo weryfikacji wszystkich aspektów funkcjonalnych i parametrów stacji. Zamawiający pozostawia sobie prawo do powtórnej weryfikacji gwarantowanych parametrów podczas całego okresu gwarancji, w szczególności w zakresie dostępności tankowania autobusów.

Wymagania techniczne dla stacji HRS.

Wykonawca powinien przy projektowaniu i budowie stacji zastosować technologię, która wyeliminuje możliwość pojawienia się zanieczyszczeń wodoru.

Wszystkie urządzenia stacji muszą być ze sobą kompatybilne.

Należy zapewnić możliwość rozbudowy stacji o dodatkowy dystrybutor, zwiększenie pojemności magazynu sprężonego wodoru oraz dodatkową sprężarkę. Wykonawca zobowiązany jest do odbioru przez UDT całości stacji jako jeden zespół urządzeń.

Przyszła rozbudowa stacji.

Stacja tankowania wodoru powinna być zaprojektowana i wybudowana w oparciu o tzw. rozwiązania modułowe. Stacja powinna być tak zaprojektowana i zbudowana, aby przyszła rozbudowa była możliwie jak najmniej skomplikowana i kosztowna. Wykonawca powinien przewidzieć miejsce dla przyszłych urządzeń technicznych tj. magazyn sprężonego wodoru, dystrybutora, sprężarek.

Pozostałe wymagania.

Stacja powinna być przystosowana do pracy w zakresie temperatur od -28 °C do +35 °C.

Niedopuszczalne jest przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do tankowanego wodoru.

Wszystkie elementy technologiczne z wyjątkiem dystrybutorów, powinny zostać zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Stacja powinna być usytuowana w sposób umożliwiający łatwy nadzór i krótkie połączenia między elementami, oraz powinna być ogrodzona. Dodatkowo konieczne jest zapewnienie otwieranej bramy z napędem elektrycznym przy miejscach postojowych dla dostaw wodoru. Usytuowanie elementów stacji powinno również ułatwić dostęp do nich w celu serwisowania. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, wszystkie materiały eksploatacyjne, niezbędne do przeprowadzenia wszelkiej obsługi technicznej, gwarancyjnej i pogwarancyjnej, przewidzianej w DTR, harmonogramie przeprowadzania przeglądów technicznych oraz niezbędne do przeprowadzenia wszystkich innych planowanych czynności serwisowych w okresie 12 miesięcy.

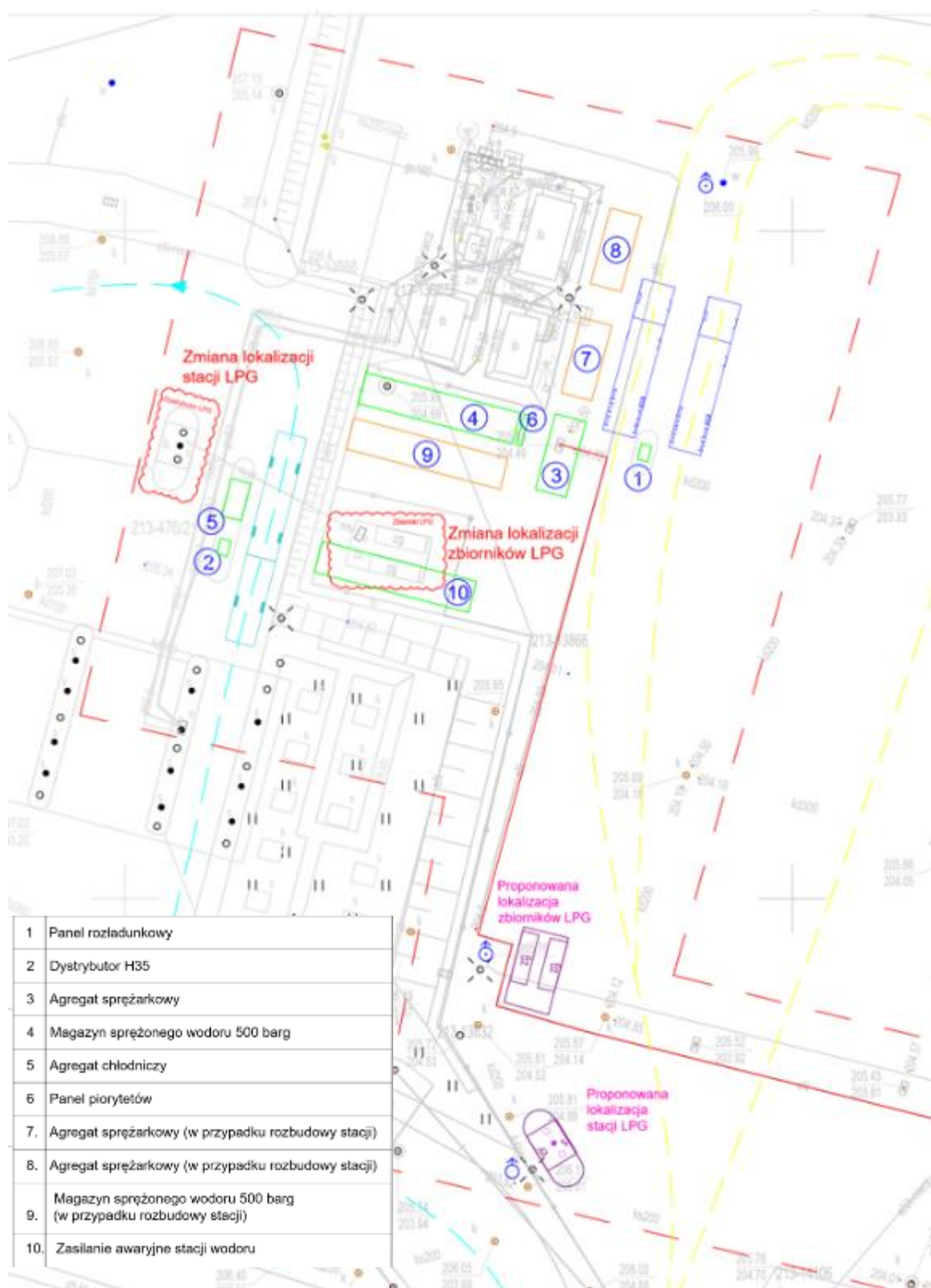
Badanie jakości tankowanego paliwa wodorowego.

Urządzenia zainstalowane przez Wykonawcę na stacji HRS zapewnią jakość paliwa wodorowego tankowanego do pojazdów zgodną z normą ISO 14687, dotyczącą jakości wodoru, w miejscu tankowania. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonania badania jakości wodoru tankowanego do autobusów, minimum raz na kwartał w okresie gwarancji, na koszt Wykonawcy. W przypadku uzasadnionego podejrzenia, nieprawidłowej jakości wodoru, zamawiający będzie miał prawo do zlecenia na koszt wykonawcy dodatkowych badań jakości wodoru tankowanego na stacji. Dotyczy to okresu gwarancji.

Instalacja wodorowa zapewni możliwość pobrania próbki wodoru do badania ze stanowiska rozładunkowego, zbiorników stałych wodoru oraz dystrybutora wodoru.

Wstępnie zakładany jest n/w PZT. Jednakże wnioskodawca zastrzega że koncepcja może ulec zmianie, jednakże parametr techniczne budynków, garaży, parkingów, terenów utwardzonych nie będą większe niż zakładane w niniejszym dokumencie.

Na poniższym rysunku przedstawiono projekt zagospodarowania terenu.



Rysunek 4. Zagospodarowanie terenu – stan projektowany (na podkładzie mapy ewidencyjnej gruntu)

Bilans terenu przedstawiono w poniższej tabeli

W bilansie pominięto obiekty planowane do demontażu/wyburzenia.

Tabela 1. Bilans terenu po realizacji przedsięwzięcia

Zagospodarowanie terenu Zakładu	Jednostka miary	Stan obecny	Projektowana inwestycja	Sumarycznie po realizacji inwestycji	Zmiana
Zabudowa	[m ²]	6 252,00	10,00	6 262,00	0,2%
Tereny utwardzone	[m ²]	28 117,00	-10,00	28 107,00	0,0%
Tereny zielone	[m ²]	8 200,00	0,00	8 200,00	0,0%
Powierzchnia biologicznie czynna	[%]	19,3%	----	19,3%	x

Zabudowa (powierzchnia zabudowy)

Wielkość projektowana

Zadaszenie nad dystrybutorami - 10 m²

Komunikacja

Komunikacja będzie zachodzić:

- Istniejącym zjazdem publicznym z drogi:
- od strony południowej działki.

Miejsca parkingowo - postojowe

- Nie są projektowane

Transport zewnętrzny i wewnętrzny

- Dostawa paliw autocysternami

Docelowy (projektowany) ruch samochodowy

- Ilość samochodów osobowych - ok. 200 szt./dziennie,
- Ilość samochodów ciężarowych i innych pojazdów⁸ - ok. 200 szt. /dziennie

6.3. CZAS EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

Czas ogólny pracy Zakładu – 24 h dziennie, 7 dni w tygodniu, 52 tygodnie w roku co daje **8760 h** rocznie. Przy czym poszczególne prace lub czynności technologiczne mogą trwać krócej.

Dla każdej z czynności technologicznej określono odrębny czas eksploatacji lub użytkowania instalacji w rozdziale 8 niniejszego opracowania.

⁸ Autobusy

6.4. RODZAJ I WIELKOŚĆ ŚWIADCZONYCH USŁUG LUB WIELKOŚĆ PRODUKCJI

W poniżej tabeli wskazano rodzaje i wielkości świadczonych usług w zestawieniu stan obecny i projektowany.

Planowana wielkość produkcji lub rodzaj usług (na poszczególnych etapach przedsięwzięcia)

Lp.	Instalacja	Rodzaj produktu lub usługi	Jednostka miary	Wielkość produkcji lub rodzaj świadczonych usług			Zmiana
				Obecnie	Związane z projektowaną inwestycją	Sumarycznie po realizacji inwestycji	[%]
1	Dystrybucja paliw	Benzyna bezołowiowa Pb95 i Pb98	[m ³ /rok]	1100	---	1100	---
2	Dystrybucja paliw	Olej napędowy	[m ³ /rok]	3570	---	37570	---
3	Dystrybucja paliw	Gaz płynny LPG	[m ³ /rok]	6300	---	630	--
4	Dystrybucja paliw	Gaz sprężony CNG	[m ³ /rok]	560	---	560	--
5	Dystrybucja paliw	Wodór sprężony	[Mg/rok]	----	220	200	100

6.5. WYKORZYSTYWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH - PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Zużycie wody, surowców, paliw oraz energii podano odrębnie dla każdego etapu przedsięwzięcia w rozdziale 8 niniejszego KIP.

6.6. RODZAJE I ILOŚCI MASZYN I URZĄDZEŃ

6.6.1. OBECNIE ZAINSTALOWANYCH NA TERENIE OBIEKTÓW

Wyposażenie Zakładu: Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Rzeszowie S.A. stanowią:

- Stacja paliw wraz z infrastrukturą
- Stacja obsługi pojazdów
- Stacja diagnostyczna
- Myjnia samochodowa

Wyżej wymienione wyposażenie wykorzystywane jest do bieżącej działalności firmy.

6.6.2. PLANOWANE DO ZAINSTALOWANIA (MONTAŻU) MASZYNY I URZĄDZENIA

Planuje się zakup i montaż:

- Stacja napełniania wodorem

Wszystkie planowane do zamontowania (zainstalowania) maszyny i urządzenia będą posiadały stosowny atest i certyfikat dopuszczenia do stosowania i używania.

6.7. RODZAJ TECHNOLOGII

Szczegółowy opis obecnych i planowanych do stosowania technologii podano poniżej.

STACJA PALIW – instalacje istniejące

Dostawy paliw.

Paliwa płynne na stację są dostarczane typowymi autocysternami przystosowanymi do przewozu paliw ze składów i baz paliwowych. Rozładunek paliw będzie odbywał się poprzez grawitacyjny spływ produktów do podziemnego zbiornika. Cysterna powinna być wyposażona w system hermetyzacji rozładunku, tzw. wahadło gazowe. W tym celu stanowisko zlewowe oprócz króćców do zlewu paliwa powinno posiadać specjalną armaturę przyłączeniową umożliwiającą złączenie odpowiednich przestrzeni gazowych cysterny i zbiornika. Podczas operacji spustu opary ze zbiornika magazynowego zwracane są do komory autocysterny. Siłą powodującą ruch oparów jest podciśnienie w komorze autocysterny i nadciśnienie w zbiorniku. Zawory oddechowe łączące rurociągi gazowe z atmosferą posiadają takie nastawy, aby podczas operacji zwracania oparów nie nastąpiło zasysanie powietrza do komory autocysterny lub wydmuch oparów do atmosfery.

Rury oddechowe będą znajdować się w rejonie pola zbiornikowego i stanowiska spustowego paliw i wyposażone będą w zawory oddechowe z bezpiecznikiem ogniowym. Cysterna przed rozładunkiem zostanie uziemiona przez połączenie z instalacją uziemiającą znajdującą się w studzience zlewowej.

Przechowywanie paliw.

Paliwa przeznaczone do sprzedaży przechowywane są w zbiornikach podziemnych. Instalacją towarzyszącą zbiornikowi będzie studzienka centralnego zlewu paliw oraz kominki oddechowe. Ponadto w celu transportu paliw do dystrybutorów konieczna będzie realizacja instalacji technicznej, przewodów i armatury.

Zbiornik na paliwa jest cylindryczną, stalową konstrukcją spawaną wykonaną z płaszcza wewnętrznego, zamkniętego dennicami wypukłymi oraz płaszcza zewnętrznego, zamkniętego zewnętrznymi dennicami wypukłymi. Konstrukcja zbiornika jest zgodna z normą PN-EN 12285-1.

Charakterystyczną cechą konstrukcyjną zbiornika jest jego dwupłaszczowość. Zbiornik wewnętrzny o określonej w dokumentacji pojemności, stanowi właściwą - nominalną - pojemność magazynową. Na zbiornik wewnętrzny nałożony jest zbiornik zewnętrzny z zachowaniem odstępu między płaszczami.

W skład konstrukcji zbiornika wchodzi:

- wąż; służy do wchodzenia do wnętrza zbiornika oraz do jego przewietrzania. W pokrywie wężu rozmieszczone są króćce wyposażenia technologicznego
- wyposażenie technologiczne - określone w dalszej części niniejszego wyjaśnienia
- uchwyty transportowe - przeznaczone są do transportu wyłącznie pustego zbiornika, przy użyciu suwnicy lub żurawia.

Wyposażenie standardowe zbiornika:

- pomiar ilości magazynowanego produktu w zbiorniku sondą lub listwą pomiarową przez rurę pomiarową;
- napełnianie zbiornika przez rurę zlewową poprzez zamknięcie hydrauliczne zabezpieczające przed przedostaniem się płomienia do wnętrza zbiornika;
- pobieranie produktu ze zbiornika przez rurę ssawną zakończoną zaworem zwrotnym;
- odwadnianie produktu przez rurę odwodnienia;
- swobodne „oddychanie” zbiornika; bez wzrostu nadciśnienia (powyżej 3,5 kPa) lub podciśnienia (powyżej 0,25 kPa) ponad wartości dopuszczalne, poprzez zawór oddechowy różnicowo-ciśnieniowy z bezpiecznikiem przeciwogniowym ograniczający ilość emitowanych oparów;
- monitorowanie szczelności zbiornika wewnętrznego przy pomocy króćców przestrzeni międzypłaszczowej

⁹ Grzałki elektryczne

¹⁰ Hydrauliczny lub elektryczny

¹¹ [http://pl.wikipedia.org/wiki/Offset_\(poligrafia\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Offset_(poligrafia))

Hermetyzacja zbiornika

System hermetyzacji zbiorników ma za zadanie zabezpieczać środowisko naturalne przed przedostawaniem się do niego oparów cieczy palnych podczas napełniania zbiorników. Zabezpieczenie realizowane jest przez zastosowanie systemu połączeń zbiornika z cysterną w czasie przeładunku paliw - co umożliwia wypieranie i przepływ oparów ze zbiornika do cysterny w trakcie przeładunku (zabezpieczenie I-stopnia, tzw. duże wahadło gazowe). Zbiorniki w analogiczny sposób połączone są z dystrybutorami wyposażonymi w odsysacze oparów (zabezpieczenie II-stopnia, tzw. małe wahadło gazowe). Poprawność działania systemu hermetyzacji zbiornika zabezpiecza dodatkowo następujący osprzęt:

a) zawór oddechowo - przepełnieniowy z pływakiem kulowym;

zawór zapobiega przedostawaniu się paliwa ze zbiornika do przewodów oddechowych, jednocześnie zapobiegając mieszaniu się produktów; zawór spełnia wymogi dotyczące zapobiegania przepełnieniu zbiorników podziemnych - przy zbyt wysokim (rosnącym) poziomie magazynowanego produktu pływająca kulka podnosi się zamykając wlot, co powoduje ograniczenie przepływu oparów ze zbiornika do rozładowywanej cysterny, wzrost ciśnienia w zbiorniku podziemnym wywołany zamknięciem wylotu oparów spowoduje zmniejszenie strumienia paliwa z cysterny; zawór montowany jest wewnątrz zbiornika na rurze oddechowej;

b) zawór zapobiegający dostawianiu się paliwa do przewodów oddechowych;

zawór ten używany jest w nadziemnych systemach kolektorowanych rurociągów w celu zapobiegania mieszaniu się produktów przy przepełnieniu jednego ze zbiorników; przy wzroście poziomu paliwa do wysokości przewodów oddechowych stalowy pływak wewnątrz zaworu wznoś się zamykając wylot, przez co paliwo nie może przedostać się do przewodów oddechowych sąsiednich zbiorników;

c) różnicowo-ciśnieniowy zawór oddechowy;

zawór utrzymuje wymagane ciśnienie w zbiorniku oraz zapobiega przedostawaniu się oparów do atmosfery, zawory wyposażone mogą być w bezpiecznik przeciwogniowy; (w wyposażeniu standardowym zbiornika);

- otwarcie zaworu na zewnątrz przy nadciśnieniu większym od 3,5 kPa,
- otwarcie zaworu do wewnątrz przy podciśnieniu mniejszym od 0,25 kPa;

d) adaptor przewodu odbioru oparów;

adaptor przeznaczony jest do odbioru oparów przez cysterny napełniające zbiorniki stacji paliw; adaptor wyposażony jest w zawór zwrotny; maksymalne dopuszczalne ciśnienie wynosi 70 kPa; adaptor umieszczony jest za segmentem zaworów typu OPW 320 zapobiegających przepływowi paliwa do przewodów oddechowych oraz za rurą zaworu oddechowego.

Zabezpieczenie antyprzepełnieniowe

Stosowane w celu zabezpieczenia zbiornika magazynowego przed napełnieniem powyżej dopuszczalnego poziomu i jednocześnie przed „przelaniem” paliwa przez instalację oddechową zbiornika. Zawór antyprzepełnieniowy ma za zadanie zamknąć na rurze zlewowej dopływ paliwa z autocysterny przy osiągnięciu właściwego poziomu magazynowanego produktu w zbiorniku.

- zawór typu OPW 61-TNG. zastosowano w nim mechanizm Venturi'ego (podobny jak w nalewaku), który zamyka dopływ paliwa do zbiornika po osiągnięciu jego zadanego poziomu; czujnikiem poziomu paliwa jest rurka - w momencie zetknięcia zwierciadła cieczy z rurką zatrzymany zostaje dopływ powietrza ze zbiornika, co powoduje zasysanie go ze specjalnej komory, w której wytwarza się podciśnienie oddziałujące na membranę, która z kolei zwalnia sworzeń przytrzymujący klapę zaworu - zawór zostaje zamknięty;
- zawór typu OPW 61-SO jest to prosty zawór do odcinania grawitacyjnego załadunku paliwa w podziemnych zbiornikach magazynowych; zamykanie zaworu następuje dwustopniowo: gdy poziom paliwa zbliża się do ok. 95% objętości zbiornika zawór zamyka się od strony strumienia redukując przepływ - operator może wówczas zakończyć napełnianie, rozłączyć i opróżnić rury cysterny; jeżeli poziom paliwa przekroczy 95% pojemności zbiornika zawór zamyka się automatycznie przy każdej próbie napełnienia zbiornika;
- zawór typu OPW 61-FSTOP - zawór przeznaczony jest do stosowania w naziemnych zbiornikach magazynowych; posiada cylindryczny pływak, jest zaworem jednostopniowego działania - po osiągnięciu w zbiorniku granicznego poziomu paliwa, mechanizm zaworu zamyka się automatycznie; reszta paliwa pozostająca odcięta w rurze ponad zaworem ścieka do zbiornika poprzez specjalne otwory odpływowe.
- elektroniczno pojemnościowy przyrząd do pomiaru i regulacji poziomu napełnienia typu EFM 762 wyposażony w dwa niezależnie nastawiane łączniki krańcowe służące do wyłączania ze względów bezpieczeństwa przebiegów napełniania i opróżniania w chwili osiągnięcia nastawionych granicznych wartości.

Pomiar poziomu paliwa

Systemy pomiaru poziomu paliwa mają za zadanie:

- służyć do rozliczeń,
- informować operatora cysterny o osiągnięciu dopuszczalnego poziomu produktu w zbiorniku (po czym powinno nastąpić zakończenie napełniania),

- informować operatora stacji paliw o ilości produktu w zbiorniku (prognozowanie dostaw).

Do pomiaru poziomu zostanie zastosowany system elektronicznego pomiaru ilości produktu: np. SiteSentinel: Veeder Root, Maximelder-R, UNIMAT 3000 – dokładny model nie został jeszcze ustalony. Każdy z nich zapewnia dokładność pomiaru $\pm 2\%$ pełnego zakresu oraz optyczne i akustyczne sygnalizowanie rezerwy nastawianej na 10 - 30% pojemności zbiornika;

Monitoring szczelności zbiornika

Monitorowanie szczelności zbiornika następuje metodą „suchą”. Przy stosowaniu monitoringu szczelności metodą „suchą”, przestrzeń międzypłaszczowa zbiornika pozostaje sucha. Do przestrzeni tej wprowadza się sondy pomiarowe, tj. sondę pomiaru oparów i sondę pomiaru cieczy, połączone z systemem kontrolno-pomiarowym.

W ramach inwestycji zastosowano instalację zawracania oparów do zbiornika autocysterny o sprawności redukcji emisji **min 99 %** podczas procesu napełniania zbiorników magazynowych z autocysterny.

Parametry pracy zbiornika

- Maksymalne podciśnienie
 - Maksymalne nadciśnienie
 - Ciśnienie próbne zbiornika wewnętrznego (komór)
 - Ciśnienie próbne przestrzeni międzypłaszczowej
 - Maksymalna temperatura magazynowanego produktu
 - Maksymalny poziom napełnienia zbiornika
-
- Pp = 0,0025 bara
 - pn = 0,035 bara
 - ppr = 0,75 bara
 - Ppr = 0,4 bara
 - T = 50 °C
 - 97%

Dystrybutory paliwa V-line przeznaczone są do dystrybucji ciekłego paliwa naftowego (cieczą palną od I do IV klasy niebezpieczeństwa) w zakresie przepływu 4-170 dm³/min. (w analizowanym przypadku wydajność dystrybutorów będzie wynosić ok 40 dm³/min). Dystrybutory paliwa przeznaczone są do wydawania paliw do samochodów itp. na stacjach paliw.

Szkielet dystrybutorów stanowi samonośna konstrukcja tworzona przez elementy o wysokiej wytrzymałości antykorozyjnej. Fundament dystrybutora paliwa wykonany jest z żarowo cynkowanej lakierowanej blachy stalowej. Wewnętrzne części szkieletu wykonane są z blachy pocynkowanej. Elementy obudowy z wyjątkiem drzwi modułu hydraulicznego dystrybutora paliwa i szafy licznika elektronicznego standardowo wyprodukowane są z szczotkowanej blachy nierdzewnej.

System hydrauliczny dystrybutora paliwa

Wbudowana jednostka hydrauliczna zawiera monoblok pompowy z przyłączonym filtrem o dużej powierzchni, miernik z wbudowanym czujnikiem impulsów połączony z monoblokiem pompowym przez specjalny element łączący, napędzający silnik elektryczny do napędu pompy. Integrowana i zwarta konstrukcja zawiera sprawny filtr, pompę płytkową, zawór regulacyjny i zwrotny, nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa z ciągłą regulacją ciśnienia roboczego, separator odśrodkowy (cyklon) gazów i komorę do odpowietrzania z zaworem pływakowym. Progresywny układ konstrukcyjny zabezpiecza 100 % separację składników gazowych z pompowanej cieczy i automatyczne blokowanie dystrybucji podczas ich nadmiernego występowania w pompowanym produkcie.

Podczas dystrybucji przechodzi ciecz przez filtr i zawór zwrotny do pompy i separatora, gdzie dojdzie do separacji gazów i oparów, które są następnie odprowadzane do komory pływakowej. Po skropleniu jest ciecz odprowadzana do części ssawnej pompy i gazy odprowadzane są do wietrzzonej części fundamentu dystrybutora paliwa. Z separatora przechodzi ciecz przez zawór zwrotny do miernika i dalej przez zawór elektromagnetyczny do węży, który zakończony jest przez pistolet. Szybkość przepływu sterowana jest za pomocą dźwigni pistoletu. Węże do dystrybucji proste i współosiowe spełniają wymagania normy EN 1360. Wąż do dystrybucji umieszczony jest w osłonie, w której jest wąż ułożony w czasie przerwy w dystrybucji. W zależności od typu dystrybutora paliwa jest pistolet zakotwiony w zawieszeniu sprężynowym albo w specjalnym elemencie kątowym na boku dystrybutora paliwa.

Pistolety do dystrybucji dostarczane są według życzenia klienta. Pistolety są automatyczne, wyposażone w sprawny STOP system, funkcjonujący w przypadku awarii lub zapobiegający nadmiernemu napełnieniu zbiornika oraz w przegub obrotowy. Pistolety odwieszane są do osłon pistoletów, w których można pistolety poza godzinami otwarcia stacji paliw zamknąć.

Dystrybutory paliwa standardowo wyposażono w elektromagnetyczne zawory proporcjonalne, ewentualnie w dwustopniowe zawory elektromagnetyczne ON/OFF. Odsysanie oparów - do zwrotnego odprowadzenia oparów

benzynowych wykorzystano aktywnego systemu odsysania oparów z elektronicznie sterowanym przepływem odsysanej ilości za pomocą elektromagnetycznego proporcjonalnego zaworu regulacyjnego. Sprawne podciśnienie ssania zabezpieczone jest przez pompę próżniową. Regularna praca odsysania wskazywana jest przez znak na głównym wyświetlaczu licznika elektronicznego. Dystrybutory paliwa ADAST są wyposażone w efektywny w system do odsysania oparów benzynowych, który spełnia europejskie przepisy ekologiczne. Opary benzynowe odsysane są od wyjścia pistoletu przez podciśnienie wytworzone przez pompę próżniową.

Każde miejsce dystrybucji benzyny wyposażone jest w system odsysania oparów, który składa się z poniżej wymienionych głównych elementów:

- pistolet z mechanizmem do odsysania oparów,
- wąż współosiowy,
- tłokowa pompa próżniowa zapewniająca podciśnienie ssania,
- element pośredni separujący ciecz i opary,
- przewód łączący od węża do pompy próżniowej (specjalny przewód giętki),
- przewód przyłączeniowy giętki do przyłączenia do przewodu
- odprowadzającego oparów benzynowych do zbiornika podziemnego,
- elektromagnetyczny proporcjonalny zawór regulacyjny.

Opary wszystkich rodzajów benzyny odprowadzane są do zbiornika z benzyną o najniższej jakości. Ilość odsysanych oparów sterowana jest w zależności od wielkości przepływu wydawanego medium przez elektronikę licznika, która na podstawie danych dot. przepływu medium reguluje przepływ oparów za pomocą proporcjonalnego zaworu elektromagnetycznego, wbudowanego w systemie odsysania oparów. Funkcja systemu odsysania wskazywana jest przez symbol na wyświetlaczu licznika – dwie strzałki tworzące część koła. Efektywność objętościowa zwrotnego odprowadzania oparów gwarantowana jest przez producenta w zakresie min. 85%.

Zbiornik będzie przechodził okresowe przeglądy (jest to wymóg prawny). Dokumentację z takiego przeglądu stanowi „paszport zbiornika” – dokumentacja jest prowadzona dla każdego zbiornika magazynowego przez cały okres jego użytkowania.

Dystrybucja paliwa

Funkcjonalnie dystrybutory są tak skonstruowane, że wydawanie paliwa powoduje automatyczne zasysanie oparów z rury wlewu paliwa do zbiornika pojazdu samochodowego (po uruchomieniu dystrybutora następuje automatycznie załączenie pompy próżniowej odsysania par benzyn). Pary benzyn poprzez specjalny wąż, pompę próżniową i dodatkowe orurowanie odprowadzane są do zbiornika stacji paliw. Dystrybutor posiada konstrukcję nośną wykonaną z kształtowników stalowych połączonych ze sobą. Całość uzupełniona jest osłonami z blachy stalowej połączonymi z konstrukcją nośną za pomocą specjalnych zaczepów.

Dystrybutor składa się z następujących zasadniczych zespołów:

- zespołu hydraulicznego,
- zespołu kolumny węży,
- zespołu liczydła elektronicznego i okablowania.

Zawory wypływowe (pistolety) są wyposażone w automatyczną dźwignię spustową, umożliwiają ręczne otwieranie i zamykanie zaworu odcinającego przepływ paliwa. Wyposażone są w zawór zwrotny – zabezpieczający przed wypływem paliwa w instalacji przy otwartym zaworze odcinającym (ręcznie) i niepracującym dystrybutorze oraz automatyczny zawór odcinający przepływ paliwa przy przepełnieniu tankowanego zbiornika.

Gaz płynny LPG (propan–butan) jest dostarczany do zbiornika autocysterną. Częstotliwość uzupełniania stanu paliw w zbiornikach będzie uzależniona od poziomu sprzedaży paliw. Króćce zlewowe znajdować się będą we wspólnej, szczelnej studzience naziemnej.

Zbiorniki LPG, wykonane ze stali węglowej, spełniają wymogi bezpieczeństwa dotyczące przechowywania gazu propan-butan. Posiadają aktualne zezwolenia wydane przez jednostkę notyfikowaną. Certyfikat: CE

Zbiorniki wyposażone są we właz rewizyjny z pokrywą, na której zamontowano armaturę pochodzącą od sprawdzonych dostawców.

Dane techniczne:

- Wykonane są zgodnie z dyrektywą PED/2014/68/UE wg standardów AD 2000 lub EN 13445
- Zabezpieczenie antykorozyjne powłoką poliuretanową odporną na przebicie 10 kV
- Ciśnienie 15,6 barów - standard, opcjonalnie 17,6 bar
- Temperatura pracy -20/+40°C
- Inne wymagania zgodnie z zapotrzebowaniem

Każdy ze zbiorników zarówno na benzyny i olej napędowy jak również zbiornik na LPG będzie przechodził okresowe przeglądy (jest to wymóg prawny). Dokumentację z takiego przeglądu stanowi „paszport zbiornika” – dokumentacja jest prowadzona dla każdego zbiornika magazynowego przez cały okres jego użytkowania.

Dystrybucja paliwa

Dystrybucja gazu płynnego w projektowanej stacji paliw płynnych polega na:

- tankowaniu gazem płynnym pojazdów samochodowych przystosowanych technicznie do zasilania tym paliwem;
- wymianie butli opróżnionych z gazu płynnego na butle napełnione tym gazem o masie do 11 kg.

Przestrzegany będzie zakaz napełniania butli gazem płynnym w projektowanej stacji.

Nad dystrybutorami znajduje się zadaszenie o konstrukcji stalowej.

Gaz sprężony CNG jest wytwarzany na miejscu. Instalacje sprężarkowe są zasilane gazem z sieci gazowej.

Stacja tankowania sprężonym gazem ziemnym CNG pojazdów powstała w roku 2023 na stacji paliw PKS w Rzeszowie (Al. Wyzwolenia 6) i będzie służyła do tankowania autobusów gazowych. Dla PKS w Rzeszowie S.A. oznacza to możliwość wprowadzania do eksploatacji na liniach autobusowych ekologicznych autobusów gazowych oraz zapewnienie alternatywnego paliwa celem zwiększenia ciągłości świadczenia usług transportowych w sytuacjach ewentualnych kłopotów z dostawami ropy. Obecnie PKS w Rzeszowie posiada trzy nowe autobusy zasilane gazem ziemnym.

Stacja powstała we współpracy PKS-u w Rzeszowie z Polską Spółką Gazownictwa oraz PGNiG. Inwestorem stacji CNG o wartości ponad 2 mln zł jest Polska Spółka Gazownictwa. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. jest Operatorem stacji CNG. PKS w Rzeszowie świadczy usługę handlową i eksploatacyjną stacji oraz jest odbiorcą gazu dla potrzeb własnego taboru autobusowego.

Stacja tankowania jest ogólnodostępna i przeznaczona do tankowania wszystkich pojazdów CNG, jednak głównie dystrybucja nastawiona jest na tankowanie dużych pojazdów typu autobusy. Źródłem paliwa gazu ziemnego jest istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia. Wydajność stacji wynosi 300 m³/h, co oznacza, że w ciągu godziny można zatankować pojazd w ilości 300 m³ gazu. Jednocześnie można tankować dwa pojazdy. Pracownicy stacji są odpowiednio wyszkoleni z obsługi urządzeń wysokociśnieniowych. Stacja jest w pełni bezpieczna, posiada wyposażenie przeciwpożarowe, detektory gazu oraz automatyczne zawory gazowe.

Stacja tankowania wodorem – projektowane przedsięwzięcie.

Stacja działa w oparciu o sprężony wodór gazowy dostarczony na miejsce dystrybucji za pomocą pojazdów MEGC (bateriowóz). Wodór transportowany jest pod ciśnieniem 300 bar.

Wodór zostaje rozładowany z pojazdów MEGC za pośrednictwem stanowiska rozładunkowego, a następnie sprężony i zmagazynowany w zbiornikach stałych pod ciśnieniem co najmniej 450 bar.

Zbiorniki stałe sprężonego wodoru pełnią funkcję bufora za pośrednictwem, którego następuje tankowanie pojazdów na zasadzie różnicy ciśnień pomiędzy zbiornikiem stałym (magazynem wodoru), a zbiornikiem tankowanego pojazdu. Autobus tankuje się maksymalnie do ciśnienia 350 bar. W celu uzyskania właściwego ciśnienia roboczego wodoru w zbiornikach stałych, wodór pobierany z pojazdu MEGC przepływa przez agregaty sprężarkowe, które w procesie sprężania uzyskują odpowiednie ciśnienie wodoru, które jest konieczne do napełniania zbiorników stałych (magazynów wodoru).

Pomiędzy agregatem sprężarkowym, a zbiornikami stałymi zastosowany jest układ zaworów oraz czujników ciśnieniowych, który w sposób automatyczny przekierowuje strumień wodoru do odpowiedniej części sekcji zbiornika stałego wodoru tzw. panel priorytetów napełniania zbiornika stałego w skrócie PP (priority panel).

Stacja wyposażona jest w nadrzędny układ sterowania, który kontroluje proces oraz bezpieczeństwo działania urządzeń, decyduje o pracy agregatów sprężarkowych oraz steruje pracą PP (priority panel)

Dystrybutor wodoru dla pojazdów ciężarowych i autobusów H35 T20.

Dystrybutor typu H35 przeznaczony jest do tankowania pojazdów ciężarowych i autobusów HDV. Wodór pobierany jest ze zbiornika stałego, a następnie włączany do zbiornika pojazdów w celu uzyskania w nich ciśnienia do 350 bar.

Dystrybutor wodoru dla pojazdów ciężarowych i autobusów w skrócie HDV, służy do przetłaczania wodoru ze zbiorników stałych do zbiornika pojazdu na zasadzie różnicy ciśnień. Ciśnienie w zbiorniku stałym musi być wyższe od ciśnienia w tankowanym pojeździe. Pojazdy HVD tankowane są do ciśnienia 350 bar. Dystrybutor powinien być zaprojektowany i zbudowany w oparciu o przedmiotowe normy w tym m. in. SAEJ2601. Dystrybutor powinien posiadać układ regulacji przepływu oraz układ pomiarowy w oparciu o gazomierz masowy. Dodatkowo dystrybutor powinien posiadać również elektryczny układ sterowania wyposażony w komputer nalewu oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny przedstawiający informacje dotyczące ceny wodoru, ilości pobranego wodoru oraz wartości transakcji. Dystrybutor

musi być wyposażony w 3 metrowy wąż wysokociśnieniowy za pośrednictwem, którego wodór wtłaczany jest do tankowanego pojazdu. Wąż tankowania musi posiadać złącze awaryjnego rozłączenia, które w wypadku przypadkowego odjazdu pojazdu rozłączy się bez spowodowania ulotu wodoru do atmosfery. Wąż powinien być zakończony złączem TK16H2, które umożliwi komunikację cyfrową z pojazdem. Zaleca się, aby dystrybutor wyposażony był w wymiennik ciepła, który obniży temperaturę wodoru przed tankowaniem pojazdu do - 20°C. Umożliwia to utrzymanie szybkiego tempa tankowania pojazdu.

Gwarantowany czas napełnienia pojazdów autobusów powinien wynosić do 15 min.

Zbiornik stały sprężonego wodoru pod ciśnieniem 450 bar

Zbiornik stały sprężonego wodoru powinien być zbudowany z wiązki butli umieszczonych na mocującej je konstrukcji – ramie. Zbiornik podzielony na 3 sekcje, to jest na 3 osobne zbiorniki o różnej pojemności.

W trakcie tankowania pojazdu HDV początkowo wodór pobierany jest ze zbiornika – sekcji o największej pojemności. Gdy ciśnienie w zbiorniku obniży się przez co przepływ ustanie dystrybutor rozpoczyna pobieranie wodoru z kolejnej sekcji zbiornika.

Gdy w środkowej sekcji ciśnienie obniży się i przepływ ustanie dystrybutor rozpoczyna pobieranie wodoru z najmniejszej sekcji zbiornika stałego.

Zbiornik stały napełniany jest wodorem pobieranym z pojazdu MEGC za pośrednictwem agregatu sprężarkowego. W pierwszej kolejności napełniany jest do ciśnienia roboczego zbiornik o najmniejszej pojemności, a następnie zbiornik o średniej pojemności, na samym końcu zbiornik o największej pojemności wodoru.

Zbiornik stały sprężonego wodoru jest urządzeniem ciśnieniowym, podlega rejestracji w UDT. Zbiornik stały zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa. PFU zakłada budowę stacji do tankowania pojazdów FCEV (autobusy przedsiębiorstwa PKS Rzeszów) o ciśnieniu roboczym do 350 bar. Dzienna możliwość zatankowania wodoru w początkowej fazie wynosić będzie 180 kg. Następnie po rozbudowie, zdolność do zatankowania wynosić będzie do 600 kg na dobę. Poziom wykorzystania stacji determinowany będzie liczbą użytkowanych przez PKS Rzeszów autobusów FCEV.

Wodór tankowany na stacji będzie dostarczany z zewnątrz, przez dostawcę wyłonionego w przetargu na dostawę paliwa wodorowego.

Dostawy będą realizowane naczepami MEGC pod ciśnieniem 300 bar.

Opis	Wartości początkowe	Wartości określające przyszłe potrzeby
Autobusy	6	14 + 6 = 20
Możliwość tankowania równoczesnego (szt.)	1	2
Średnia wartość pojedynczego tankowania (kg/tankowanie)	30	30
Zakres możliwego pojedynczego tankowania (kg/tankowanie)	0-60	0-60
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodór (kg)	180	600
Okienko tankowania do obliczeń wydajności systemu (zakres czasowy)	23:00 – 4:00	23:00 – 4:00
Maksymalny czas tankowania pojedynczego pojazdu (min) dla temperatury otoczenia do 35°C	15 + 10 (operacje)= 25 minut (back to back)	15 + 10 (operacje) = 25 minut (back to back)

Algorytmy tankowania powinny spełniać normy EN 17127 i ISO 19880-1 (i przytaczanej tam SAE J2601). Temperatury zewnętrzne użytkowania stacji są zgodne z J2601-4, średnie natężenie przepływu wodoru 60 g/s. Stacja powinna posiadać złącza tankowania wg. EN ISO 17268; ISO 17268.

Wykorzystanie pomieszczeń istniejącej stacji.

W ramach zlecenia, pomieszczenia istniejącego budynku stacji paliw należy odpowiednio wyposażyć. Adaptacja istniejącego pomieszczenia do monitorowania pracy stacji HRS polega przede wszystkim na zapewnieniu odpowiedniego miejsca na umieszczenie monitorów oraz innych niezbędnych urządzeń do kontrolowania pracy stacji.

Na potrzeby zaplecza socjalnego dla obsługi urządzeń stacji HRS przewiduje się istniejące pomieszczenia budynku stacji paliwowej w tym szatnie, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia z natryskiem, WC.

W ramach planowanej inwestycji należy doposażyć pomieszczenie dyspozytora stacji w komputer za pośrednictwem, którego będzie możliwe prowadzenie zdalnego monitoringu pracy urządzeń stacji HRS oraz prowadzenie gospodarki magazynowej rozładowywanego i tankowanego wodoru.

Wiata nad dystrybutorem.

Przewiduje się wykonanie wiaty zadaszającej nad dystrybutorem wodoru. Wiata ma zabezpieczać kierowcę obsługującego dystrybutor oraz sam dystrybutor wodoru przed opadami deszczu i śniegu. Wiata powinna być wyposażona w oświetlenie.

Wiatę należy wykonać z materiałów trudnopalnych, które nie kumulują ładunków statycznych w taki sposób, aby uniemożliwić gromadzenie się pod nią wodoru. Wiata powinna zostać uziemiona. Wiatę najlepiej wykonać z materiału trwałego i odpornego na korozję oraz łatwego do utrzymania w czystości.

Wymiary wiaty:

- Szerokość: od 1,5 do 2 metrów, dla każdego dystrybutora osobno.
- Długość: od 1,5 do 2 metrów.
- Wysokość: wiata powinna sięgać powyżej dystrybutora.

Materiał, z którego będzie wykonana wiata musi być niepalny.

Fundamenty: wiatę należy osadzić na solidnym fundamencie, który zapewni stabilność konstrukcji.

Zaleca się wykonanie betonowych stóp fundamentowych, na których zostaną zamocowane nogi wiaty.

Należy zapewnić skuteczne odwodnienie wokół dystrybutora i wiaty.

Szczegółowe parametry stacji tankowania wodoru.**Miejsca postoju dla pojazdów MEGC.**

Stanowisko rozładunkowe pojazdów MEGC należy umieścić na wysepce, tak aby możliwe było podłączenie dwóch pojazdów MEGC. Przewiduje się ciśnienie robocze stanowiska 300 bar.

Miejsca postoju naczep MEGC dostarczających wodór powinny być tak zaprojektowane, by manewrowanie trailerami na terenie stacji było ograniczone i nie zakłócało pozostałej pracy stacji. Usytuowanie trailerów powinno umożliwiać łatwe i możliwe najkrótsze przyłączenia do stanowisk rozładunkowych. Stacja powinna mieć możliwość podłączenia stanowiska rozładunkowego dwóch trailerów jednocześnie.

Zakłada się rozładunek z co najmniej jednego węża. Stanowisko powinno być wyposażone w 2 węże dla zapewnienia redundancji.

Po zakończeniu rozładunku jednego pojazdu MEGC będzie można przystąpić do rozładunku kolejnego pojazdu.

Opis	Wartości początkowe	Wartości określające przyszłe potrzeby
Naczepy z butlami lub cylindrami MEGC	1 dwuwężowe	2 dwuwężowe
Zakres ciśnienia roboczego w dostawach (bar)	200 - 300	200 - 300
Najbardziej prawdopodobne ciśnienie robocze (bar)	300	300
Sterowanie	Automatyczne	Automatyczne

Rozładunek dostaw wodoru.

Rozładunek wodoru będzie odbywać się za pomocą stanowiska rozładunkowego. Urządzenie służące do rozładunku wodoru musi umożliwiać podłączenie pojazdu MEGC i ich bezpieczne opróżnianie. Stanowisko rozładunkowe musi umożliwiać podłączenie dwóch pojazdów MEGC z wodorem jednocześnie.

Stanowisko rozładunkowe ma być przystosowane do pracy z pojazdami MEGC z manualnym sterowaniem zaworami jak również z butlowozami posiadającymi sterowanie automatyczne musi mieć możliwość starowania powietrzem instrumentalnym podawanym do bateriowozu.

System automatyki stacji powinien pozwalać na najbardziej efektywne wykorzystanie dostaw wodoru.

Infrastruktura stacji musi posiadać zdolność do opróżniania pojazdów MEGC minimalnie ciśnienie 40 bar.

Stacja musi być tak zaprojektowana, aby możliwe było używanie zaparkowanych i podłączonych pojazdów MEGC jako dostępny dodatkowy bank ciśnienia i korzystać z najwyższego ciśnienia dostępnego w ich zbiornikach.

Złącze w stanowisku rozładunkowym musi umożliwiać współpracę z pojazdem MEGC wyposażonym w króciec typ W30LH2 wg DIN 477-5 do wodoru.

Agregaty sprężarkowe.

Agregaty sprężarkowe są najbardziej skomplikowaną, a zarazem odpowiedzialną częścią stacji. W związku z tym należy dobrać je w taki sposób, aby cechowały się dużą niezawodnością pracy oraz ograniczały koszty eksploatacyjne,

w tym zużycie energii elektrycznej. Powinny być również dobrane w taki sposób, aby skracaly czas wykonania czynności serwisowych oraz powinny eliminować możliwość przedostawania się jakichkolwiek zanieczyszczeń do wodoru w trakcie procesu sprężania. Wodór pobierany jest z pojazdów MEGC za pośrednictwem stanowisk rozładunkowych. Kierowany jest bezpośrednio do dystrybutorów lub gdy nie ma możliwości tankowania autobusów, do agregatów sprężarkowych. Należy zaznaczyć, że ciśnienie wodoru na dolocie do sprężarki zmniejsza się ze względu na opróżnianie pojazdu MEGC.

Wobec powyższego zaleca się zastosowanie agregatów sprężarkowych posiadających co najmniej 2 stopnie sprężania lub więcej, które mogą pracować niezależnie od siebie.

Agregat sprężarkowy musi mieć możliwość automatycznego przełączania, na który stopień sprężania dostarczany jest wodór w celu optymalnego wykorzystania ciśnienia dostarczonego wodoru w pojeździe MEGC. Niedopuszczalne jest zastosowanie agregatów sprężarkowych, które mogą zanieczyścić wodór, który przekazywany jest do magazynów stałych, a następnie do autobusów. W przypadku wystąpienia awarii i przedostania się zanieczyszczeń do instalacji wodorowej, dostawca odpowiedzialny jest za usunięcie awarii, a następnie wyczyszczenia całej zanieczyszczonej instalacji do warunków początkowych tj. tzw. „czystości tlenowej”. W przypadku przedostania się zanieczyszczeń do autobusów, wykonawca odpowiadać będzie za wyrządzone szkody.

Ze względu na duży zakres dopuszczalnego ciśnienia wodoru na dolocie do sprężarki na stacjach HRS najczęściej stosuje się hydrauliczne agregaty sprężarkowe typu booster.

Stosuje się dwu lub trzystopniowe agregaty, dwustopniowe w celu sprężania wodoru do ciśnienia 450 bar do magazynu, a następnie do tankowania pojazdów HDV do ciśnienia 350 bar. Dla planowanej stacji zaleca się kontenerowe rozwiązanie typu plug-and-play z jedną sprężarką dwustopniową o średniej wydajności ok 22 kg/h. W kontenerze 20' można zainstalować drugą sprężarkę, aby zwiększyć przepływ H₂.

Agregat sprężarkowy do wodoru – specyfikacja techniczna	
Przybliżone wymiary wyposażenia	6100mm (dł.) 2530 (szer.) 5100 mm (wys.)
Kontener sprężarki	Do użytkowania na zewnątrz (-10 to 40°C) Kolor RAL 9010 <75dB poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 metra od kontenera
Zakres ciśnienia ssącego	20-300 Barg
Maksymalne ciśnienie robocze	do 500 Bar Możliwość ustawienia wyjścia przy różnych ciśnieniach, takich jak 450 barów lub 300 barów
Maksymalne ciśnienie wylotowe H ₂	500 Barg
Liczba sprężarek	2 sprężarki w 20' kontenerze
Maksymalny przepływ (ciśnienie wlotowe 30 barg) i ciśnienie tłoczenia 500 bar przy temperaturze wlotowej 15°C	22 kg / h na sprężarkę
Agregat chłodniczy utrzymujący temperaturę wylotową gazu (H ₂) poniżej 40°	Agregat chłodniczy woda-powietrze
Szafa sterownicza	Ekran dotykowy do obsługi automatycznej i ręcznej Szafa sterownicza do pracy poza strefą wybuchową. Automat bezpieczeństwa oparty na technologii Siemens Możliwość połączenia z nadrzędnym systemem monitorowania i sterowania klienta
Układ hydrauliczny	Obejmuje pompy, filtry, zawory, sterowanie
Filtr H ₂ wlot	w zestawie
Instrukcje techniczne użytkowania i instrukcja obsługi i konserwacji	dołączone w j. angielskim
Certyfikaty i przepisy	Certyfikat CE zgodnie z Dyrektywą Europejską Maszynową 2006/42 / UE Dyrektywa europejska ATEX 2014/34 / UE w sprawie urządzeń stosowanych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Norma EN 1012-3: 2013 (odpowiada dyrektywie 2006/42 / WE) Normy EN ISO 80079-36: 2016 i EN ISO 80079-37: 2016 (odpowiada dyrektywie 2014/34 / UE)

System odpowietrzania i kompletne oprzyrządowanie sprężarki zapewniają jej pełną i bezpieczną pracę	W zestawie. Badanie HAZOP sprężarki z całym oprzyrządowaniem wymagany do pełnego i bezpiecznego działania systemu
---	--

Magazyn sprężonego wodoru.

Magazynowanie wodoru powinno być realizowane w sposób optymalny energetycznie. Magazynowanie wodoru pod tzw. niskim ciśnieniem powinno być realizowane w oparciu o pojazdy MEGC.

Magazynowanie wodoru pod tzw. wysokim ciśnieniem powinno być realizowane w oparciu o zbiorniki buforowe (zespół zbiorników buforowych) umożliwiającą takie zmagazynowanie

sprężonego wodoru, aby stacja bez zakłóceń uzyskała wydajność dobowego zatankowania wodoru w ilości 180 kg, a w późniejszym etapie po rozbudowie w ilości 600 kg na dobę. Preferuje się zbiorniki wysokiego ciśnienia dla systemu tankowania H35 o łącznej pojemności co najmniej 350 kg. Stacja powinna mieć możliwość tankować paliwo wodorowe bezpośrednio pojazdów MEGC z użyciem by-passu omijającego agregat sprężarkowy. Wykonawca może przewidzieć zastosowanie większych magazynów buforowych.

System chłodzący.

Agregat chłodzący wodór przed dystrybutorem musi wykorzystywać czynnik chłodniczy, którego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GWP jest niższy niż 100 (definicje zgodnie z rozporządzeniem F-GAZ- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006). Montaż systemu chłodzącego zależy od technologii producenta i jego realizacji przepisów oraz protokołów tankowania pojazdów.

Infrastruktura do tankowania autobusów - Dystrybutor i miejsce do tankowania.

Stacja powinna umożliwiać tankowanie autobusów, o długości wcześniej uzgodnionej z Zamawiającym, oraz w przyszłości po rozbudowie, samochodów ciężarowych, a także samochodów osobowych. Tankowanie odbywać się będzie za pomocą jednego pojedynczego dystrybutora tankowania wodoru umieszczonego na tzw. wyspie. Wykonawca w ramach przygotowania stacji do rozbudowy przewidzi miejsce na drugi dystrybutor tankowania wodoru. Powyższe rozwiązania należy skonsultować z Zamawiającym na etapie projektowania. Dystrybutor powinien być zabezpieczony przed najechaniem pojazdów poprzez odpowiednio trwałe bariery. Wąż dystrybutora służący do tankowania, powinien być wyposażony w złącze zrywne. Stacja tankowania wodoru musi być tak zaprojektowana i zbudowana, aby podczas rozbudowy, możliwe było zwiększenie ilości dystrybutorów o jeden dystrybutor dodatkowy. Złącze w systemie H35, które umożliwia tankowanie autobusów i samochodów ciężarowych z wejściem dla wodoru ulokowanym przy przedniej osi pojazdu. Złącze musi umożliwiać współpracę z każdym typem pojazdu zasilanego wodorem.

Złącze zastosowane w dystrybutorze, wg. doboru wykonawcy, umożliwiające tankowanie pojazdów ciężarowych, autobusów oraz częściowe do 350 bar tankowanie pojazdów osobowych i dostawczych ze zbiornikami w systemie H70.

Aktualne świadectwo wzorcowania w dystrybutorze powinny posiadać:

- gazomierz masowy,
- urządzenia realizujące pomiar ciśnienia,
- urządzenia realizujące pomiar temperatury,
- urządzenia realizujące pomiar temperatury otoczenia,
- detektor wodoru.

Dla umożliwienia uzyskania dopuszczenia oraz dla wiarygodności obrotu paliwem wodorowym zamontowane w dystrybutorach komponenty systemu pomiarowego określające przepływ paliwa wodorowego, powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi z OIML R139.

Dystrybutory powinny pracować zgodnie z protokołem tankowania.

System informatyczny stacji musi posiadać możliwość prowadzenia gospodarki magazynowej wodoru oraz generowania raportów. Wykonawca przekaże wszelkie niezbędne do prowadzenia rozliczeń i utrzymania systemu informatycznego licencje.

System automatyki stacji tankowania.

Stacja powinna być zaprojektowana z założeniem pełnej automatyzacji procesu. Zakłada się, że pojazdy MEGC będą podłączane przez kierowców trailerów. Proces rozładunku pojazdów MEGC, sprężania i magazynowania wodoru ma odbywać się automatycznie. Kierowcy autobusów będą samodzielnie obsługiwać dystrybutory. Pracownicy stacji paliw będą prowadzić zdalny nadzór nad prawidłową pracą urządzeń oraz jeden raz dziennie powinni wykonywać obchód urządzeń stacji.

Nadzór stacji i bezpieczeństwo.

W stacji należy zastosować systemy bezpieczeństwa zgodne z aktualnymi normami, najnowszymi osiągnięciami, wiedzą oraz dobrymi praktykami w tym zakresie.

Stacja powinna zapewnić stały monitoring w systemie 24/7, zapewniający nie tylko bieżące wykrywanie usterek, ale także nadzór prewencyjny.

Stację należy zabezpieczyć między innymi, detektorami wodoru wykrywającymi wypływ wodoru z nieszczelności oraz przynajmniej jedną kamerą wykrywającą płomień wodoru.

Stacja powinna posiadać zdolność do automatycznego zareagowania w przypadku wykrycia krytycznej awarii. Projekt bezpieczeństwa funkcjonalnego stacji należy uzgodnić z UDT (Urzędem Dozoru Technicznego).

W przypadku sytuacji zagrażającej życiu lub zdrowiu osób, stacja powinna zostać automatycznie wyłączona.

Stacja powinna zatrzymać proces tankowania pojazdów w przypadku:

- przekroczenia temperatury wylotowej wodoru z dystrybutora,
- przekroczenia dopuszczalnego natężenia przepływu wodoru z dystrybutora,
- przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia tankowania,
- rozszczelnienia instalacji,
- zadziałania detektorów wodoru,
- zadziałania detektorów pożaru,
- użycia wyłącznika awaryjnego.

Stacja powinna zabezpieczać tankowane pojazdy przed przepełnieniem zbiorników wodoru w pojazdach. Stacja powinna zatrzymywać się samoistnie w przypadku, gdy wykryta temperatura powietrza zewnętrznego przekroczy 70 °C.

Podczas procesu tankowania powinny być wykonywane przez dystrybutor następujące operacje związane z bezpieczeństwem:

- kontrola wyciągnięcia dyszy tankowania z uchwytu w dystrybutorze,
- kontrola szczelności przez podanie krótkiego impulsu ciśnienia przez złącze w trakcie połączenia wraz z kontrolą różnicy ciśnień,
- proces tankowania rozpoczęty dopiero, gdy test szczelności wykonany pomyślnie,
- podczas procesu tankowania parametry procesowe powinny być monitorowane, a w przypadku niedopuszczalnych odchyleń, proces tankowania powinien być zatrzymany.

Przy stanowisku rozładunkowym dystrybutora i sprężarce należy umieścić wyłączniki bezpieczeństwa, których wciśnięcie wyłączy stację i zamknie zawory odcinające.

Stację należy wyposażyć w wymagane polskim prawem wyposażenie przeciwpożarowe. Wykonawca powinien zapewnić monitoring wizyjny stacji tankowania, oraz jego podłączenie do istniejącego i używanego monitoringu wizyjnego przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien zapewnić system sygnalizacji pożaru SSP stacji tankowania wodoru, oraz jego podłączenie do istniejącego i używanego przez Zamawiającego systemu sygnalizacji pożaru SSP.

Zasilanie awaryjne stacji.

W sytuacji, gdy stacja wodoru jest zasilana z pojedynczego źródła energii elektrycznej, należy ją dodatkowo wyposażyć w agregat prądotwórczy o odpowiedniej mocy, który będzie pełnić funkcję drugiego zasilania. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu Środowiska z dnia 7 października

2022 r. w sprawie szczegółowych wymagań technicznych dla stacji wodoru:

(...) &7.1 Stacja wodoru jest zasilana w energię elektryczną z dwóch niezależnych źródeł.

W przypadku zasilania stacji wodoru z jednego źródła energii elektrycznej wyposaża się tę stację dodatkowo w agregat prądotwórczy o mocy umożliwiającej funkcjonowanie podstawowych urządzeń technologicznych (...)

Przewidywane zapotrzebowanie mocy stacji wodoru 200/220 kW, zapotrzebowanie musi pokrywać maksymalne zużycie mocy około 220 kW, przy uwzględnieniu rezerwy przewidywane zapotrzebowanie na poziomie 250 kW.

Jako zasilanie awaryjne należy zastosować agregat prądotwórczy o przybliżonych parametrach.

Agregat prądotwórczy	
Typ agregatu:	trójfazowy
Rodzaj paliwa:	diesel
Moc znamionowa:	400V /250000 Watt (250kW / 300kVA)
Typ zabudowy:	zabudowane - wyciszone
Automatyczny start (SZR)	tak

Bezpieczeństwo i higiena prac na terenie inwestycji.

Wykonawca jest zobligowany do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez cały czas trwania realizacji inwestycji oraz do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP oraz p. poż. na terenie wykonywanych prac.

Inspektor Nadzoru ma prawo i obowiązek przeprowadzać kontrole dotyczące przestrzegania przepisów BHP oraz p.poż. na obszarze objętym Umową, zarówno w odniesieniu do personelu Wykonawcy, jak i własnych pracowników.

Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami dotyczącymi BHP.

Obowiązkowe jest przeszkolenie wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz p. poż.

Gwarancja, serwis, dostępność stacji.

Urządzenia stacji powinny być objęte dwuletnią gwarancją od daty uzyskania pozwolenia na użytkowanie, natomiast roboty budowlane powinny być objęte pięcioletnią gwarancją liczoną od daty uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Równocześnie wykonawca powinien potwierdzić możliwość świadczenia serwisu gwarancyjnego, pogwarancyjnego i pozagwarancyjnego przez 10 lat po zakończeniu gwarancji na podstawie dodatkowej umowy serwisowej.

Wykonawca musi być dostępny do udzielania wsparcia obsługowego 24/7 poprzez infolinię telefoniczną dla Zamawiającego. Dodatkowo, musi mieć możliwość reakcji serwisowej 24/7 poprzez kontakt telefoniczny lub elektroniczny w celu przyjęcia zgłoszenia i podjęcia próby usunięcia awarii.

Wykonawca musi posiadać zdolność do wykonania interwencji serwisowych. Jeżeli to konieczne to Wykonawca musi przyjechać na stację i rozpocząć pracę w czasie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia.

Czasy wykonania regularnych przeglądów serwisowych powinny być na tyle krótkie lub konieczne prace możliwe do takiej organizacji, by mogły być wykonane pomiędzy 6:00 a 22:00, tj. w okresie, kiedy nie przewiduje się tankowania autobusów Zamawiającego.

Wykonawca stacji powinien potwierdzić spełnienie wymogów funkcjonalnych i wszystkich opisanych parametrów stacji. Wykonawca zorganizuje tzw. okres rozruchowy trwający minimum 5 dni, podczas którego przeprowadzone będą testy mające na celu potwierdzenie prawidłowości pracy i spełnienie wszystkich parametrów pracy stacji. Zamawiający pozostawia sobie prawo weryfikacji wszystkich aspektów funkcjonalnych i parametrów stacji. Zamawiający pozostawia sobie prawo do powtórnej weryfikacji gwarantowanych parametrów podczas całego okresu gwarancji, w szczególności w zakresie dostępności tankowania autobusów.

Wymagania techniczne dla stacji HRS.

Wykonawca powinien przy projektowaniu i budowie stacji zastosować technologię, która wyeliminuje możliwość pojawienia się zanieczyszczeń wodoru.

Wszystkie urządzenia stacji muszą być ze sobą kompatybilne.

Należy zapewnić możliwość rozbudowy stacji o dodatkowy dystrybutor, zwiększenie pojemności magazynu sprężonego wodoru oraz dodatkową sprężarkę. Wykonawca zobowiązany jest do odbioru przez UDT całości stacji jako jeden zespół urządzeń.

Przyszła rozbudowa stacji.

Stacja tankowania wodoru powinna być zaprojektowana i wybudowana w oparciu o tzw. rozwiązania modułowe. Stacja powinna być tak zaprojektowana i zbudowana, aby przyszła rozbudowa była możliwie jak najmniej skomplikowana i kosztowna. Wykonawca powinien przewidzieć miejsce dla przyszłych urządzeń technicznych tj. magazyn sprężonego wodoru, dystrybutora, sprężarek.

Pozostałe wymagania.

Stacja powinna być przystosowana do pracy w zakresie temperatur od -28 °C do +35 °C.

Niedopuszczalne jest przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do tankowanego wodoru.

Wszystkie elementy technologiczne z wyjątkiem dystrybutorów, powinny zostać zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Stacja powinna być usytuowana w sposób umożliwiający łatwy nadzór i krótkie połączenia między elementami, oraz powinna być ogrodzona. Dodatkowo konieczne jest zapewnienie otwieranej bramy z napędem elektrycznym przy miejscach postojowych dla dostaw wodoru. Usytuowanie elementów stacji powinno również ułatwić dostęp do nich w celu serwisowania. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, wszystkie materiały eksploatacyjne, niezbędne do przeprowadzenia wszelkiej obsługi technicznej, gwarancyjnej i pogwarancyjnej, przewidzianej w DTR, harmonogramie przeprowadzania przeglądów technicznych oraz niezbędne do przeprowadzenia wszystkich innych planowanych czynności serwisowych w okresie 12 miesięcy.

Badanie jakości tankowanego paliwa wodorowego.

Urządzenia zainstalowane przez Wykonawcę na stacji HRS zapewnią jakość paliwa wodorowego tankowanego do pojazdów zgodną z normą ISO 14687, dotyczącą jakości wodoru, w miejscu tankowania. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonania badania jakości wodoru tankowanego do autobusów, minimum raz na kwartał w okresie gwarancji, na koszt Wykonawcy. W przypadku uzasadnionego podejrzenia, nieprawidłowej jakości wodoru, zamawiający będzie miał prawo do zlecenia na koszt wykonawcy dodatkowych badań jakości wodoru tankowanego na stacji. Dotyczy to okresu gwarancji.

Instalacja wodorowa zapewni możliwość pobrania próbki wodoru do badania ze stanowiska rozładunkowego, zbiorników stałych wodoru oraz dystrybutora wodoru.

7. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA, Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWEGO ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA¹²

7.1. OBSZARY GÓRSKIE LUB LEŚNE

- Obszary górskie nie występują w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.
- Tereny leśne nie występują w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

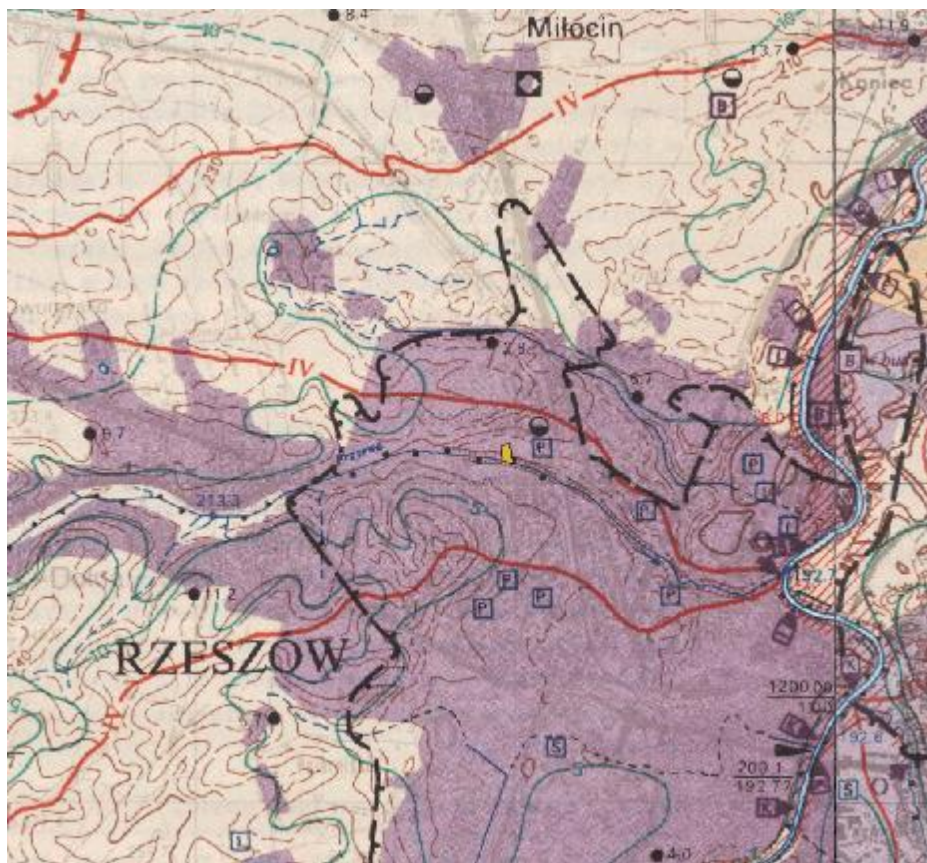
7.2. OBSZARY PRZYLEGAJĄCE DO JEZIOR

- Obszary przylegające do jezior nie występują w otoczeniu planowanej inwestycji.

7.3. OBSZARY WODNO-BŁOTNE, INNE OBSZARY O PŁYTKIM ZALEGANIU WÓD PODZIEMNYCH, W TYM SIEDLISKA ŁĘGOWE ORAZ UJŚCIA RZEK

- Obszary wodno - błotne nie występują w otoczeniu planowanej inwestycji.
- Głębokość zalegania wód podziemnych w rejonie inwestycji wg mapy hydrograficznej wynosi ok. 6,8 m.

¹² Możliwe oddziaływania na środowisko omówiono szczegółowo w pkt. 10 K/P



7.4. OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ ORAZ TERENY NARAŻONE NA ZALANIE

Na podstawie danych: Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego – Informatyczny System Ośłony Kraju¹³ - stwierdzam, że projektowane przedsięwzięcie:

- nie znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią¹⁴ tj.:
 - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
 - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
 - obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224 ustawy *Prawo wodne*, stanowiące działki ewidencyjne,
 - pas techniczny;
- nie znajduje się na obszarach obejmujących tereny narażone na zalanie w **przypadku uszkodzenia lub zniszczenia**:
 - wału przeciwpowodziowego,
 - wału przeciwsztormowego,
 - budowli piętrzącej.

Wobec powyższego nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 77 ust. 1 pkt 3¹⁵ ustawy *Prawo wodne*.

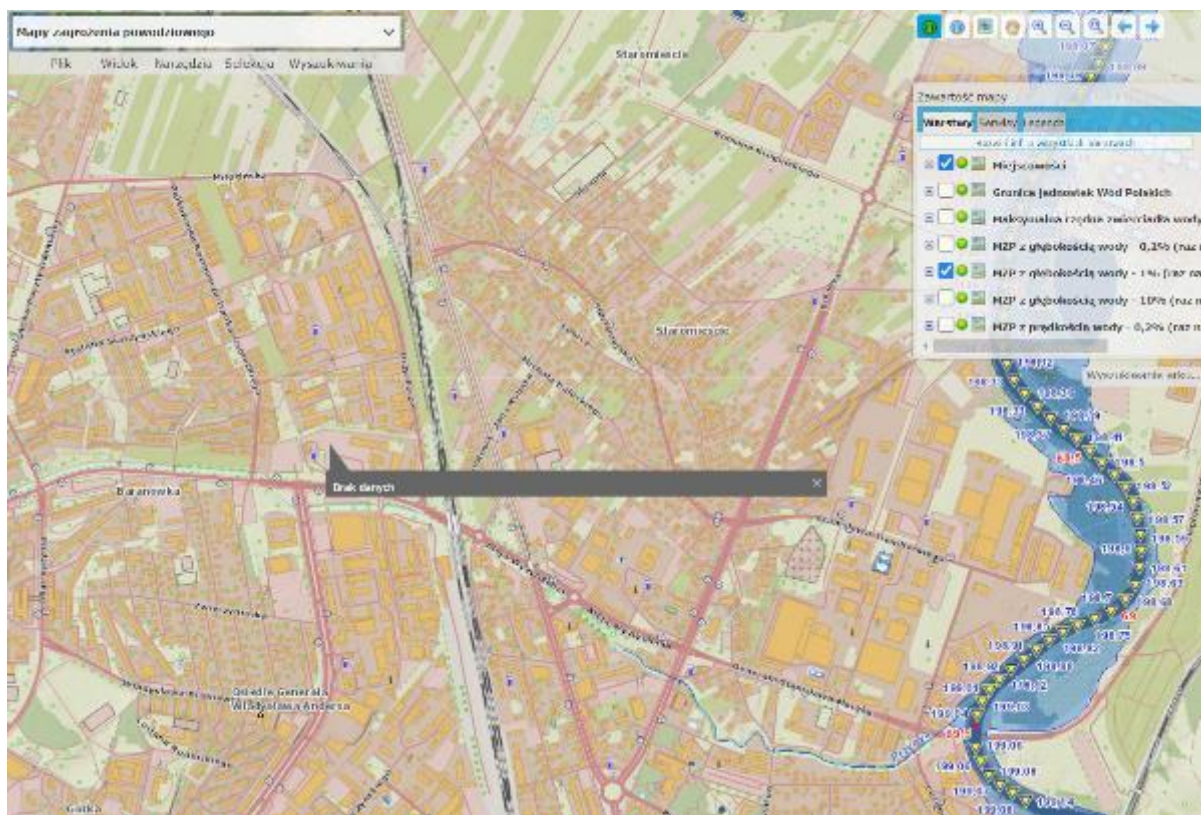
¹³ Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/ Mapy zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody

¹⁴ Rozumie się przez to określone we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego obszary, na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub jest prawdopodobne wystąpienie znaczącego ryzyka powodzi

¹⁵ tj. gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w szczególności ich składowania, lokalizowania nowych cmentarzy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Wprawdzie zgodnie z art. 77. ust. 3 ustawy *Prawo wodne* - właściwy organ Wód Polskich może, w drodze decyzji, zwolnić od w/w zakazu, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód, lecz w analizowanym przypadku nie zachodzi taka konieczność.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody – obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego. Lokalizację przedsięwzięcia wskazano strzałką.

Mapa zagrożenia powodziowego - prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,



Rysunek 5. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego (źródło: Hydrogeoportal)

7.5. OBSZARY WYBRZEŻY I ŚRODOWISKO MORSKIE

Obszary wybrzeży i środowisko morskie - nie występują w otoczeniu planowanej inwestycji.

7.6. WODY I OBOWIĄZUJĄCE DLA NICH CELE ŚRODOWISKOWE

7.6.1. IDENTYFIKACJA JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NARAŻONEJ NA ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ CELE ŚRODOWISKOWE DLA TEJ CZĘŚCI WÓD

Teren objęty zakresem inwestycji położony jest w obszarze Dorzecza rzeki Wisły. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych, zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami Dorzecza Wisły, odpowiadają przede wszystkim wymaganiom warunku RDW¹⁶, dotyczącego nie pogarszania ich stanu. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami i warunków korzystania z wód:

- Identyfikacja JCWP¹⁷ oraz JCWPd¹⁸, na których planowana jest działalność
- Identyfikacja kategorii JCWP, na których planowana jest działalność

¹⁶ Ramowej Dyrektywy Wodnej

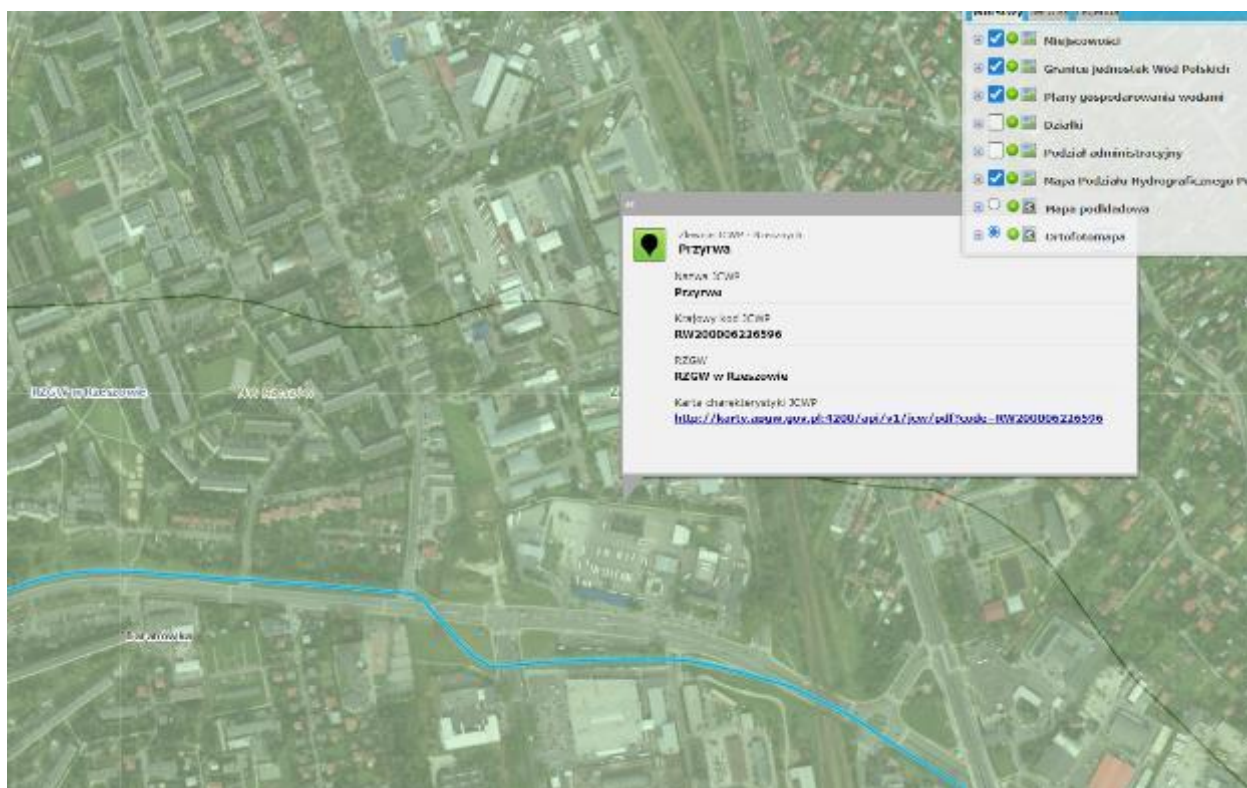
¹⁷ rozumie się przez to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne;

¹⁸ rozumie się przez to określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych;

- Identyfikacja obszarów chronionych¹⁹ w rozumieniu art. 317 ust. 4 *ustawy prawo wodne*, na których planowana jest działalność

Projektowane przedsięwzięcie jest położone na obszarze JCWP: **Przyrwa Kod JCWP RW200006226596**

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację przedsięwzięcia na tle JCWP.



Rysunek 6. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP (źródło mapy: <http://warunki.krakow.rzgw.gov.pl/imap/>)

Rada Ministrów przyjęła II aktualizację Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2023 roku, poz. 300) – obowiązuje od 17 lutego 2023 roku.

¹⁹ jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód, obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Kategoria JCWP	JCWP RW - jednolita część wód powierzchniowych rzecznych
Nazwa JCWP	Przyrwa
Kod JCWP	RW200006226596
Typ JCWP	RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym
Rzeczywista długość JCWP [km]	10.89
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]	23.85
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
Region wodny	region wodny Górnej-Wschodniej Wisły
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Rzeszowie
Zarząd Zlewni	Zarząd Zlewni w Krośnie
Nadzór wodny	Nadzór wodny w Rzeszowie
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	RDOŚ w Rzeszowie

3. STATUS JCWP	
Status JCWP	NAT - naturalna część wód

Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)	
Stan/potencjał ekologiczny	słaby stan ekologiczny
Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny	BZT5, OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny; fitobentos
Stan chemiczny	brak danych
Wskaźniki determinujące stan chemiczny	nie dotyczy
Stan (ogólny)	zły stan wód

6. PRESJE DETERMINUJĄCE STAN WÓD	
Rodzaj użytkowania obszaru zlewni JCWP (% powierzchni zlewni)	
Tereny zurbanizowane	35
Tereny użytkowane rolniczo	64
Tereny leśne	0
Zidentyfikowane presje znaczące. Wynik analizy znaczących oddziaływań - JCWP	BIO_FIZ (na elementy biologiczne zależne od fizykochemii), BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), FIZ (na elementy fizykochemiczne), OCH (na obszary chronione)
Rodzaj presji determinującej stan wód w obrębie danej JCWP	
Główne źródło presji troficznych	źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone)
Główne źródło presji zasalających	eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)
Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
Główne źródło presji hydromorfologicznych	prostowanie koryta - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki główne, górnictwo - rzeki główne,
Główne źródło presji chemicznych	nie dotyczy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona

Zgodnie z art. 56 ustawy Prawo wodne **celem środowiskowym** dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Zgodnie z art. 57 ustawy Prawo wodne **celem środowiskowym** dla sztucznych i silnie zmienionych JCWP jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Cele środowiskowe, o których mowa powyżej, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Działania, o których mowa w ust. 1, polegają w szczególności na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1;
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1.

Celem środowiskowym dla JCWP jest, zatem ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu.

8. CEL ŚRODOWISKOWY	
Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot amonowy, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Wymagania dla elementów biologicznych	
Podstawa wymagania	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475) oraz załącznik IIa PGW prezentujący wartości graniczne SCW i SZCW

9. ODSTĘPSTWA OD OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH JCWP	
9.1. Przyczyna odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych, tj. przyczyna złego stanu wód (lub zagrożenia osiągnięcia celu środowiskowego – w przypadku niemonitorowanych JCWP)	
Warunki naturalne	
Potencjał sorpcyjny - wrażliwość zlewni na presję antropogeniczną wyrażona w skali od 1 do 5 (5 - najmniejsza odporność)	5 - bardzo słaby
Czy JCWP cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego	TAK - JCWP cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego
Susza	słabo i umiarkowanie zagrożone suszą
Brak przepływu	brak ryzyka
Wskaźniki, dla których osiągnięcie celu środowiskowego jest determinowane przez warunki naturalne	
Fizykochemiczne	azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V)
Biologiczne	fitobentos
Chemiczne	nie dotyczy

9.3. Odroczenie w czasie terminu osiągnięcia celu środowiskowego (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW)	
Czy ustanowiono odstępstwo?	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Wskaźniki/grupa wskaźników, w zakresie których przedłużono termin osiągnięcia celu środowiskowego JCWP (odstępstwo czasowe w trybie art. 4 ust. 4 RDW)	
Dla których program działań daje wysoki stopień pewności na osiągnięcie celów środowiskowych do 2027 r.	
Fizykochemiczne	azot ogólny, fosfor ogólny, OWO, BZT5
Biologiczne	nie dotyczy
Chemiczne	nie dotyczy
Dla których program działań daje wysoki stopień pewności na osiągnięcie celów środowiskowych po 2027 r.	
Fizykochemiczne	nie dotyczy
Biologiczne	nie dotyczy
Chemiczne	nie dotyczy
Termin osiągnięcia celu środowiskowego	do 2027 r.

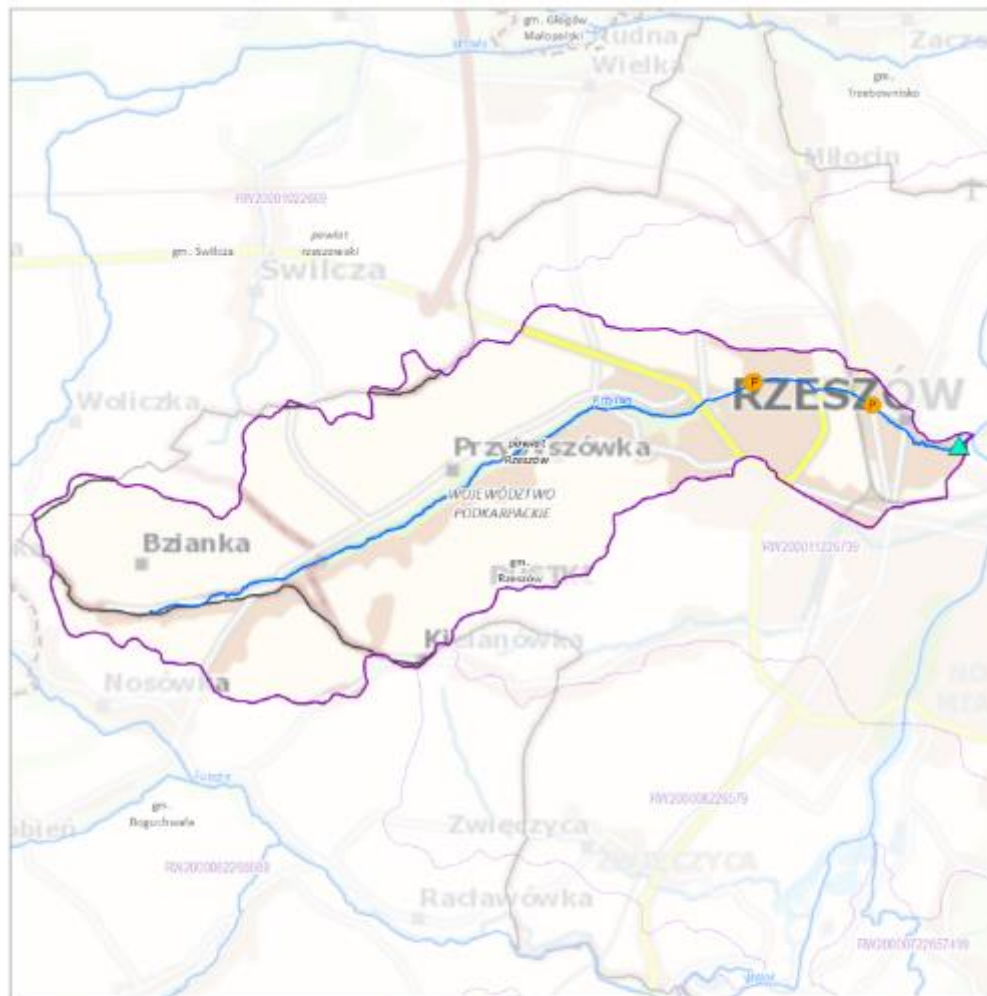
Podsumowanie

odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, fosfor ogólny, OWO, BZT5. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)”) a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).

10. POZA OBOWIĄZKOWĄ REALIZACJĄ KATALOGU DZIAŁAŃ KRAJOWYCH WDRAŻA SIĘ ZESTAW DZIAŁAŃ	
Działania podstawowe	
1 (działanie podstawowe)	
ID działania	RW200006226596__RWHM_04.01__HM__50084
Kategoria działań	Poprawa warunków hydromorfologicznych rzek i potoków
Grupa działań	Poprawa stanu elementów hydromorfologicznych w zakresie spełnienia celów środowiskowych
Nazwa działania	Działania renaturyzacyjne
Opis działania	Analiza sposobu prowadzenia działań restytucyjnych z uwzględnieniem zachowania funkcji cieków oraz realizacja działań restytucyjnych na podstawie przeprowadzonej analizy (do 2027 r.).

RW200006226596

Przyrwa



Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych z lokalizacją presji poboru i zrzutu

Sieć monitoringu JCWP 2022-2027, punkty pomiarowo-kontrolne (ppk):

- ▲ psk - monitoring badawczy [0]
- ▲ psk - monitoring operacyjny [1]
- ▲ psk - monitoring diagnostyczny [0]
- ▲ psk - monitoring operacyjny, badawczy [0]
- ▲ psk - monitoring diagnostyczny, operacyjny [0]
- ▲ psk - monitoring diagnostyczny, operacyjny, badawczy [0]

Granice administracyjne:

- Polska
- województwa
- powiatu
- gminy

Lokalizacja punktów poboru i zrzutu (aktualność danych: 2016+):

- Punkt zrzutu ścieków bytowych [0]
- Punkt zrzutu ścieków komunalnych [0]
- Punkt zrzutu ścieków przemysłowych [5]
- Punkt poboru wód powierzchniowych [0]
- Miejsce odwodnień zakładów górniczych [0]

→ Kierunek przepływu wody

— JCWP rzecznych (RW)

— Pozostałe ciekł

— Jazdora i zbiorniki wodne

— Obszar zlewni wybranej JCWP RW

— Zlewnia JCWP RW

0 2 4 km

Lokalizacja zlewni JCWP na tle podziału na RZGW



[5] - liczone obiekty w zlewni wybranej JCWP RW (obiekty mają nakład się na siebie)
Mapa podkładowa 8000 i 8007106.
Źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl/ans/service/WMTS/guest/wmts/S2_MOBILE_538

7.6.2.IDENTYFIKACJA JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH NARAŻONEJ NA ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ CELE ŚRODOWISKOWE DLA TEJ CZĘŚCI WÓD

RDW nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej (UE) obowiązek wyznaczenia i monitorowania obszarów chronionych. Są to obszary wymagające szczególnej ochrony w ramach prawodawstwa unijnego w celu ochrony znajdujących się tam wód użytkowanych przez ludzi oraz dla zachowania siedlisk i gatunków bezpośrednio zależnych od wody.

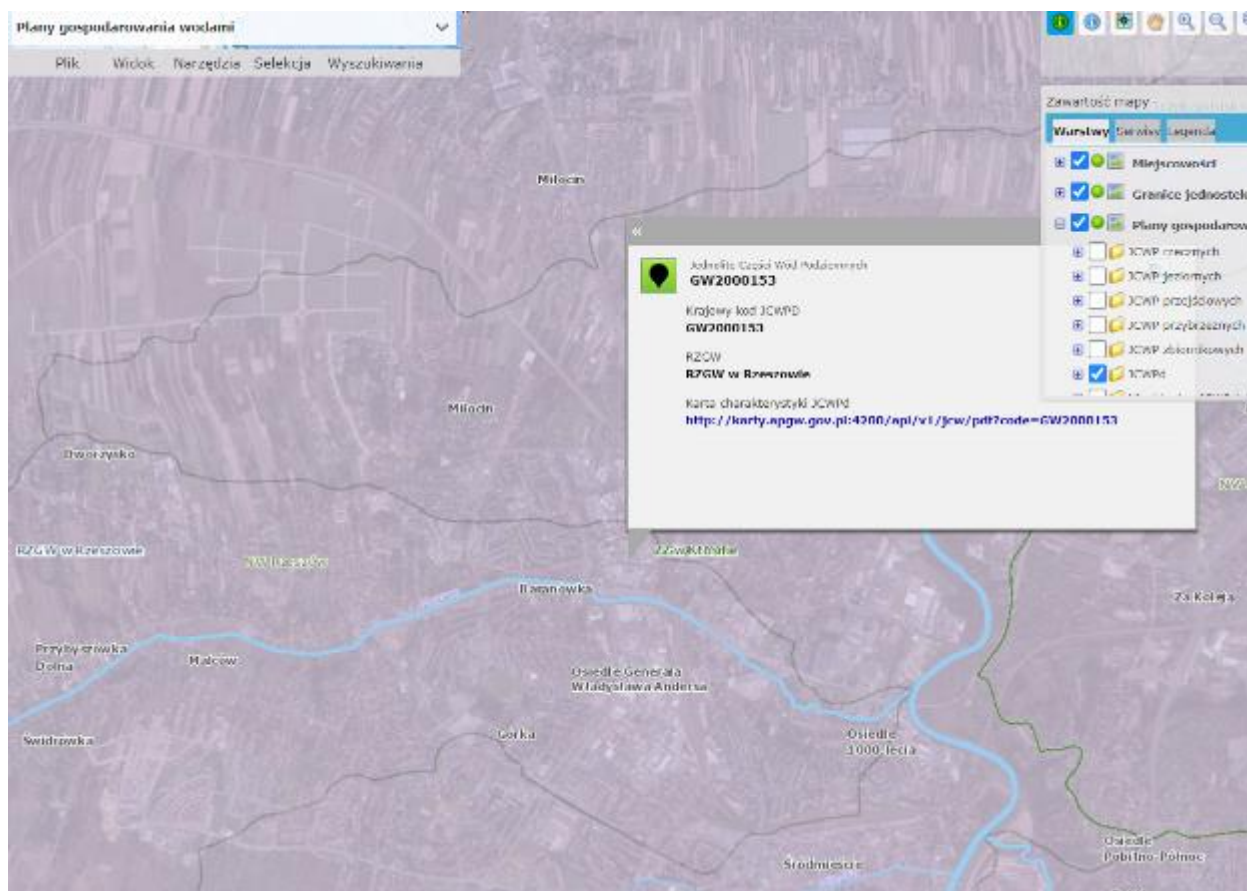
Podział wód na części i ich identyfikacja wykonana została zgodnie z wymogami RDW 2000/60/WE dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami. Zgodnie z definicją zawartą w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” jednolita część wód podziemnych oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

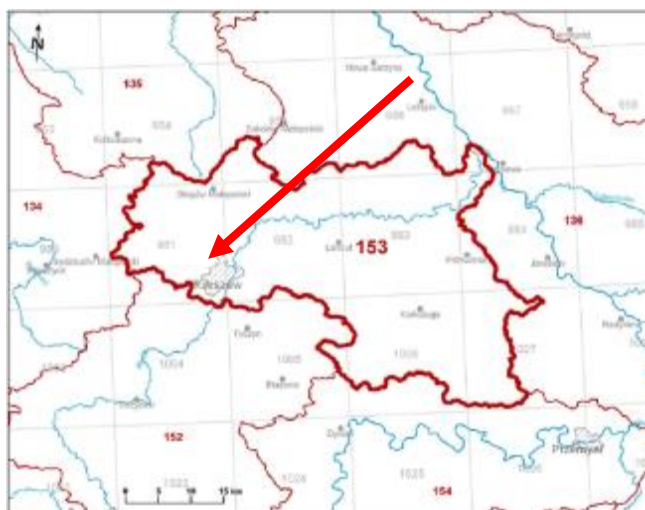
Przy identyfikacji części wód uwzględnione zostały przede wszystkim czynniki geograficzne i hydrologiczne. Celem tych działań było wyznaczenie jednostkowych obszarów planistycznych, dla których dokonana została identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych, określono cele środowiskowe i dokonana zostanie ocena ich spełnienia, wdrożone zostaną programy działań określone w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Projektowane przedsięwzięcie jest położone na terenie:

- **JCWPd 153**; Europejski kod: JCWPd PLGW2200153

Na poniższym rysunku wskazano lokalizację projektowanego przedsięwzięcia na tle JCWPd.





Lokalizacja			
Region wodny	Obszar dorzecza		Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)
	Kod	Nazwa	
Region wodny Górnej Wisły	2000	obszar dorzecza Wisły	RZGW w Rzeszowie

Rysunek 7. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd

7.6.2.1. IDENTYFIKACJA STANU WÓD

Dla określenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych ustanowiony został w nich monitoring. Oceny dokonano w najnowszym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

(Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2148).

HYDROGEOLOGIA				
Liczba pięter wodonośnych		1		
Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)				
Piętro czwartorzędu	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	czwartorzęd	piaski, żwiry	porowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne (lokalnie napięte)	1-60 (doliny kopalne) najczęściej około 20 m		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	Kilka - > 20	0.375-1.875	4.2-28	bd
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe) Typy odbiegające od typów naturalnych: HCO ₃ -Cl-Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-chlorkowo-wapniowo-magnezowe)			
Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)		Liczba niżówek (susze hydrologicznych) w latach 1951-2000: 8-15		

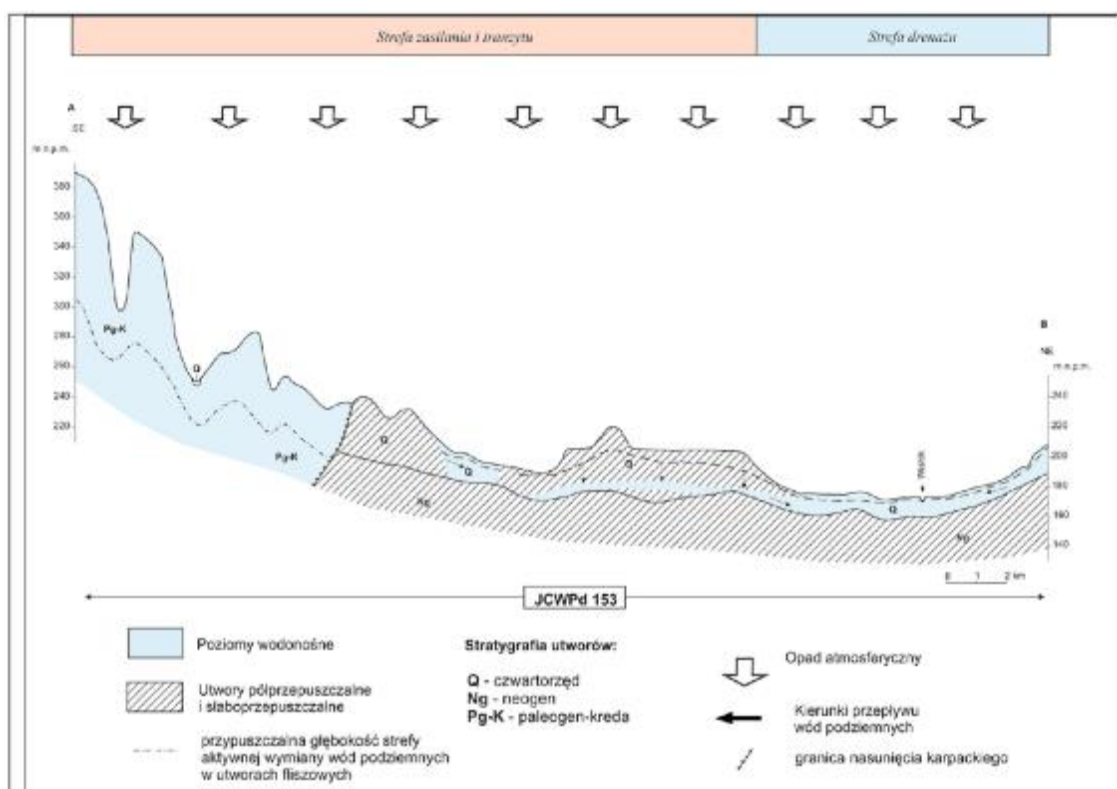
Schemat krążenia wód

Z interpretacji systemu krążenia wód podziemnych w obrębie JCWPd 153 wyłączony został północno-zachodni oraz południowy fragment jednostki, gdzie nie wyznaczono głównego użytkowego poziomu wodonośnego. W środkowej części jednostki, obejmującej dolinę Wisłoka i jego dopływów, system krążenia dotyczy piętra czwartorzędowego.

Zasilanie piętra czwartorzędowego odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych, zwłaszcza w części północno-wschodniej JCWPd 153, gdzie wyznaczono strefę zasilania. Na pozostałym terenie, wzdłuż granic jednostki wydzielenie obszarów zasilania nie było możliwe ze względu na fakt, iż jest to obszar pozbawiony głównego poziomu użytkowego, co wiąże się z brakiem danych na temat zawadnionej strefy, która ewentualnie tam występuje, lecz nie spełnia kryteriów stawianych głównemu użytkowemu poziomowi wodonośnemu. Trudno również stwierdzić, czy granice JCWPd 153 ustanowione na powierzchniowych wododziałach są jednoznaczne z wododziałami podziemnymi.

Zasadniczy przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku cieków powierzchniowych wykazujących drenujący charakter w stosunku do piętra czwartorzędowego. Z analizy danych wynika, że może następować wymiana wód podziemnych z sąsiednimi jednostkami. Środkowo-wschodnia granica JCWPd 153 fragmentarycznie jest strefą tranzytu łącznie z sąsiadującą jednostką JCWPd 136.

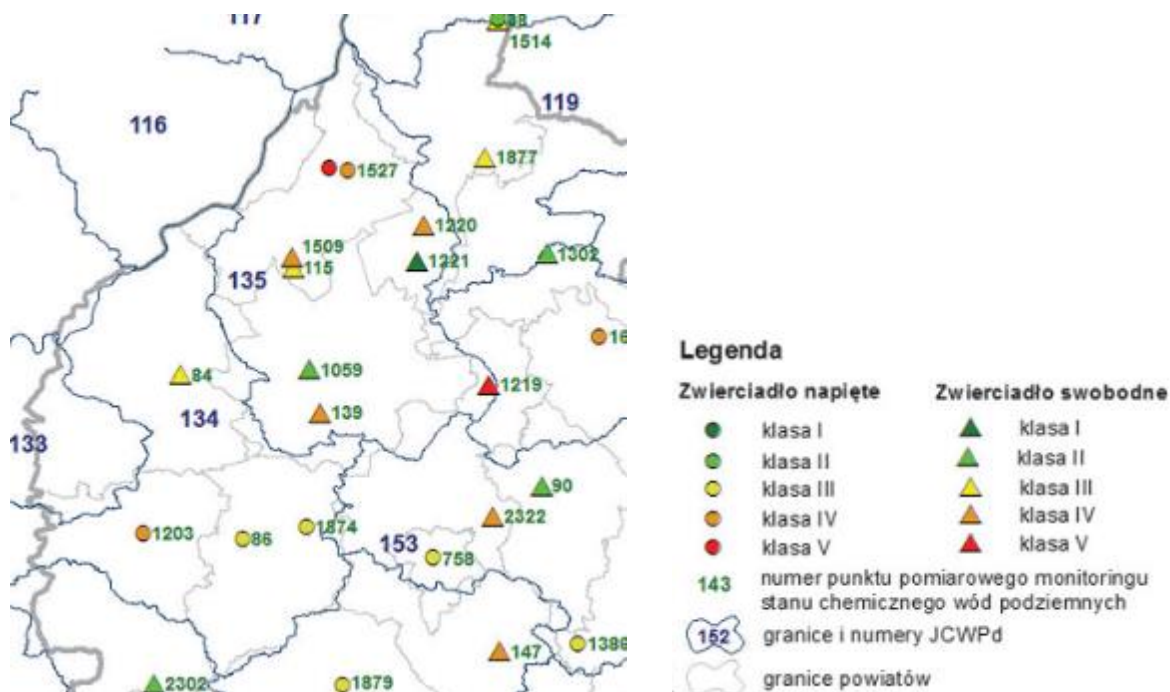
Z przestrzennej analizy stref zasilania, tranzytu i drenażu wynika, że w przeważającej części jednostki dominuje strefa tranzytu. Zasilanie odbywa się tylko na niewielkiej powierzchni zlokalizowanej w północno-wschodniej części jednostki. Strefy drenażowe stanowią większe doliny rzeczne, zwłaszcza Wisłoka i jego prawobrzeżnych dopływów.

**Przegląd oddziaływań na JCWPd**

Presja na stan ilościowy	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Złoża kruszyw naturalnych w dolinie Wisłoka, (m in. Wola Dalsza Zakrzacze, Czarna Podbór, Rakszawa, Mrowla, Budy Głogowskie).
--------------------------	--

Presja na stan chemiczny	<p>Miasta: Rzeszów, łańcut, Przeworsk.</p> <p>Rolnictwo – fintensywne.</p> <p>Przemysł - zakłady przemysłowe: przemysł lekki (ZELMER S.A., Fabryka Śrub w łańcutie "ŚRUBEX" S.A.), przemysł spożywczy (Alima-Gerber S.A., łańcucka Fabryka Wódek „Polmos łańcut”), przemysł farmaceutyczny (ICN Polfa Rzeszów S.A., Sanofi-Aventis), przemysł lotniczy (Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego DOLINA LOTNICZA, WSK "PZL-Rzeszów" S.A.).</p> <p>Brak kanalizacji na obszarach wiejskich.</p> <p>Potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych: wysypiska śmieci i składowiska odpadów (np. Rzeszów-Załęże).</p>
--------------------------	--

Na poniższym rysunku wskazano mapę, jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego GIOŚ na terenie województwa podkarpackiego w 2017 roku.



Rysunek 8. Jakość wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego na terenie województwa podkarpackiego w 2017 roku (źródło WIOŚ)

Numer pkt	Identyfikator UE	PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y	Powiat/Gmina	Miejscowość	JCWPd	Zwierciadło wody	Wskaźniki w III klasie jakości	Wskaźniki w IV klasie jakości	Wskaźniki w V klasie jakości	Klasa jakości w punkcie
88	PL2000118_004	723681,88	325641,49	stalowowolski/Zaklików	Lysaków	118	napięte	Fe, O ₂			II
89	PL2000118_003	723689,58	325644,92	stalowowolski/Zaklików	Lysaków	118	swobodne		Fe		III
1514	PL2000118_001	723689,98	325635,66	stalowowolski/Zaklików	Lysaków	118	swobodne	NO ₃	pH		III
1877	PL2000119_002	721669,29	305100,19	stalowowolski/Pysznica	Pysznica	119	swobodne	O ₂	Fe, pH, TOC		III
1375	PL2000120_001	809636,59	280605,09	lubaczowski/Narol	Dąbiny	120	swobodne	NO ₃ , Ca			III
1880	PL2000121_014	817638,93	275949,98	lubaczowski/Horyniec-Zdrój	Wierchram	121	napięte				II
84	PL2000134_003	676177,05	272634,16	mielecki/Mielec	Mielec	134	swobodne	O ₂	Fe, pH, TOC		III
86	PL2000134_002	685543,88	248106,45	ropczyński-ropczyski	Ropczyce	134	napięte	Ca			III
1203	PL2000134_004	670572,91	248953,43	sędziszowski/Ropczyce	Ropczyce	134	napięte				IV
1874	PL2000134_001	694978,45	249868,71	dębicki/Zyrardów	Zyrardów	134	napięte	Fe	temp	Fe, TOC	III
115	PL2000135_009	693022,24	288614,85	sędziszowski/Sędziszów Małopolski	Kawęczyn	135	napięte	O ₂	Fe, pH		III
139	PL2000135_007	697123,90	266904,67	tarnobrzegi/Nowa Dęba	Nowa Dęba	135	swobodne	Mn, As, O ₂	Fe		IV
1059	PL2000135_008	695437,30	273420,48	kolbuszowski/Kolbuszowa	Kolbuszowa	135	swobodne	Mn			II
1219	PL2000135_001	722210,62	271058,85	ropczyski/Sokolów Małopolski	Cmolas	135	swobodne	O ₂	antracen, acenafien	fluoren, piren, benzo(a)piren, fenantren, fluoran-ten, suma WWA	V
1220	PL2000135_002	712483,81	294984,53	stalowowolski/Bojanów	Turza	135	swobodne	Fe			IV
1221	PL2000135_003	711506,67	289592,98	stalowowolski/Bojanów	Przysłów	135	swobodne		NO ₃		I
1509	PL2000135_010	692774,98	290149,57	tarnobrzegi/Nowa Dęba	Sinny	135	swobodne	O ₂	Fe, pH	TOC	IV
1526	PL2000135_006	698497,80	303400,72	tarnobrzegi/Grębow	Rozalin	135	napięte	O ₂ , Ca	pH	Fe, SO ₄ , Mn	V
1527	PL2000135_004	701158,31	303140,31	tarnobrzegi/Grębow	Jezioro	135	napięte			Fe, Mn	IV
145	PL2000152_007	699542,90	223674,09	strzyżowski/Strzyżów	Grębów	152	napięte	HCO ₃ , As		NH ₄	IV
147	PL2000152_001	723913,62	231315,30	rzeszowski/Błażowa	Brzezanka	152	swobodne	HCO ₃ , O ₂	NH ₄ , B		IV
406	PL2000152_006	700106,17	206879,08	Krosno/Krosno	Mokheczka	152	swobodne	NO ₃ , Ca	temp, Cl		IV
1234	PL2000152_009	689516,32	219396,49	strzyżowski/Trzysiek	Krusno	152	źródło	HCO ₃ , Ca			III
1333	PL2000152_004	711426,05	213391,60	brzozowski/Jasienica Rosielna	Widacz	152	swobodne	O ₂			II
1847	PL2000152_013	712926,17	198187,00	sanocki/Besko	Jasienica Rosielna	152	napięte	HCO ₃ , Mn, Ca	Fe		III
1876	PL2000152_008	693558,78	209345,67	krośniński/Jedlicze	Besko	152	napięte	HCO ₃ , O ₂			II
1879	PL2000152_005	700395,22	226288,76	strzyżowski/Strzyżów	Potok	152	napięte	HCO ₃ , Ca			III
90	PL2000153_002	730161,34	256073,03	hucucki/Czarina	Strzyżów	153	swobodne				II
758	PL2000153_004	714011,89	245187,77	Rzeszów/Rzeszów	Dąbrówki	153	napięte	NH ₄ , temp, HCO ₃ , Ca			III
1386	PL2000153_001	735644,31	232335,67	przeworski/Jawornik Polski	Rzeszów	153	napięte	Fe, HCO ₃ , O ₂ , Ca	NH ₄		III

Rysunek 9. Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacji wód w punktach pomiarowych w 2017 roku (WIOŚ 2017)

7.6.2.2. IDENTYFIKACJA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH OKREŚLONYCH DLA ANALIZOWANEJ JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej "dobry". RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- Zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- Zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- Zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem wód podziemnych,
- Wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Zgodnie z art. 59 ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

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

Zgodnie z art. 60 w/w ustawy cel środowiskowy realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Działania, polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Numer JCWPd	153
Kod JCWPd	GW2000153
Powierzchnia JCWPd [km ²]	1486.67
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
Region wodny	Górnej-Wschodniej Wisły
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	RZGW w Rzeszowie
Zarząd Zlewni	Zarząd Zlewni w Krośnie
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	RDOŚ w Rzeszowie
Obszar bilansowy	Wisłoka, Wisła od Wisłoki do Sanu (R), San

2. OCENA STANU JCWPd	
Czy JCWPd jest monitorowana?	Tak
Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MGMIŻŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148)	
Stan chemiczny	dobry
Stan ilościowy	dobry
Stan JCWPd	dobry
Wskaźniki determinujące stan JCWPd	
Stan chemiczny	nie dotyczy
Stan ilościowy	nie dotyczy
Przyczyna stanu słabego	
Warunki naturalne – charakter geogeniczny	nie dotyczy
Antropopresja	
Wpływ na stan chemiczny	nie dotyczy
Wpływ na stan ilościowy	nie dotyczy

5. CELE ŚRODOWISKOWE DLA JCWPd	
Cele środowiskowe	
Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Stan ilościowy	dobry stan ilościowy

7. POZA OBOWIĄZKOWĄ REALIZACJĄ KATALOGU DZIAŁAŃ KRAJOWYCH WDRAŻA SIĘ ZESTAW DZIAŁAŃ

Działania podstawowe

1 (działanie podstawowe)

Opis działania opracowanie wniosku na potrzeby ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych dla GZWP nr 425 (Dębica - Stalowa Wola - Rzeszów)

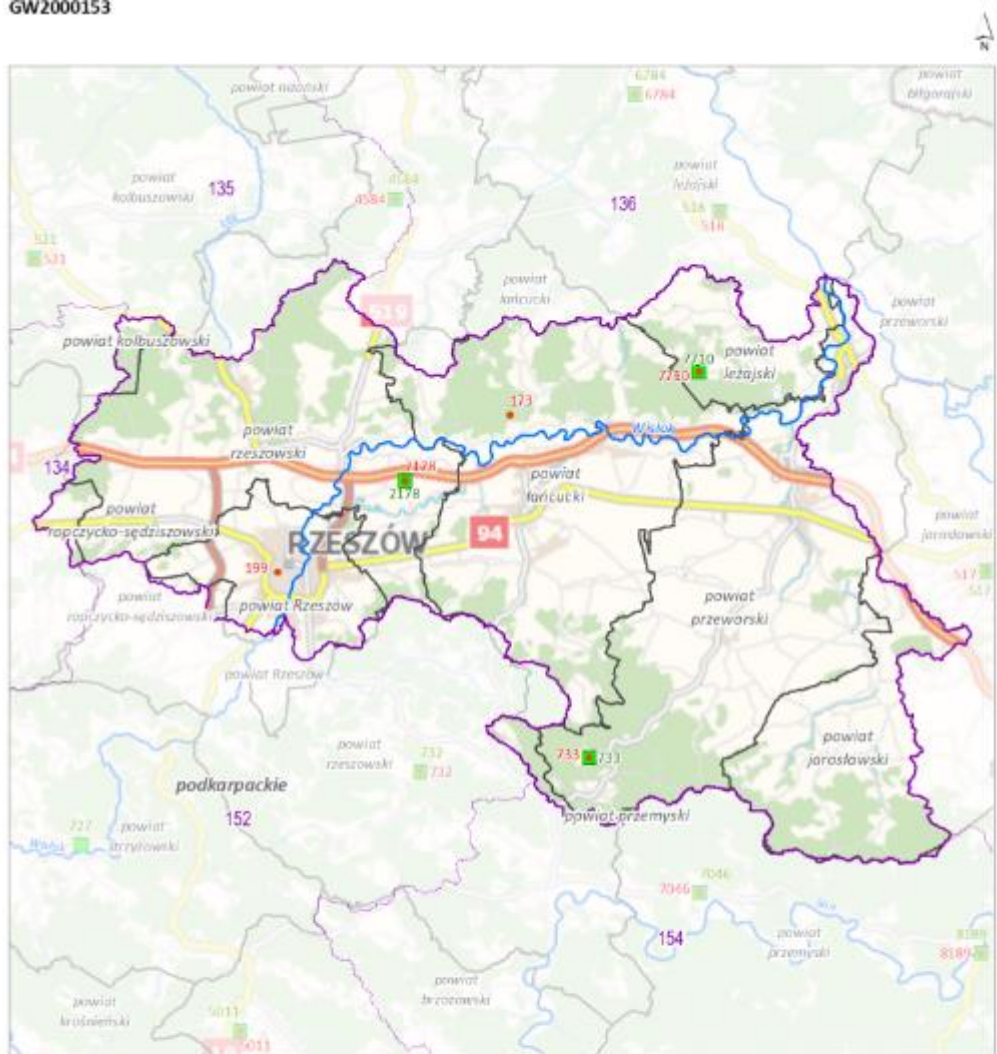
Opis działania wydanie rozporządzenia ustanawiającego obszar ochronny zbiornika wód śródlądowych, w drodze aktu prawa miejscowego dla GZWP nr 425 (Dębica - Stalowa Wola - Rzeszów)

Działania uzupełniające

Opis działania - wsparcie merytoryczne w zakresie zagadnień hydrogeologicznych i hydrodynamicznych związanych z ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych (GZWP). Obejmować będzie m.in. przeniesienie informacji merytorycznych z dokumentacji hydrogeologicznych do dokumentów niezbędnych do opracowania wniosku o ustanowienie obszaru ochronnego GZWP (GZWP nr 425) Dla 134 i 135

Opis działania opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne dla obszaru zlewni górnego Wisłoka i Sanu poniżej Sanoka w granicach Karpat fliszowych

GW2000153



**Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)
z lokalizacją punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych**

Sieć obserwacyjno-badawcza wód podziemnych:

- Punkt monitoringu stanu chemicznego [S]
- Punkt monitoringu stanu ilościowego [I]

- Rzeka
- Obszar wybranej JCWPd
- Pozostałe obszary JCWPd
- Granice administracyjne:
- Polski
- granica województwa
- granica powiatu

Lokalizacja JCWPd nr 153 na tle podziału na RZGW



W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przedstawiony został nowy podział kraju na JCWPd, a w niej ocena ryzyka i derogacje. Omawiany JCWPd jest niezagrożony niespełnieniem celów RDW. Stan jest kwalifikowany, jako dobry.

Dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu. Natomiast dla części wód będących w słabym jest ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla w/w JCWPd jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń w celu utrzymania dobrego stanu.

7.7. OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ, W TYM STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD I OBSZARY OCHRONNE ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH

Strefy ochronne ujęć wód.

Tereny przedsięwzięcia:

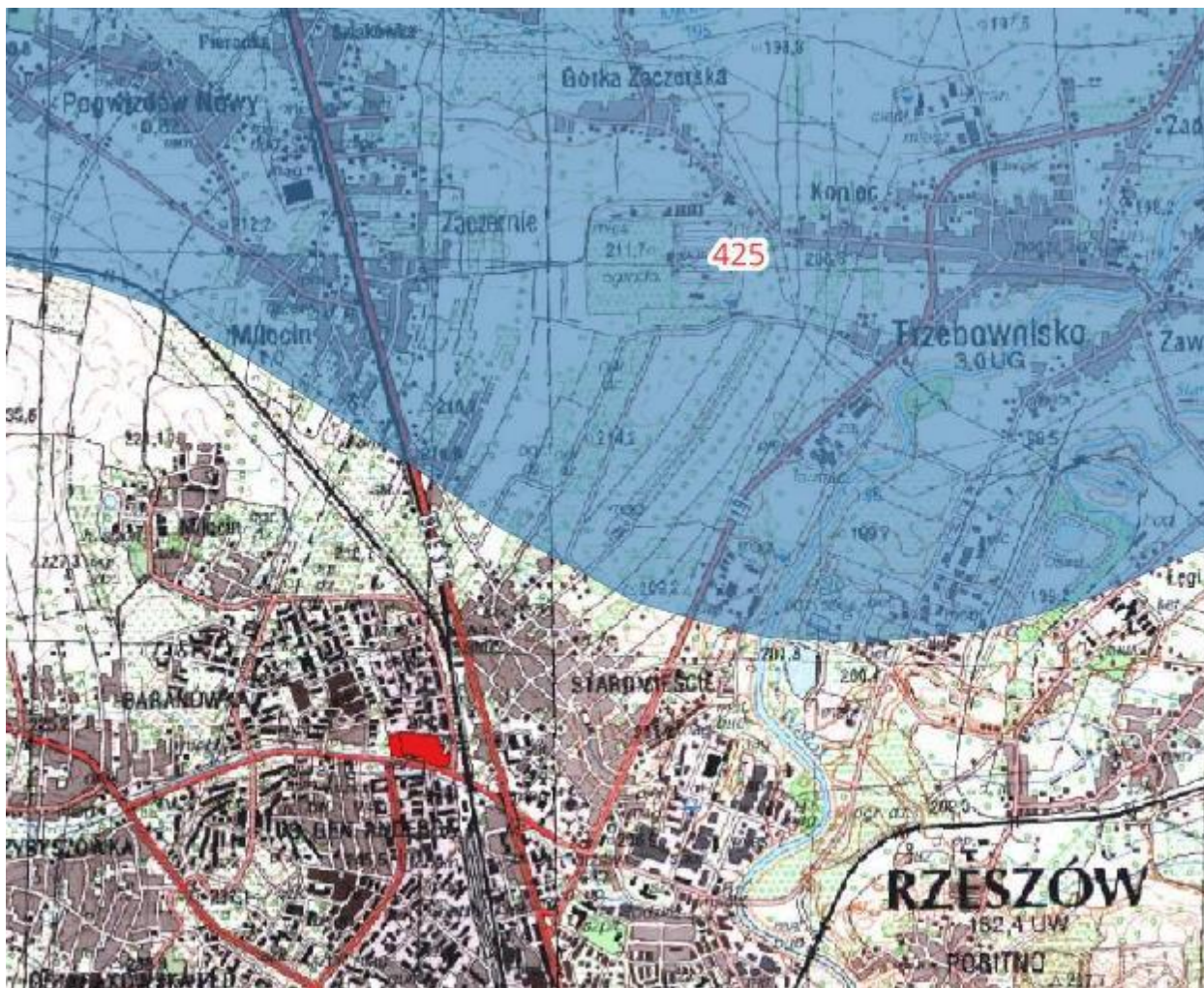
- nie znajdują się w strefie ochrony bezpośredniej dla ujęcia wód powierzchniowych.
- nie znajdują się w strefie ochrony pośredniej dla ujęcia wód powierzchniowych.
- nie znajdują się w strefie ochrony bezpośredniej dla ujęcia wód podziemnych.
- nie znajdują się w strefie ochrony pośredniej dla ujęcia wód podziemnych.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

Tereny projektowanego przedsięwzięcia:

- nie znajdują się na obszarze zbiornika(ów) wód podziemnych.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację przedsięwzięcia na tle GZWP (oznaczono czerwoną strzałką).



Rysunek 10. Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia na tle GZWP425 (źródło: Hydrogeoportal)

Oznaczenia przyjęte na w/w mapie:

- Czerwoną strzałką wskazano lokalizację przedsięwzięcia

GZWP 425

Obszar GZWP nr 425 znajduje się w południowo-wschodniej Polsce. Obszar zbiornika wynosi 1.934 km². Na obszarze GZWP nr 425 użytkowe znaczenie dla zaopatrzenia w wodę pitną i przemysłową ma jedynie czwartorzędowe

piętro wodonośne. Występujący tutaj neogeński (mioceniński) poziom wodonośny, związany z piaskowcami i piaskami kompleksu itów krakowieckich. Jest to jednak poziom o niskich parametrach, zarówno ilościowych (mała wydajność), jak i jakościowych (wysoka mineralizacja).

GZWP nr 425 – wybrane informacje

Lokalizacja zbiornika	Stan aktualny
Województwo	podkarpackie
Powiat	dębicki, mielecki, kolbuszowski, tarnobrzewski, stalowowolski, niżański, leżajski, przeworski, łańcucki, rzeszowski, ropczycko-sędziszowski
RZGW	Kraków
Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	118, 119, 120, 134, 135, 136, 153
Jednostka hydrogeologiczna wg Paczyńskiego, Sadurskiego (2007)	provincia Wisły: SZP – region górnej Wisły – subregion zapadliska przedkarpackiego, SKZ – region górnej Wisły – subregion Karpat zewnętrznych
Jednostka hydrogeologiczna wg Kleczkowskiego (1990a, b), zmieniona	pasmo zbiorników przedkarpackich
Zlewnia powierzchniowa (II rzędu wg MphP)	Wisły do Sanu, Sanu, prawobrzeżna Wisły od Sanu do Wieprza
Prowincja i makroregion fizycznogeograficzne wg Kondrackiego (2002)	Karpaty i Podkarpacie (51-52): Kotlina Sandomierska (512.4-5), Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6)
Parametry hydrogeologiczne warstw wodonośnych	Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej GZWP nr 425 (2011)
Typ zbiornika	porowy
Stratygrafia	czwartorzęd
Klasa jakości wody*	I–III
Wodoprzewodność [m ² /d]	100–200
Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d × km ²]	262,56
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	508 000
Podatność zbiornika na antropopresję	bardzo podatny

* Wg rozporządzenia MŚ z dnia 23 lipca 2008 r.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje prawie na całym terenie, poza wypiętrzeniami stropu miocenu w rejonie stalowej woli. W obrębie tego poziomu występuje jednak znaczne zróżnicowanie wodonośności, jak również innych parametrów hydrogeologicznych, co było podstawą wydzielenia głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 425. Warstwa wodonośna jest zbudowana ze żwirów i piasków. Miąższość warstwy wodonośnej na obszarze doliny kopalnej Wisły, tj. W północnej części GZWP nr 425, jest przeważnie w granicach 10-20 m. Natomiast na południe od niej, w centralnych partiach dolin kopalnych dochodzi do 40 m. Poza obszarem dolin kopalnych przeważnie nie przekracza 10 m, a miejscami jej brak. Zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego jest przeważnie swobodne, zwłaszcza w dolinie kopalnej Wisły, oraz w centralnych partiach pozostałych dolin kopalnych. Natomiast w partiach peryferyjnych, gdzie występuje przykrycie osadami słabo przepuszczalnymi, spotyka się lokalnie napięte zwierciadło wody, zwłaszcza w południowej części zbiornika. Ustabilizowane zwierciadło wody zalega płytko (na głębokości 1-2 m) na znacznych obszarach doliny kopalnej Wisły, oraz na głębokości ok. 2-5 m w centralnych partiach innych dolin kopalnych.

Przy weryfikowaniu granic zbiornika uwzględniono stan, jakości wód wyłączając z obszaru zbiornika tereny o słabym stanie w dolinie Wisłoki. Na przeważającej części obszaru zbiornika stan wód oceniono, jako dobry (klasy 1-111); słaby stan wód występuje w części północnej: widły Wisły i sanu, rejonach: „jeziorka”, stalowej woli i nowej Sarzyny. Słaby stan, jakości wynika z uwarunkowań geogenicznych, a także jest spowodowany czynnikami antropogenicznymi, do których należą obiekty stanowiące potencjalne ogniska zanieczyszczeń (między innymi składowiska odpadów, zakłady przemysłowe, oczyszczalnie ścieków, duże fermy hodowlane i eksploatacja kopalni). Z prowadzoną w przeszłości działalnością zakładów przemysłowych są związane stwierdzone zanieczyszczenia wód podziemnych. Dotyczy to zwłaszcza kopalni siarki (rejon jeziorka), zakładów metalowych (rejon nowej dęby) i zakładów chemicznych (rejon Nowej Sarzyny). Średni moduł zasobów dyspozycyjnych dla całego GZWP wynosi 262,56 m³/d/km².

Obszar jest regionem rolniczo-przemysłowym ze stosunkowo dużą liczbą ośrodków miejskich, rozlokowanych głównie wzdłuż pradoliny podkarpackiej (Dębica, Sędziszów Małopolski, Rzeszów, Łańcut i Przeworsk) oraz w dolinie dolnego sanu (Sieniawa, Leżajsk, Nowa Sarzyna, Rudnik nad Sanem, Ulanów, Nisko i Stalowa Wola). Dominują miasta o rozwiniętej funkcji przemysłowej i usługowej.

Obszar ochronny ustalony na podstawie uwarunkowania hydrogeologicznego składa się z dwóch części, których łączna powierzchnia wynosi ok. 2 035,36 km². W obrębie proponowanego obszaru ochronnego GZWP nr 425 dominują tereny rolnicze w związku z tym proponowane zakazy, nakazy i ograniczenia w użytkowaniu są ukierunkowane na zabezpieczenie wód poziomu zbiornikowego przed zagrożeniami związanymi z rolniczą formą użytkowania terenu.

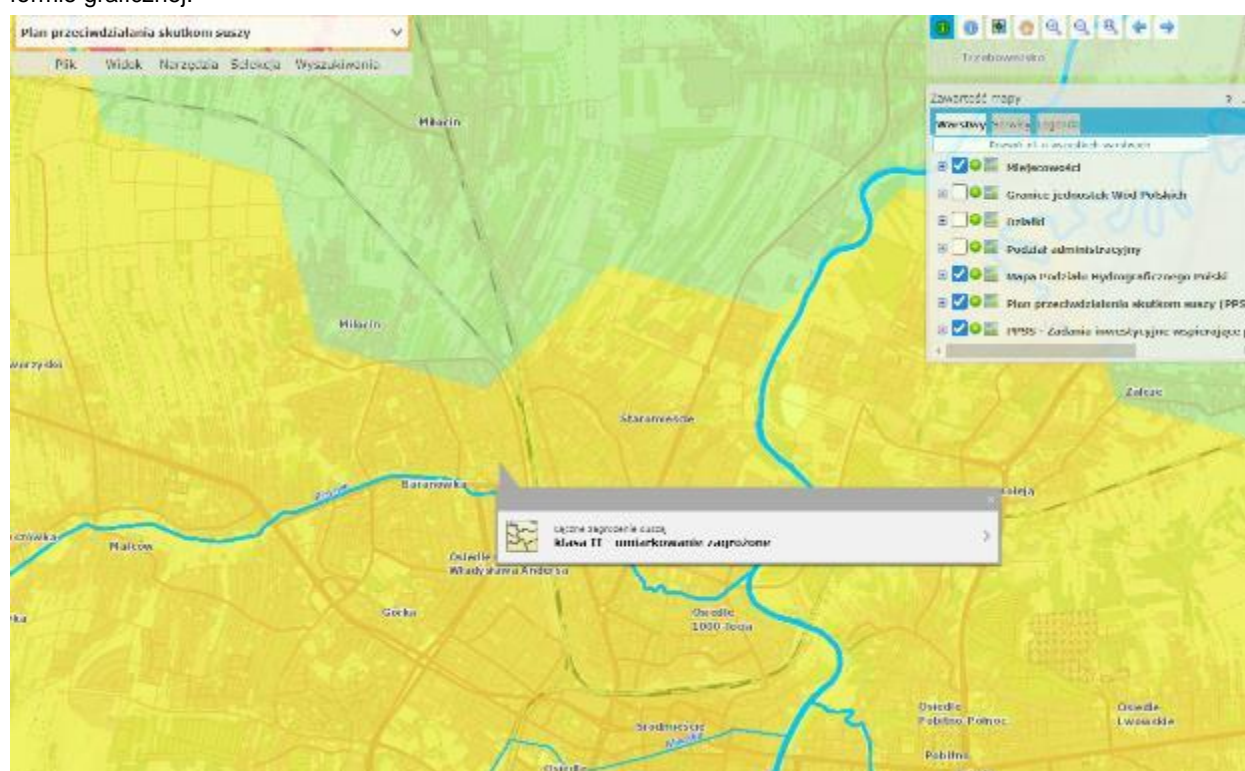
7.8. OBSZARY ZAGROŻONE WYSTĘPOWANIEM SUSZY

Susza, obok powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk naturalnych oddziałujących na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę. Plan przeciwdziałania skutkom suszy²⁰ (PPSS) z racji na swój wymiar strategiczny i długofalowy pod względem czasu (sześciolletni cykl planistyczny) oraz legislacyjnie wpisaną ważność, jest dokumentem zapewniającym wysoki poziom skuteczności planistycznej.

Analiza zagrożenia suszą w ujęciu jej trzech z czterech typów (bez suszy atmosferycznej, która stanowi składową inicjującą powstanie zagrożenia wystąpienia kolejnych faz rozwoju typów suszy) doprowadziła do następujących wniosków, ekstremalnie i bardzo zagrożone (klasa zagrożenia IV i III) występowaniem suszy rolniczej jest 38% powierzchni kraju zajętej przez tereny rolne i leśne, a 29,70% to obszar kraju, na którym susza hydrologiczna zagraża bardzo i ekstremalnie. Występowaniem suszy hydrogeologicznej na poziomie klasy IV i III zagrożone jest 6,9% powierzchni kraju. Źródłem danych dla przeprowadzenia analizy zagrożenia poszczególnymi typami suszy były:

- dla suszy rolniczej – zbiory danych meteorologicznych sieci posterunków PSHM w zakresie dobowych wartości średnich temperatur powietrza atmosferycznego (z 260 stacji synoptycznych i klimatologicznych) oraz sum opadów atmosferycznych (1206 posterunków) (za lata 1997-2017) oraz dane teledetekcyjne w zakresie wyników temperatury radiacyjnej powierzchni czynnej, rejestrowanej za pomocą pomiarów z pułapu satelitarnego wysokorozdzielczego radiometru NOAA o rozdzielczości przestrzennej 1 km² (dane dla okresu wegetacyjnego, kwiecień-wrzesień, w układzie dekadowym za lata 1997- 2018);
- dla suszy hydrologicznej – za lata kalendarzowe 1987-2017 pełne szeregi czasowe dobowych przepływów z 451 profili hydrometrycznych zlokalizowane na ciekach w granicach Polski (dane z PSHM prowadzonego przez IMGW-PIB);
- dla suszy hydrogeologicznej – serie danych monitoringu głębokości do zwierciadła wód podziemnych pierwszego horyzontu wodonośnego za lata 1987- 2018 (analizą objęto: 1589 punktów pomiarowych sieci PSH prowadzonej przez IMGW-PIB, 2 punkty z terenu Biebrzańskiego Parku Narodowego i 12 punktów poza granicami kraju).

Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy z Planu przeciwdziałania skutkom suszy została przedstawiona poniżej w formie graficznej.



Rysunek 11. Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia na tle MAPY – Plan przeciwdziałania skutkom suszy

²⁰Plan przeciwdziałania skutkom suszy - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 roku w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U.2021.1615) - wejście w życie 18.09.2021 roku.

Działania podstawowe są ukierunkowane na spełnienie minimalnych wymogów, obejmują, istotne dla PPSS i ukierunkowane na zwiększenie dyspozycyjności zasobów wodnych:

- działania podejmowane na rzecz optymalizowania zasad kształtowania zasobów wodnych i warunków korzystania z nich, w tym działania na rzecz kontroli poboru wody;
- ograniczanie poboru wód powierzchniowych i wód podziemnych z uwzględnieniem potrzeby rejestrowania poboru wód powierzchniowych i wód podziemnych oraz rejestrowania ograniczeń poboru;
- działania służące temu, aby znaczące oddziaływania na stan wód, zostały poprzedzone przedsięwzięciami zapewniającymi utrzymanie warunków hydromorfologicznych jednolitych części wód na takim poziomie, który umożliwi osiągnięcie wymaganego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego, w przypadku sztucznych lub silnie zmienionych jednolitych części wód, z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.

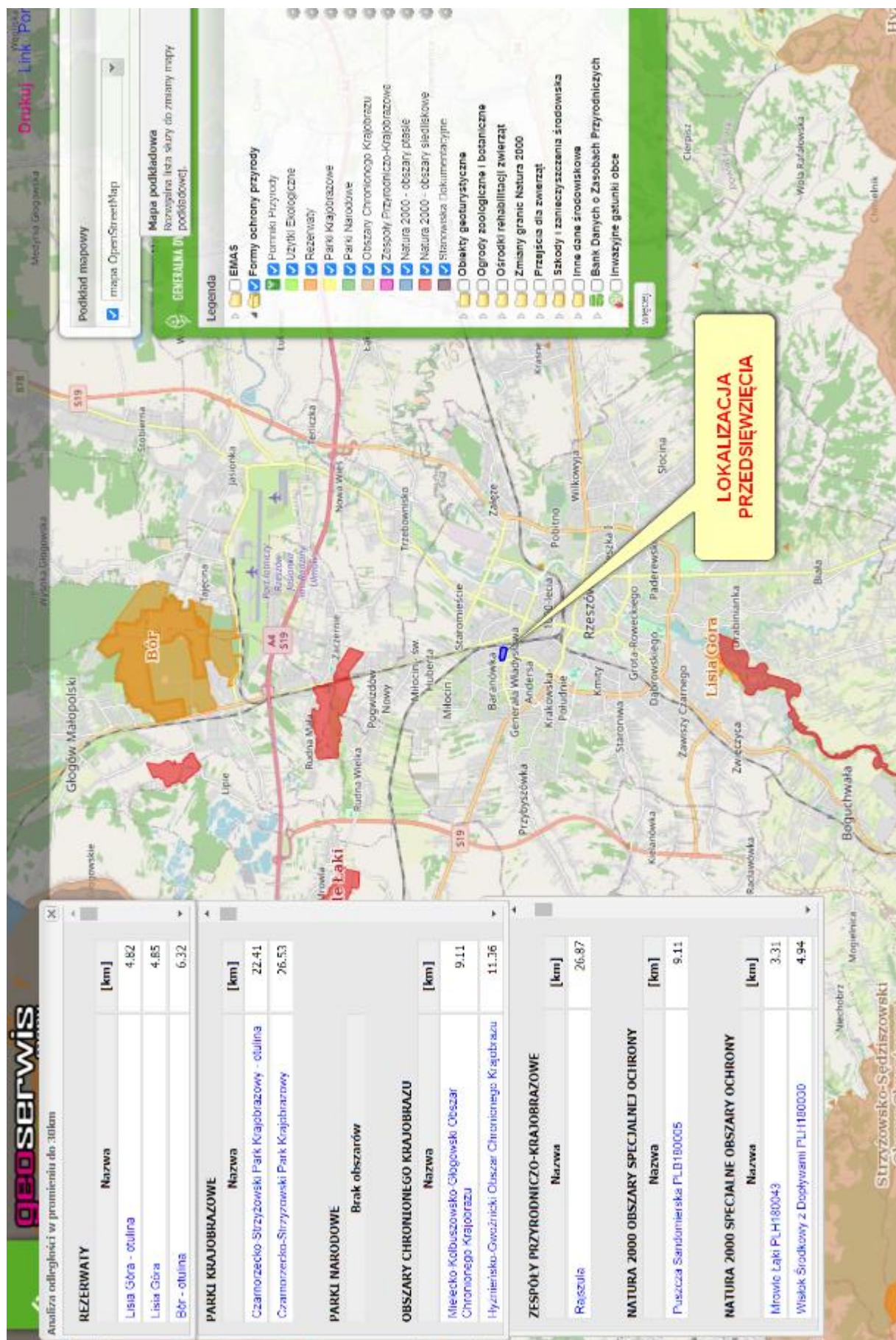
Działania katalogowe, według ściśle dobranych kryteriów, powinny być wprowadzane na obszarze całego kraju. Dobór adekwatnych działań do aJCWP, tworzy swoiste wytyczne i rekomendacje dla wprowadzenia działań katalogowych na obszary dorzeczy. Odpowiedni dobór działań, zwłaszcza tych związanych z kształtowaniem zasobów wodnych, budowaniem retencji na różnych obszarach stanowi podstawę dla zwiększania zasobów dyspozycyjnych. Dla 10 wymienionych poniżej działań opracowano kryteria doboru do aJCWP:

- 1) zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych (działanie nr 1);
- 2) retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych (działanie nr 3);
- 3) realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji (działanie nr 4);
- 4) podpiętrzanie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy (działanie nr 5);
- 5) analiza możliwości zwiększania retencji w zlewniach z zastosowaniem naturalnej i sztucznej retencji (działanie nr 6);
- 6) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych wodnych dla zwiększania retencji glebowej (działanie nr 8);
- 7) wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych (działanie nr 9);
- 8) budowa lub przebudowa ujęć wód podziemnych do poboru na cele nawodnień rolniczych oraz budowa lub przebudowa wodooszczędnych systemów nawadniania wykorzystujących zasoby wód podziemnych (działanie nr 10);
- 9) przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych (działanie nr 24);
- 10) przegląd pozwoleń wodnoprawnych i pozwoleń zintegrowanych na obszarach o zasobach dyspozycyjnych o intensywnym i o bardzo intensywnym stopniu wykorzystania (działanie nr 25).

7.9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej wskazano lokalizację projektowanego przedsięwzięcia na tle najbliższych form ochrony przyrody i korytarzy migracyjnych²¹ oraz krótko je scharakteryzowano.

²¹ obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów



Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle najbliższych form ochrony przyrody

Formy ochrony przyrody:

1. Parki narodowe

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1.000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów. Na podstawie art. 10 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody park narodowy tworzony jest w drodze rozporządzenia Rady Ministrów. Na terenie województwa podkarpackiego znajdują się 2 parki narodowe: bieszczadzki, magurski.

Żaden z parków narodowych nie znajduje się w zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji.

2. Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Uznanie za rezerwat przyrody następuje w drodze aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Żaden z rezerwatów nie występuje w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

Najbliższy z nich – Lisia Góra znajdujący się w odległości ok. 4,82 km od projektowanego przedsięwzięcia.

3. Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody utworzenie parku krajobrazowego lub powiększenie jego obszaru następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Brak w otoczeniu projektowanej inwestycji.

4. Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Na podstawie art. 23 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze uchwały sejmiku województwa.

Brak w zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia.

Najbliższy OChK - Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski znajdujący się w odległości ok. 9,11 km od projektowanego przedsięwzięcia.

Obszar ustanowiony UCHWAŁA Nr XXXIX/785/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA PODKARPACIEGO z dnia 28 października 2013 r. w sprawie Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Podka.2013.3588 z dnia 2013.11.12 ze zm.) Wersja od: 21 października 2017 r.

5. Obszary Natura 2000

Projektowane przedsięwzięcie będzie znajdować się poza obszarami NATURA2000.

Najbliższy teren podlegający ochronie tj. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków²² NATURA2000 to:

- Puszcza Sandomierska, znajdujący się w odległości ok. 9,11 km od miejsca lokalizacji inwestycji.

Najbliższy teren podlegający ochronie tj. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk²³ to:

²² Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSOP) – obszar wyznaczony do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w którego granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.

²³ Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOOS) – obszary utworzone w celu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Unii Europejskiej. Dany obszar SOOS w swoim regionie biogeograficznym w znaczący sposób przyczynia się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także może znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego w Polsce. Celem ochrony – indywidualnym na każdym z obszarów są gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków, dla których wyznacza się Obszary Specjalnej Ochrony - OSO) oraz typy siedlisk spełniające kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz.

- Mrowle Łąki znajdujący się w odległości ok. 3,31 km w od miejsca lokalizacji inwestycji.

Opis obszaru²⁴

– Puszcza Sandomierska

Obszar położony jest w południowo-wschodniej części Polski w widłach Wisły i Sanu. Obejmuje znaczną część jednego z większych leśnych kompleksów w Polsce ciągnącego się południkowo na terenie Kotliny Sandomierskiej pomiędzy Tarnobrzegiem i Stalową Wolą na północy i Rzeszowem na południu. W przeszłości teren ten został częściowo odlesiony tworząc obecnie mozaikę lasów i terenów rolniczych. Rolnictwo pozostaje tu w dużym stopniu ekstensywne ze względu na to, że dominują piaszczyste gleby bielcowe. Przez puszcę przepływają rzeki Łęg i Trześniówka, prawdopodobnie dopływy Wisły. Rzeka Łęg wraz z dopływami Przywrą i Zyzogą zachowały w znacznej części swój naturalny charakter. W rejonie Budy Stalowskiej znajduje się duży kompleks znaturalizowanych stawów rybnych. Mniejsze kompleksy stawów rybnych znajdują się koło miejscowości Babule i Grębów.

Dominującym typem użytkowania ziemi są lasy i tereny rolnicze. W granicach obszaru znajduje się także wiele wsi i przysiółków. Fragment północnej części obszaru, w rejonie Nowej Dęby, obejmuje tereny poligonu wojskowego.

Wartość przyrodnicza i znaczenie

Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków. Stwierdzono tu występowanie 43 gat. ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest, więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem liczego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjnego, zielonosiwego i zielonego), gąsiorka, skowronka borowego, trzmiełojada, jarzębatki, ortolana).

Zagrożenia, presje i działania mające wpływ na obszar

Najważniejsze oddziaływania i działalność mające duży wpływ na obszar

Oddziaływania negatywne				Oddziaływania pozytywne			
Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i o b]	Poziom	Działania, zarządzanie [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i o b]
H	B02.04		i	L	C01.04		o
L	H		i	L	B		o
L	A08		i	M	A01		o
L	F02.03		i	H	G04.01		i
M	B02.03		i	L	F02.03		i
L	B02.02		i	L	B		i
M	X		b	M	E01		i
H	G04.01		i	L	A10		i
L	E03.01		i	M	X		b
L	J02.11		i	L	A04		i
L	A08		o	Oznaczenia przyjęte w tabeli: Poziom: H = wysoki, M = średni, L = niski. Zanieczyszczenie: – N = stosowanie azotu, – P = stosowanie fosforu/fosforanów, – A = stosowanie kwasów/zakwaszanie, – T = toksyczne chemikalia nieorganiczne, – O = toksyczne chemikalia organiczne, – X = zanieczyszczenia mieszane. i = wewnętrzne, o = zewnętrzne, b = jednocześnie.			
L	B		o				
L	C01.01		o				
L	F03.01		i				
L	B		i				
L	A02		i				
L	A10		i				
L	C01.04		o				
L	B01		i				
M	A07		i				
M	E01		i				

510). Obszary potencjalnych obszarów specjalnej ochrony siedlisk w ramach sieci NATURA 2000 zatwierdzone przez Komisję Europejską, do czasu wydania rozporządzenia ministra właściwego do spraw ochrony środowiska (w okresie 6 lat od zatwierdzenia przez KE), noszą nazwę obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty. Ustawa o ochronie przyrody traktuje je w sposób równoważny do SOOS.

²⁴ Wg SDF (aktualizacja 02.2017)

Oddziaływania negatywne				Oddziaływania pozytywne			
Poziom	Zagrożenia i presje [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i o b]	Poziom	Działania, zarządzanie [kod]	Zanieczyszczenie (opcjonalnie) [kod]	Wewnętrzne / zewnętrzne [i o b]
M	A01		o				

– Mrowle Łąki

Obszar położony jest w Kotlinie Sandomierskiej na Płaskowyżu Kolbuszowskim. Obszar „Mrowle Łąki” składa się z czterech enklaw koncentrujących się w większej części w dolinie rzeki Mrowla. Enklawy w całości są obszarami występowania gatunków z listy załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Typy SIEDLISK wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Stopień Reprezen.	Względna powierzc.	Stan zachow.	Ocena ogólna
6410	Zmienowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	4,00	B	C	C	C
6510	Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	22,00	B	C	B	C

Na terenie tym dominują nieużytki, miejscami tylko wykorzystywane jako łąki kośne. Teren ten ze względu na postępującą sukcesję - zarastanie oraz lokalne podtopienia - miejscami jest trudno dostępny

Wartość przyrodnicza i znaczenie

Bogate entomologicznie łąki świeże użytkowane ekstensywnie (kod 6510) oraz łąki trzęślicowe (kod 6410) z wyjątkowo bogatą fauną motyli.

Występują tu między innymi 4 gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i modraszek alcon (Maculinea alcon).

SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	Rozrodcza	MIGRUJĄCA Zimująca	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
1337	<i>Castor fiber</i>	C				D			

BEZKRĘGOWCE wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

KOD	NAZWA	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OSIADŁA	Rozrodcza	MIGRUJĄCA Zimująca	Przelotna	Populacja	Stan zach.	Izolacja	Ogólnie
1059	<i>Maculinea teleius</i>	C				C	B	C	B
1060	<i>Lycaena dispar</i>	C				C	B	C	C
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	C				C	B	C	B
4038	<i>Lycaena helle</i>	C				B	B	B	B

Gatunki te przeprowadzają tu pełne cykle rozwojowe, dzięki zachowaniu na łąkach roślin żywicielskich takich jak: rdest wężownik, krwiściąg lekarski, goryczka wąskolistna oraz różne gatunki szczawii.

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin

BEZKRĘGOWCE

	Populacja	Motywacja
<i>Argyronome laodice</i>	P	D
<i>Maculinea alcon</i>	P	A

ROŚLINY

	Populacja	Motywacja
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	P	D

Zagrożenia

- zaniechanie użytkowania kośnego,
- zalesianie łąk i nieużytków,
- sukcesja naturalna i zarastanie,
- zmiany stosunków wodnych - melioracje osuszające,
- intensyfikacja gospodarki na łąkach.

Główne czynniki i rodzaje działalności człowieka oraz procent powierzchni obszaru im podlegający

Wpływy i działalność na terenie obszaru:

kod	nazwa	intensywność	% obszaru	wpływ
102	Koszenie / ścinanie	A	40	+
110	Stosowanie pestycydów	A	10	-
161	Zalesianie	A	2	-

6. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody są to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Minister właściwy do spraw środowiska może określić, w drodze rozporządzenia, kryteria uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody, kierując się potrzebą ochrony drzew i krzewów ze względu na ich wielkość, wiek, pokrój i znaczenie historyczne, a odnośnie tworów przyrody nieożywionej - ze względu na ich znaczenie naukowe, estetyczne i krajobrazowe. Na podstawie art. 44 ust. 1 *ustawy o ochronie przyrody*, ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady gminy.

Żaden z pomników nie znajduje się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji.

7. Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiska dokumentacyjne są to niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt. Na podstawie art. 44 ust. 1 *ustawy o ochronie przyrody* ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Brak w otoczeniu projektowanej inwestycji.

8. Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne są to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Na podstawie art. 44 ust. 1 *ustawy o ochronie przyrody*, ustanowienie użytku ekologicznego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Brak w otoczeniu projektowanej inwestycji.

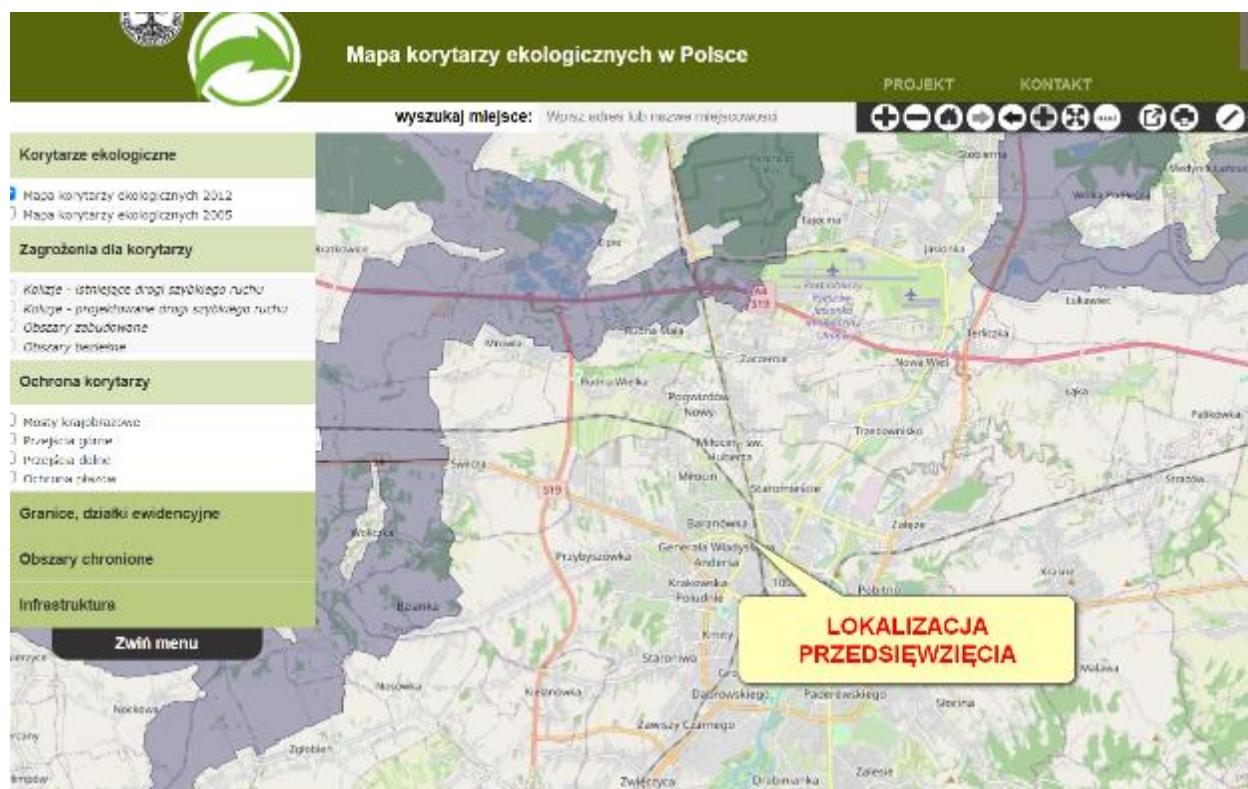
9. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Brak w otoczeniu projektowanej inwestycji.

10. Korytarze ekologiczne

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się korytarze ekologiczne – ustalono na podstawie mapy korytarzy ekologicznych²⁵ w Polsce (geoportal): <http://mapa.korytarze.pl/> oraz serwisu <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Lokalizację przedsięwzięcia na tle korytarzy migracyjnych przedstawiono na poniższej grafice.



11. Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt lub grzybów.

W czasie wizji lokalnej nie stwierdzono na terenie objętym inwestycją roślin chronionych, miejsc bytowania zwierząt chronionych i grzybów chronionych czy chronionych siedlisk przyrodniczych.

Na badanym terenie nie stwierdzono również obecności przedstawicieli mykobiota.

Zgodnie z § 6. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1409) w stosunku do roślin należących do dziko występujących gatunków, o których mowa w § 2-4, wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zrywania, niszczenia i uszkodzania;
- 2) niszczenia ich siedlisk i ostoi;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, stosowania środków chemicznych, niszczenia ściółki leśnej i gleby w ostojach;
- 4) pozyskiwania, zbioru, przetrzymywania, posiadania, preparowania i przetwarzania okazów gatunków;
- 5) zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny okazów gatunków;
- 6) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków.

Zakazy, o których mowa w pkt 1-3, w stosunku do gatunków dziko występujących roślin, objętych ochroną gatunkową, z wyjątkiem gatunków wymienionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia oznaczonych symbolem (1), nie dotyczą:

- 1) wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie zakazów;
- 2) usuwania roślin niszczących materiały lub obiekty budowlane.

²⁵ Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badań Ssaków PAN, Białowieża 2011

Zakazy, o których mowa w pkt 4-6, nie dotyczą:

- 1) pozyskiwania okazów gatunków określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia, które uzyskały zezwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub regionalnego dyrektora ochrony środowiska na ich pozyskiwanie;
- 2) przetrzymywania, zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny, a także wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków, o których mowa w pkt 1.

Sposoby ochrony gatunków polegają na:

- 1) zabezpieczaniu ostoi i stanowisk roślin przed zagrożeniami zewnętrznymi;
- 2) wykonywaniu zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska roślin, w szczególności:
 - a) utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków świetlnych,
 - b) utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwego dla gatunku stanu gleby lub wody,
 - c) utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków wodnych,
 - d) koszeniu siedliska, w sposób właściwy dla gatunku,
 - e) wypasie zwierząt gospodarskich na obszarze siedliska, w sposób właściwy dla gatunku chronionego,
 - f) regulowaniu liczebności roślin, grzybów i zwierząt mających wpływ na chronione gatunki;
- 3) wspomaganiu rozmnażania się gatunku na stanowiskach naturalnych;
- 4) obserwacji i dokumentowaniu (monitoring) stanowisk, ostoi i populacji gatunków;
- 5) zabezpieczaniu reprezentatywnej części populacji przez ochronę ex situ;
- 6) zasilaniu populacji naturalnych przez wprowadzenie osobników z hodowli ex situ;
- 7) przywracaniu roślin z hodowli ex situ do środowiska przyrodniczego;
- 8) przenoszeniu roślin zagrożonych na nowe stanowiska;
- 9) edukacji w zakresie rozpoznawania gatunków chronionych i sposobów ich ochrony;
- 10) prowadzeniu upraw roślin należących do gatunków chronionych wykorzystywanych do celów gospodarczych;
- 11) promowaniu technologii prac związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, umożliwiających zachowanie ostoi i stanowisk gatunków chronionych.

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 roku, poz. 2380 ze zm.) w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących, o których mowa w § 2-4 i 6 (rozporządzenia), wprowadza się następujące zakazy:

- 1) umyślnego zabijania;
- 2) umyślnego okaleczania i chwytania;
- 3) transportu, pozyskiwania, przetrzymywania, a także posiadania żywych zwierząt;
- 4) zbierania, przetrzymywania i posiadania okazów gatunków;
- 5) umyślnego niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych;
- 6) niszczenia ich siedlisk i ostoi;
- 7) niszczenia ich gniazd;
- 8) niszczenia ich mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk i innych schronień;
- 9) wybierania, posiadania i przechowywania ich jaj;
- 10) wyrabiania, posiadania i przechowywania wydmuszek;
- 11) preparowania okazów gatunków;
- 12) zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny okazów gatunków;
- 13) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków;
- 14) umyślnego płoszenia i niepokojenia;
- 15) fotografowania, filmowania i obserwacji, mogących powodować płoszenie lub niepokojenie zwierząt, przy których nazwach w załączniku nr 1 do rozporządzenia zamieszczono znak (1);
- 16) przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca;
- 17) przemieszczania urodzonych i hodowanych w niewoli do stanowisk naturalnych.

Zakazy, o których mowa w pkt 1-4, 7, 9, 14 i 16, w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie jest to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk, nie dotyczą:

- 1) usuwania od dnia 16 października do końca lutego gniazd z budek dla ptaków i ssaków;
- 2) usuwania od dnia 16 października do końca lutego gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne;
- 3) chwytania na terenach zabudowanych przez podmioty upoważnione przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska zabłąkanych zwierząt i przemieszczania ich do miejsc regularnego przebywania;
- 4) chwytania zwierząt rannych i osłabionych w celu udzielenia im pomocy weterynaryjnej lub przemieszczania do ośrodków rehabilitacji zwierząt;
- 5) zbierania i przechowywania piór ptaków.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1408) określa:

- gatunki grzybów:
 - objętych ochroną ścisłą,
 - objętych ochroną częściową,

- objętych ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane, oraz sposoby ich pozyskiwania,
- wymagających ustalenia stref ochrony ich ostoju lub stanowisk;
- właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków grzybów zakazy i odstępowstwa od zakazów;
- sposoby ochrony gatunków grzybów, w tym wielkość stref ochrony.

Zarówno inwestor jak i osoby przebywające na tym terenie będą stosować się do w/w zakazów.

7.10. GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

W najbliższym otoczeniu nie znajduje się gęsta zabudowa mieszkaniowa. Gęstość zaludnienia w gminie: miasto Rzeszów wynosi ok. 1529 osób/km².

7.11. UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ

Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej - nie występują w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

7.12. OMÓWIENIE ZAPISÓW PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I INNYCH DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA TERENU LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

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

Teren, na którym jest projektowane przedsięwzięcie znajduje się w miejscowości Rzeszów. Na tym terenie oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie występują i nie są planowane inne przedsięwzięcia, w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Nie są planowane również przedsięwzięcia których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

7.14. OTOCZENIE TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODLEGŁOŚĆ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ

Najbliższe otoczenie stanowią:

- Tereny przemysłowe lub planowane do wykorzystania prowadzenia działalności gospodarczej.

Na poniższym rysunku przedstawiono otoczenie terenu przedsięwzięcia.

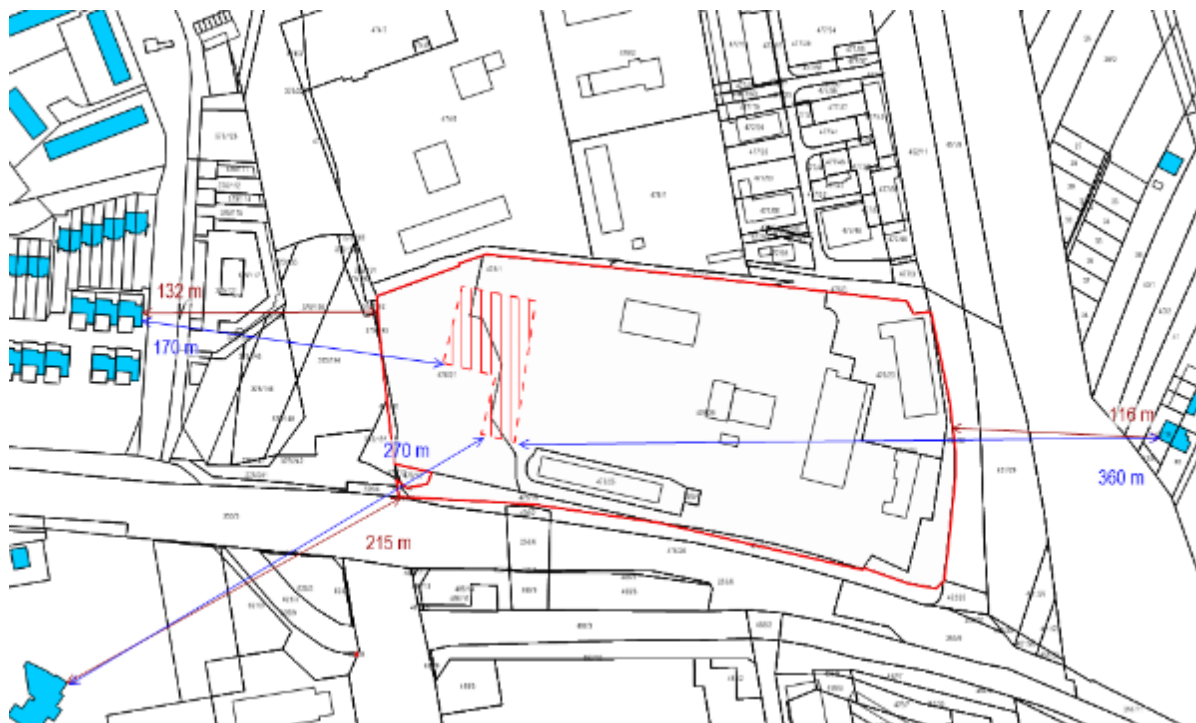


Rysunek 13. Otoczenie terenu Zakładu (oznaczono kolorem żółtym) – źródło mapy: geoportal.gov.pl – rok 2022

Odległość granicy działek objętych zakresem przedsięwzięcia od najbliższej zabudowy mieszkaniowej wynosi: ok. 0,116 km.

Odległość granicy terenu inwestycji (fragmentu działek terenu przedsięwzięcia) od najbliższej zabudowy mieszkaniowej wynosi: ok. 0,170 km.

Lokalizację najbliższej zabudowy mieszkaniowej (oznaczone, jako wielokąty koloru niebieskiego) na tle projektowanego przedsięwzięcia przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 14. Odległości granicy terenu przedsięwzięcia i granicy działek od najbliższych budynków mieszkalnych

Legenda:

- Odległość terenu działek od najbliższej zabudowy mieszkaniowej oznaczono strzałką

7.15. TERENY CHRONIONE AKUSTYCZNIE

Analiza zapisów aktów prawa miejscowego

- Nie dotyczy – brak MPZP

Lokalizacja najbliższych terenów chronionych akustycznie z uwagi na obecny sposób zagospodarowania terenu

Zgodnie z przepisami w zakresie ochrony środowiska przed hałasem tereny wokół projektowanego przedsięwzięcia nie podlegają ochronie akustycznej. Najbliższe tereny chronione akustycznie znajdują się:

- w odległości ok. 0,201 km w kierunku zachodnim od terenu działek objętych zakresem przedsięwzięcia,

Dominującą formą zabudowy jest zabudowa:

- mieszkaniowo – usługowa
- wielorodzinna

Stąd też najbliższe tereny chronione akustycznie (związane ze stałym pobytem ludzi) proponuje się sklasyfikować²⁶ wg terminologii załącznika do *Rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* do:

- pkt. 3a - Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego
- pkt. 3d - tereny mieszkaniowo – usługowe

Należy podkreślić, że zgodnie z art. 113 ustawy POŚ dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone wskaźnikami hałasu L_{DWN} , L_N , $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ odnoszą się do terenów **faktycznie zagospodarowanych**.

Dla tego typu terenów obowiązują następujące wartości dopuszczalne:

- Wskaźnik hałasu $L_{Aeq D}$ określony, jako równoważny poziom dźwięku w godzinach: od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ - **55 dB-A**
- Wskaźnik hałasu $L_{Aeq N}$ określony, jako równoważny poziom dźwięku w godzinach: od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ - **45 dB-A**

Na poniższym rysunku wskazano lokalizację najbliższych terenów chronionych akustycznie na tle Zakładu i projektowanego przedsięwzięcia:

- tereny z zabudową mieszkaniową - oznaczono wielokątami koloru czerwonego
- tereny z zabudową wielorodzinną – oznaczono wielokątami koloru niebieskiego

²⁶ Ustalono na podstawie wizji terenu i wypisu z ewidencji gruntów oraz dominującej formy zabudowy w otoczeniu terenu przedsięwzięcia



Rysunek 15. Lokalizacja najbliższych terenów chronionych akustycznie pod kątem miejsc pobytu stałego ludzi (oznaczenia jak w tekście powyżej)

- Ustalenie wartości dopuszczalnych hałasu uwzględnionych w analizie akustycznej:
- Wskaźnik hałasu $L_{Aeq\ D}$ określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach: od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ - **55 dB-A**
- Wskaźnik hałasu $L_{Aeq\ N}$ określony jako równoważny poziom dźwięku w godzinach: od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ - **45 dB-A**

7.16. TŁO ZANIECZYSZCZEŃ

Na podstawie danych GIOŚ²⁷ stwierdzam, że w rejonie analizowanego przedsięwzięcia nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów dla substancji²⁸ tj. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, ołowiu, pyłu PM10 . Występują przekroczenia dla pyłu PM2.5 i benzo(α)pirenu. Stężenia roczne dla w/w substancji (tło zanieczyszczeń) kształtują się następująco:

²⁷ Dane określone na podstawie informacji ze strony internetowej GIOŚ

²⁸ GIOŚ podaje aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, tylko dla substancji zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 ze zm).

Tabela 2. Zestawienie tła zanieczyszczeń

Zanieczyszczenie	Numer CAS	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu		Tło zanieczyszczeń	% wartości dopuszczalnej
		D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Da [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Benzen	71-43-2	30,00	5,00	1,000	20,0%
Ditlenek azotu	10102-44-0	200,00	40,00	14,000	35,0%
Ditlenek siarki	05.09.7446	350,00	20,00	3,000	15,0%
Ołów	7439-92-1	5,00	0,50	0,006	1,2%
Pył zawieszony PM10	-	280,00	40,00	27,000	67,5%
Pył zaw. PM2.5 (od 2020 roku)	-	-	20,00	18,000	90,0%

W najbliższym otoczeniu znajdują się zakłady usługowe lub produkcyjne będące źródłem zorganizowanej emisji do środowiska (w tym pyłów lub gazów, hałasu, ścieków). Biorąc powyższe pod uwagę, przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Kierując się zasadą przezroczności dokonano szczegółowych obliczeń poziomów substancji w powietrzu z uwzględnieniem aktualnego poziomu zanieczyszczeń środowiska w rejonie lokalizacji inwestycji.

7.17. OBSZARY, NA KTÓRYCH STANDARDY, JAKOŚCI ŚRODOWISKA ZOSTAŁY PRZEKROCZONE LUB ISTNIEJE PRAWDOPODOBIENSTWO ICH PRZEKROCZENIA

Województwo podkarpackie zostało podzielone na strefy, w których dokonuje się oceny, jakości powietrza. Na rysunku poniżej przedstawiono klasyfikację stref ze względu na zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 w kryterium ochrony zdrowia za rok 2023.

Wyniki klasyfikacji stref w ocenie za 2023 rok dotyczącej PM10 - ochrona zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy dla PM10	Klasa strefy dla czasu uśredniania - 24 godz.	Klasa strefy dla czasu uśredniania - rok
1	PL1801	miasto Rzeszów	A	A	A
2	PL1802	strefa podkarpacka	A	A	A

Rysunek 16. Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim za 2023 rok dla pyłu zawieszonego PM10, dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi [źródło: GIOŚ]



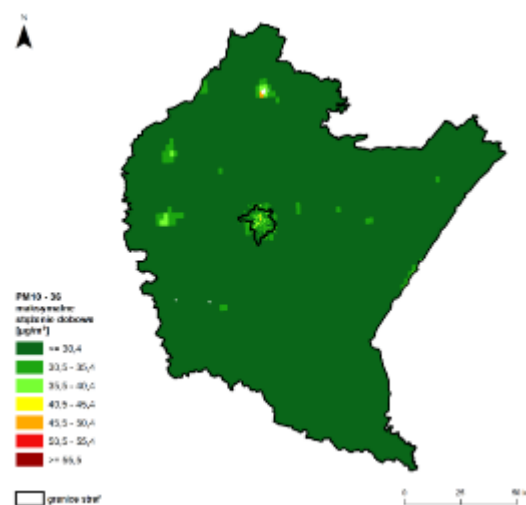
W 2023 roku na terenie stref województwa podkarpackiego nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla pyłu zawieszonego PM10 poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 24-godzinnego, jak i średniorocznego. Obie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

W 2023 roku badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej 10 μm prowadzone były w województwie podkarpackim na 18 stacjach pomiarowych. Do oceny zanieczyszczenia powietrza za rok 2023 wykorzystano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 z 14 stanowisk, na których pomiary wykonano z wykorzystaniem referencyjnej metodyki grawimetrycznej. Z dwóch stacji tła miejskiego w Rzeszowie i jednej w Mielcu oraz stacji komunikacyjnej w Rzeszowie, wykorzystano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 wykonane metodą automatyczną. W 2023 roku pomiarami w zakresie pyłu zawieszonego PM10 objęto dwa obszary ochrony uzdrowskiej z terenu województwa podkarpackiego: Rymanów-Zdrój, Iwonicz Zdrój. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych uzyskano wymagane pokrycie roku pomiarami.

W 2023 roku na żadnej stacji pomiarowej w województwie podkarpackim nie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na stacjach pomiarowych zawierały się w przedziale 15-27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (38-68% normy średniorocznej). W Rzeszowie stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na stacjach tła miejskiego stanowiły 45-53% normy, natomiast na stacji komunikacyjnej 68% dopuszczalnej normy. W strefie podkarpackiej najwyższe stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wystąpiło w Dębicy (58% normy).

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 wskazują na źródła grzewcze, jako główną przyczynę nadmiernego zanieczyszczenia powietrza. W 2023 roku wzrost średniego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w sezonie grzewczym w stosunku do okresu letniego stanowił: Jedlicze, Rymanów-Zdrój, Stalowa Wola, Tarnobrzeg (poniżej 10%); Jasło, Iwonicz-Zdrój, Jarosław, Krosno, Nisko, Sanok (11-19%); Rzeszów (9-26%); Jarosław, Dębica (24-27%); Mielec (2-23%).

Rysunek 17. Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w województwie podkarpackim w 2022 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ]



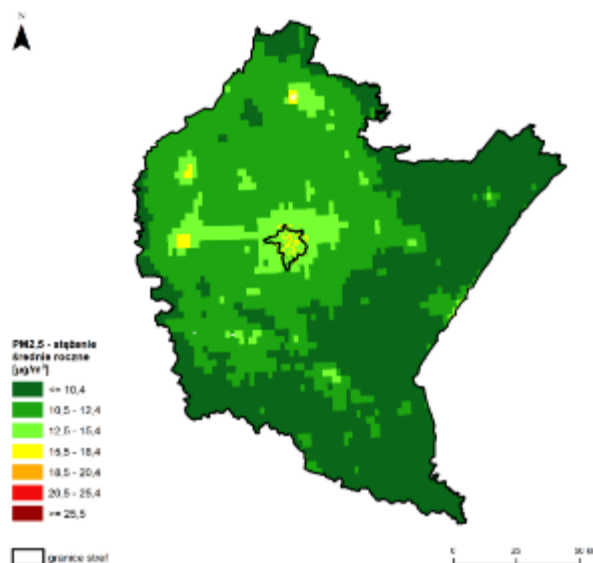
Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 jest średnioroczny poziom dopuszczalny. Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu od 2020 roku obowiązuje niższy poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszący 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (II faza).

W ocenie za 2023 roku wykorzystano wyniki pomiarów z 12 stanowisk zlokalizowanych na terenach miejskich oraz z 1 stanowiska usytuowanego na terenie ochrony uzdrowskiej. Przy klasyfikacji stref, jako metodę wspomagającą wykorzystano metodę szacowania opartą o wyniki modelowania rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM2,5, wykonanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

W 2023 roku w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nie zarejestrowano przekroczeń na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasta Rzeszów i podkarpacką zakwalifikowano do klasy A1.

W 2023 roku badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej $2,5 \mu\text{m}$ prowadzone były w województwie podkarpackim na 13 stacjach pomiarowych. Na stacji w Rzeszowie przy ul. Rejtana pomiary pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ wykonano z wykorzystaniem referencyjnej metodyki gravimetrycznej. Na pozostałych stacjach prowadzono pomiary pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ z wykorzystaniem metody automatycznej. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych uzyskano wymagane pokrycie roku pomiarami.

W Rzeszowie średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ na stacjach pomiarowych wyniosło: stacje tła miejskiego $12\text{--}15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (60-75% normy rocznej fazy II), stacja komunikacyjna- $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (100% normy rocznej fazy II). W strefie podkarpackiej na stacjach tła miejskiego średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ zawierały się w przedziale $12\text{--}17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (60-85% normy fazy II). Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ wystąpiły: w Dębicy i w Mielcu. W objętym badaniami uzdrowisku Rymanów-Zdrój średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ wyniosło $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% normy fazy II).



Rysunek 18. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ w województwie podkarpackim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

W rocznej ocenie jakości powietrza klasyfikacji stref dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM_{10} dokonuje się w odniesieniu do stężenia średniorocznego. Poziom docelowy średnioroczny uznaje się za dotrzymany jeżeli uśrednione dla roku stężenie benzo(a)pirenu nie przekroczy $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

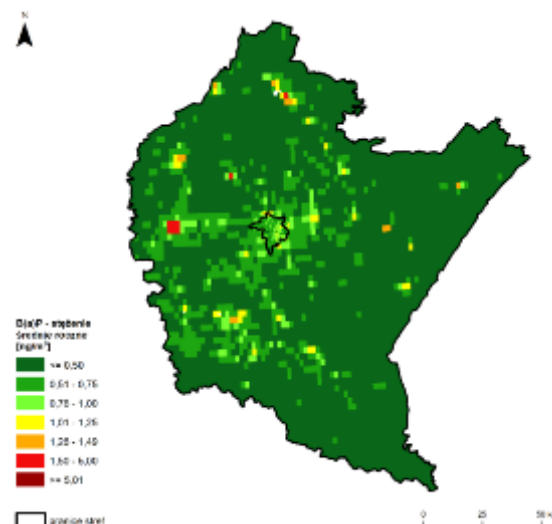
Ocenę pod kątem stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM_{10} w strefach województwa podkarpackiego wykonano na podstawie wyników z 14 stanowisk pomiarów manualnych. W 2023 roku na terenie strefy miasta Rzeszów nie zanotowano przekroczenia obowiązującego dla B(a)P w pyłe zawieszonym PM_{10} średniorocznego poziomu docelowego. Strefa miasto Rzeszów została zaklasyfikowana do klasy A.

Na terenie strefy podkarpackiej wyniki pomiarów wykazały przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM_{10} . Przekroczenia poziomu docelowego stwierdzono na 2 stanowiskach pomiarowych z 13, na których prowadzono pomiary. Dostrzegalna jest wysoka zależność pomiędzy zmiennością sezonową i wartościami stężeń, w sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} były dużo wyższe niż w okresie letnim. Najwyższe stężenia odnotowano na terenach, gdzie dominuje niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy C.

Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} na stacji tła miejskiego w strefie miasto Rzeszów w 2023 roku wyniosło $1,3 \text{ ng}/\text{m}^3$. Wartość stężenia średniorocznego B(a)P nie przekroczyła wartości $1,49 \text{ ng}/\text{m}^3$, w związku z tym poziom docelowy został dotrzymany. Badania benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} wykazały przekroczenie wartości docelowej w 2023 roku w 2 punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarach miejskich strefy podkarpackiej: w Dębicy – $2,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ (220 % poziomu docelowego) i w Nisku – $1,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ (170 % poziomu docelowego).

W pozostałych punktach pomiarowych w podkarpackich miastach średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu zawierały się w przedziale $1,01\text{--}1,44 \text{ ng}/\text{m}^3$. Wartość stężenia średniorocznego B(a)P nie przekroczyła wartości $1,49 \text{ ng}/\text{m}^3$, w związku z tym poziom docelowy został dotrzymany. W objętych monitoringiem uzdrowiskach średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} wyniosły odpowiednio: Iwonicz-Zdrój – $0,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ (60% poziomu docelowego); Rymanów-Zdrój – $0,9 \text{ ng}/\text{m}^3$ (90% poziomu docelowego).

Na przestrzeni lat 2014-2023 widoczny jest pozytywny trend obniżania się stężeń B(a)P zawartego w pył zawieszonym PM₁₀ na obszarze województwa podkarpackiego. Znaczący spadek wartości stężeń B(a)P widoczny jest począwszy od 2019 roku w powiązaniu ze spadkiem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ i PM_{2,5}. Rok 2023 jest kolejnym, w którym zaobserwowano spadek stężeń B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ w odniesieniu do lat 2019-2022. W stosunku do poprzedniego roku na stacjach miejskich w województwie podkarpackim stężenia średnioroczne B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ spadły o 1-20%. Największy spadek średniorocznego stężenia B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ miał miejsce: w Jaśle (20%), w Stalowej Woli (19%) i w Przemyśle (18%). W 2023 roku na stacjach w Jarosławiu, Jaśle, Przemyśle i Tarnobrzegu średnioroczne stężenia B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ obniżyły się poniżej poziomu 1,49 ng/m³ stanowiącego wartość graniczną, powyżej której wyznacza się obszar przekroczenia. W Stalowej Woli, biorąc pod uwagę lata 2018-2023 w których prowadzono pomiary, średnioroczne stężenie B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ po raz pierwszy w 2023 roku nie przekroczyło poziomu 1 ng/m³.



Rysunek 19. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ w województwie podkarpackim w 2023 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀ wynika, iż obszary te zajmują niewielki obszar województwa – 0,2%, która zamieszкана jest przez ok. 2,8% mieszkańców województwa.

Rysunek 20. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pył zawieszonym PM₁₀, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi w województwie podkarpackim w 2023 roku [źródło: GIOŚ]

Uchwałą Nr XXVII/463/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA PODKARPACIEGO z dnia 28 września 2020 r. w sprawie określenia "Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych" Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął nowy POP dla strefy podkarpackiej (Podka.2020.3868 z dnia 2020.10.13). Natomiast uchwałą Nr LXIX/1184/23 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA PODKARPACIEGO z dnia 21 grudnia 2023 r. zmieniono uchwałę w sprawie określenia "Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo (a) pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (Podka.2024.297 z dnia 2024.01.12).

Działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P zostały wymienione w POP²⁹.

- Działanie pierwsze. Kod działania: PsOeUa. **Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.**

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy podkarpackiej jest ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu przez zmianę sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe. Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go

²⁹ POP – program ochrony powietrza

ogrzewaniem bez emisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, powinna być dopuszczona wymiana na kotły na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu.

Do ogrzewania bez emisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe.

Odpowiedzialni za realizację działania są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne, samorządy powiatowe odnośnie majątku powiatów oraz samorządy gminne odnośnie majątku gminy w gminach na terenie strefy podkarpackiej.

– Działanie drugie. Kod działania: PsDzKo. **Prowadzenie działań kontrolnych.**

Odpowiedzialne samorządy gminne w strefie podkarpackiej, w odniesieniu do osób fizycznych niebędących podmiotami korzystającymi ze środowiska. Artykuł 379 ustawy POŚ przyznaje uprawnienia kontrolne między innymi wójtowi, burmistrzowi i prezydentowi miasta. Organy te mogą upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników podległych im urzędów miejskich lub gminnych lub funkcjonariuszy straży miejskich/gminnych. Zgodnie z art. 17 ust. 4 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, IOŚ udziela pomocy organom samorządu terytorialnego w realizacji ich zadań kontrolnych w zakresie ochrony środowiska.

Działania kontrolne powinny dotyczyć:

- Kontrolowania gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach.
- Udostępniania mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszenia (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.
- Przestrzegania zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ (uchwały antysmogowej).

Kontrola jest działaniem niezbędnym, polegającym na weryfikacji stopnia wdrażania uchwały antysmogowej, a także przestrzegania zakazów wprowadzonych tą uchwałą, wdrażania działań naprawczych z Programu oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów. Przeprowadzone kontrole mogą wpłynąć na dostosowanie użytkowanych systemów grzewczych do obowiązujących wymagań, a także na zmianę stosowanych paliw, co pośrednio przyczyni się do poprawy jakości powietrza w strefie podkarpackiej.

– Działanie trzecie. Kod działania: PsObZi. **Zwiększanie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.**

Realizacja działania będzie odbywała się poprzez tworzenie zielonej infrastruktury, funkcyjnych obszarów zielonych, rewitalizację zieleni oraz wzbogacanie terenów zieleni (zagęszczanie, dosadzenia) w gminie sprzyjających poprawie warunków mikroklimatycznych i powodujących poprawę wymiany ciepłej. Odpowiedzialnymi za realizację działania są właściwe samorządy gminne.

Do takich rozwiązań należą:

- ochrona istniejących elementów zielono-niebieskiej infrastruktury w miastach;
- wprowadzanie elementów odpowiednio zaprojektowanej zielono-niebieskiej infrastruktury w tereny miejskie, również na obszary zdominowane przez gęstą zabudowę.

– Działanie czwarte. Kod działania: PsEdEk. **Edukacja ekologiczna.**

Edukacja ekologiczna jest działaniem niezbędnym, aby wszelkie inne działania oraz programy były realizowane. Edukacja jest to system kształcenia, nabywania postaw, umiejętności i wiedzy. Zła jakość powietrza w strefach województwa podkarpackiego powoduje, iż niezbędna jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna wszystkich grup społecznych.

Edukacja ekologiczna - zamiennie nazywana środowiskową - oznacza koncepcję wychowania, przedmiot nauczania oraz działalność edukacyjno-wychowawczą, system kształtowania postaw i poglądów wobec otaczającego świata opartego na szacunku dla środowiska. Przez wieloaspektowe i interdyscyplinarne podejście: uświadamia na problemy i zagrożenia środowiskowe, uświadamia ich przyczyny i skutki, uczy metod ich rozwiązywania oraz odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze, a także mobilizuje do czynnego podejmowania działań (osobistych i grupowych) na rzecz ochrony środowiska naturalnego. Człowiek stanowi integralną i nierozdzielną część środowiska przyrodniczego. Każda jego działalność ma skutki dla środowiska przyrodniczego (pozytywne lub negatywne). Dlatego ważną kwestią jest konieczność uświadamiania społeczeństwu istnienia tego wpływu, możliwości i metod jak najmniej szkodliwego funkcjonowania w środowisku i korzystania z jego zasobów. Niezbędne jest także wykazanie i uzmysłowienie konieczności dalekowzrocznego

postrzegania wpływu aktualnie podejmowanych działań, przemysłanego i odpowiedzialnego sposobu korzystania ze środowiska.

7.18. OBSZARY O KRAJOBRAZIE MAJĄCYM ZNACZENIE HISTORYCZNE, KULTUROWE LUB ARCHEOLOGICZNE

W obrębie planowanej inwestycji nie są usytuowane zabytki figurujące w rejestrze zabytków, ani zidentyfikowane stanowiska archeologiczne na podstawie przepisów *ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*.

8. RODZAJE I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

8.1. ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO ORAZ MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ODDZIAŁYWANIA

Na mocy postanowień art. 75 ust. 1 *ustawy POŚ*, inwestor realizujący dane przedsięwzięcie, w trakcie prac budowlanych jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac. W szczególności powinien mieć na uwadze ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Wymaganie powyższe przenosi się również na wykonawców, przy pomocy których inwestor realizuje daną inwestycję. Ponadto, przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji. Nakazane jest przy tym oszczędne korzystanie z terenu zarówno w trakcie przygotowywania, jak i realizacji inwestycji. Naruszenie niniejszych obowiązków stanowi, na mocy art. 330 *ustawy POS*, wykroczenie zagrożone karą grzywny.

Niezależnie od powyższego, zapoznanie pracowników, których zakres czynności wiąże się z kwestiami ochrony środowiska, z wymaganiami w tym przedmiocie, jak i podejmowanie działań w celu wyeliminowania lub ograniczenia szkód w środowisku wynikających z nieprzestrzegania wymagań ochrony środowiska przez pracowników, a także podejmowanie właściwych środków w celu wyeliminowania takich przypadków w przyszłości, obciążają, zgodnie z art. 140 *ustawy POŚ*, każdego pracodawcę, w tym inwestora lub wykonawcę zatrudniającego pracowników na placu budowy.

Zgodnie z art. 73 ust. 3 *ustawy POŚ* w **granicach administracyjnych miast oraz w obrębie zwartej zabudowy wsi** jest zabroniona budowa zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, a w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii. Rozbudowa takich zakładów jest dopuszczalna pod warunkiem, że doprowadzi ona do ograniczenia zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wystąpienia poważnych awarii. Przepis nie dotyczy budowy i rozbudowy zakładów na obszarach określanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, jako tereny przeznaczone do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania, jeżeli plany te nie zawierają ograniczeń dotyczących zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi.

Zakłady stwarzające zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lokalizuje się w bezpiecznej odległości od siebie, od wielorodzinnych budynków mieszkalnych, od budynków mieszkalnych powstałych na nieruchomościach pochodzących z Zasobu Nieruchomości, o którym mowa w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. o Krajowym Zasobie Nieruchomości (tj. Dz. U. z 2020 roku, poz. 1100 ze zm.), od obiektów użyteczności publicznej, od budynków zamieszkania zbiorowego, od obszarów, o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 3, od upraw wieloletnich, od dróg krajowych oraz od linii kolejowych o znaczeniu państwowym.

Zagospodarowanie terenu (budowy) na etapie realizacji przedsięwzięcia wykonuje się, co najmniej w zakresie³⁰:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia właściwej wentylacji;
- zapewnienia łączności telefonicznej;
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

W chwili obecnej nie można ściśle ilościowo określić dla okresu fazy realizacji przedsięwzięcia zużycia wody, materiałów i energochłonności, ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów i ścieków, emitowanych zanieczyszczeń,

³⁰ Na podstawie: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 roku, Nr 47, poz. 401)

wibracji oraz zasięgu uciążliwego hałasu. Zależać to będzie od rozwiązań przyjętych w projekcie organizacji robót. Poniżej w kolejnych punktach podano dane i wartości orientacyjne.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wyodrębnić można następujące źródła oddziaływań:

- Zaplecze budowy i teren budowy
 - Ruch pojazdów transportowych (transport maszyn, urządzeń, materiałów, elementów konstrukcji).
 - Wykopy budowlane związane z wykonaniem fundamentów pod obiekty budowlane, nowych terenów utwardzonych, przebudową i budową podziemnej infrastruktury technicznej.
 - Prace budowlane związane z wykonaniem: obiekt budowlany, fundamenty, drogi wewnętrzne, montaż maszyn i urządzeń.
- Zaplecze terenu przedsięwzięcia
 - Ruch pojazdów transportowych
- Prace porządkowo-rekultywacyjne
 - Sprzętu budowlano – montażowego,
 - Prac montażowo – budowlanych,
 - Usuwanie odpadów,

Dla tych źródeł można wyodrębnić rodzaje potencjalnej uciążliwości wymieniane w kolejnych punktach.

8.1.1. POWIERZCHNIA ZIEMI

- Naruszenie powierzchni ziemi (budowy geologicznej, gleby),
- Czasowe zajęcie terenu,

Na terenie planowanej inwestycji będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska, powierzchni terenu, gleby podczas prowadzenia prac budowlanych. Przyczyni się to do: wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu, zwiększenie podatności na erozję na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy, zmiany rzeźby terenu w rejonie prac, naruszenie struktury gleby na skutek wykonywania wykopów. Zaburzenia te będą miały charakter przejściowy, do czasu zakończenia prac budowlanych. Ziemia powstająca w wyniku prac budowlanych będzie wykorzystana na terenie planowanej inwestycji (wyrównanie terenu), a następnie obsiana mieszkanką traw, co przyczyni się do szybkiego zadarnienia.

Wszelka ziemia powstająca w wyniku prowadzonych prac będzie wykorzystana na terenie planowanej inwestycji (wyrównanie terenu). Powstająca ziemia nie będzie wywożona poza teren realizacji przedsięwzięcia, stąd też masy ziemne nie będą kwalifikowane jako odpad³¹. W czasie wizji lokalnej nie stwierdziłem na terenie przeznaczonym pod inwestycję występowania skażeń terenu w postaci istniejących „dzikich” składowisk odpadów lub plam substancji ropopochodnych. Ziemia pochodząca z wykopów będzie spełniała wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1395). Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania, określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

Zgodnie z §5 w/w rozporządzenia tereny zanieczyszczone identyfikuje się w pięciu etapach określonych w §6-10:

- 1) ustalenie działalności mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na danym terenie, obecnie lub w przeszłości
- 2) ustalenie listy substancji powodujących ryzyko, których wystąpienie w glebie lub w ziemi jest spodziewane na danym terenie
- 3) zebranie oraz analizę dostępnych i aktualnych źródeł informacji istotnych dla oceny zagrożenia zanieczyszczeniem gleby lub ziemi na danym terenie oraz dostępnych i aktualnych badań zanieczyszczenia gleby i ziemi substancjami powodującymi ryzyko z listy ustalonej w etapie drugim.
- 4) zebranie informacji koniecznych do wykonania badań wstępnych oraz wykonanie badań wstępnych
- 5) przeprowadzenie badań szczegółowych. Referencyjne metodyki wykonywania badań zanieczyszczenia gleby i ziemi określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

W przypadku wykluczenia występowania zanieczyszczenia, na którymkolwiek z etapów, o których mowa w § 6-10, identyfikację terenu zanieczyszczonego uznaje się za zakończoną.

Na terenie inwestycji nie odnotowano sytuacji, w której mogłoby dojść do skażenia gleby np. substancjami ropopochodnymi, stąd też należy domniemywać, że ziemia i gleba używana do prac ziemnych będzie spełniać kryteria dopuszczalnych wartości stężeń, wskazanych w w/w rozporządzeniu, dla gruntów występujących w miejscu

³¹ Przepisów ustawy o odpadach nie stosuje się do gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby i budynków trwale związanych z gruntem; niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

przeznaczenia. Tereny Zakładu nie znajdują się również w rejestrze historycznych zanieczyszczeń ziemi prowadzonym przez GDOŚ.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do uformowania koryta, ułożenia warstw mrozochronnych i podbudowy zasadniczej. Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących nadmierne zawilgocenie gruntu. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Urobek wykopów wykonywanych ręcznie należy odkładać na powierzchni terenu w odległości od krawędzi wykopu zapewniającej, że wydobyty grunt nie zsyple się ponownie do wykopu.

Wydobyty grunt powinien stanowić zabezpieczenie przed prawdopodobnym spływem wody opadowej do wykopu. Wykopy należy wykonywać z zachowaniem odpowiedniego spadku podłużnego, nadając przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wszelkie niekontrolowane wycieki płynów ze środków transportowych lub maszyn używanych na terenie przedsięwzięcia będą neutralizowane za pomocą sorbentów przygotowanych na taką ewentualność.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Zabezpieczenie terenu robót

- Wody opadowe w fazie realizacji będą samoczynnie spływać do gruntu na terenie działek Inwestora (infiltracja).
- Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi obiektów, urządzeń i instalacji.
- Prowadzenie na terenie obiektu gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Teren robót powinien być zabezpieczony, ogrodzony.
- Drogi i ciągi piesze w rejonie robót powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.
- Zakaz składowania na drogach materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.
- Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do zużywanych środków transportowych i nasilenia ruchu.

Powierzchnia ziemi

- Gromadzenie powstałych odpadów w kontenerach przystosowanych do danego rodzaju odpadu,
- Plantowanie terenu,
- Wykorzystanie ziemi z wykopów do wyrównania terenu inwestycji,
- Odnawianie uszkodzonych fragmentów pokrywy gleby, roślinności,
- Sianie traw, darniowanie.

8.1.2.ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Źródłem emisji zanieczyszczeń mogą być prace budowlane wykonywane w ograniczonym zakresie i związane z nimi składowiska materiałów budowlanych: stali, piasku, cementu, drewna itp. Należy, zatem zwrócić szczególną uwagę na czasowe zabezpieczenie takich miejsc i ich systematyczne sprzątanie. W wyniku ruchu pojazdów dostawczych i pracy urządzeń spalających olej może nastąpić dodatkowa emisja zanieczyszczeń.

Określenie wpływu przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego obarczone jest istotną niepewnością (nieznany jest wykonawca, zaangażowanie sił i środków w tym technicznych, terminy robót). Oceny wpływu przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza w fazie realizacji można dokonać tylko poprzez przyjęcie pewnych standardów realizacji robót budowlanych. Standardy te jednak w zależności od wykonawcy, warunków terenowych, pory roku, warunków atmosferycznych i warunków umowy mogą być bardzo różne. O oddziaływaniu na stan zanieczyszczenia powietrza, dla tego rodzaju przedsięwzięcia, decydować będzie praca sprzętu budowlanego, w tym środków transportu na placu budowy. Cechą charakterystyczną jest tutaj powolne przemieszczanie się maszyn i urządzeń. Zużycie paliwa jest uzależnione od rodzaju maszyny i czasu pracy.

Szacowana emisja zanieczyszczeń na etapie realizacji przedsięwzięcia

- Źródła punktowe

Emisja zanieczyszczeń może nastąpić w wyniku stacjonarnej pracy maszyn budowlanych. Z uwagi na jej charakter będzie to emisja niezorganizowana. Wielkość emisji określono na podstawie: poradnika „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007”. Zakresy emisji pojazdów i maszyn roboczych zawierają się dwóch grupach (podrozdziałach) tematycznych: „No 07-Road Transport” i „No 08-Other Mobile Sources & Machinery” wskaźnik emisji dla PM_{2.5} określono na podstawie dokumentu: Final Methodology to Calculate PM_{2.5} and PM_{2.5} Significance Thresholds (October 2006) – SOUTH COAST AIR QUALITY MANAGEMENT DISTRICT.

Rodzaje maszyn lub urządzeń³² wykorzystywanych na etapie realizacji przedsięwzięcia: Koparko – spycharka, Ładowarka, Maszyna do zagęszczania gruntu, Dźwig (załadunek, rozładunek i montaż maszyn lub urządzeń), Wózek widłowy – transport małogabarytowych urządzeń, elektronarzędzia ręczne – montaż urządzeń lub konstrukcji.

Tabela 3. Wielkości emisji pochodzących z planowanych do wykorzystania maszyn lub urządzeń na etapie realizacji przedsięwzięcia

OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI - POJAZDY I MASZYNY ROBOCZE			
Rodzaj maszyny/urządzenia	koparko - spycharka, ładowarka, dźwig, maszyna do zagęszczania gruntu		
Średnie zużycie paliwa w/w maszyn lub urządz.	8,5	[kg/h]	
Ilość maszyn/urządz. pracujących równocześnie:	4	[szt]	
Liczba zastępczych emitorów obliczeniowych (ZP)	4	[szt]	
Nazwa substancji	Współczynnik emisji [g/kg] spalonego paliwa*	Wielkość emisji (sumaryczna) [kg/h]	Wielkość emisji (dla 1 ZP) [kg/h]
Benzen	0,0050	0,00017	0,000043
Dwutlenek azotu	6,8000	0,23120	0,057800
Dwutlenek siarki	0,1000	0,00340	0,000850
Pył całkowity	2,3000	0,07820	0,019550
Pył zawieszony PM10	2,3000	0,07820	0,019550
Pył zawieszony PM2.5	2,1160	0,07194	0,017986
Tlenek węgla	15,8000	0,53720	0,134300
Węglowodory alifatyczne	4,9560	0,16850	0,042126
Węglowodory aromatyczne	2,1240	0,07222	0,018054

*Wskaźniki wg poradnika "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Technical report No 16/2007". Zakresy emisji pojazdów i maszyn roboczych zawierają się dwóch grupach (podrozdziałach) tematycznych: "No 07-Road Transport" i "No 08-Other Mobile Sources & Machinery" w skali emisji dla PM2.5 określono na podstawie dokumentu: Final Methodology to Calculate PM2.5 and PM2.5 Significance Thresholds (October 2006) - SOUTH COAST AIR QUALITY MANAGEMENT DISTRICT

– Źródła liniowe

Emisja zanieczyszczeń może nastąpić w wyniku ruchu pojazdów samochodowych. Z uwagi na jej charakter będzie to emisja nieorganizowana. Wielkość emisji ze środków transportu określono z wykorzystaniem współczynników emisji [g/km] spalonego paliwa wg Z. Chłopek Szacowanie emisji ze śr. Transportu w r. 2002 oraz dodatkową emisję pyłu ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni drogi wg Road vehicle tyre and brake wear (EPA).

Wielkości emisji przypadające na odcinek drogi przejazdowej zostały wyliczone na podstawie długości tras przejazdu poszczególnych typów pojazdów. Do celów obliczeniowych (z uwagi na format danych wejściowych do programu obliczeniowego w jednostce poj./h) przyjęto natężenie ruchu jak w poniższej tabeli.

Dane wyjściowe			A	B
Rodzaj transportu	poz.	Jednostka	samochody osobowe v= 20 km/h	samochody ciężarowe v= 20 km/h
Średnia ilość pojazdów dziennie:	1	[szt./dzień]	20	6
Ilość kursów (tego samego pojazdu):	2	[ilość/dzień]	1	1
Maksymalna ilość pojazdów na godzinę:	3	[poj./h]	5	2

Sposób obliczenia emisji (nr wg w/w pozycji):

samochody osobowe v= 20 km/h (dane wg kolumny A) - poz. 3A x współczynnik emisji [g/km] / 10.000 = [kg/100 m/h]

samochody ciężarowe v= 20 km/h (dane wg kolumny B) - poz. 3B x współczynnik emisji [g/km] / 10.000 = [kg/100 m/h]

³² Elektronarzędzia ręczne będą zasilane elektrycznie

Wskaźniki i wielkość emisji

Nazwa substancji	Jednostkowa wielkość emisji	Sumaryczna wielkość emisji	na podstawie n/w wskaźników*	
			samochody osobowe v = 20 km/h	samochody ciężarowe v = 20 km/h
	[kg/100 m/h]	[Mg/rok]	Współczynnik emisji [g/km] spalonego	
Benzen	0,000037	0,000293	0,050800	0,055970
Dwutlenek azotu	0,002129	0,017032	0,703700	8,886000
Dwutlenek siarki	0,000165	0,001322	0,054480	0,689800
Tlenek węgla	0,003610	0,028879	5,713180	3,766600
Węglowodory alifatyczne	0,000723	0,005785	0,616400	2,074900
Węglowodory aromatyczne	0,000217	0,001736	0,184920	0,622490
Pył całkowity**	0,000204	0,001583	0,057978	0,875991
Pył zawieszony PM10	0,000171	0,001318	0,042720	0,747435
Pył zawieszony PM2.5	0,000170	0,001337	0,030294	0,772376

*Współczynnik emisji [g/km] spalonego paliwa na podstawie: Z. Chłopek Szacowanie emisji ze śr. transportu w r. 2002 oraz emisji pyłu ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni drogi wg Road vehicle tyre and brake wear (EPA).

**w przypadku frakcji pyłu współczynnik stanowi sumę w/w wskaźników

Przyjmując czas pracy sprzętu w ilości 2182 godzin, całkowite zużycie oleju napędowego przez maszyny wyniesie ok. 18547 kg (średnie zużycie 8,5 kg/h).

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania**Powietrze**

- Stosowanie gotowych mieszanek przygotowywanych w wytwórniach betonu dla ograniczenia pylenia podczas przygotowywania spoiwa w miejscu budowy. (dopuszcza się wykorzystywanie betoniarki do mieszania małych ilości betonu).
- Transport materiałów sypkich wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające pylenie,
- W przypadku utrzymywania się długotrwałej pogody bezdeszczowej, materiały sypkie budowlane oraz drogi dojazdowe na terenie realizacji przedsięwzięcia będą zraszane w celu wyeliminowania pylenia.
- Zraszanie wodą miejsc szczególnie pyłących
- Polewanie wodą terenu w okresach suszy,
- Zabezpieczenie pylistych materiałów budowlanych przed ich rozwiewaniem.
- Mycie kół pojazdów opuszczających teren budowy.
- Transport odpadów nastąpi na samochodach z ich zabezpieczeniem plandeką.
- Wyłączanie silników podczas postoju bądź załadunku w celu ograniczenia emisji spalin z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych.
- Przyjęcie odpowiedniego harmonogramu dostaw.
- Ustalenie tras przewozu, aby nie przebiegały obok miejsc usytuowania osiedli mieszkaniowych, miejsc wypoczynku i rekreacji.

Odory

- Nieużywanie na terenie projektowanego przedsięwzięcia substancji powszechnie uważane za odorotwórcze.

Klimat

- Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez: stosowanie paliw spełniających normy polskie, planowanie tras transportu materiałów, eliminowanie pracy silników na biegu jałowym, logistyka w dostawie towarów, stosowanie żarówek o niskim zużyciu energii elektrycznej (energooszczędne świetlówki lub LED).

8.1.2.1. OBLICZENIA WPŁYWU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STAN POWIETRZA

Nie są wymagane na etapie opracowywania KIP.

8.1.1. ODDZIAŁYWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego. Ewentualne urządzenia elektryczne będą pracowały przy napięciu zasilania 220V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego.

Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół tych urządzeń.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Ochrona ludzi

- Stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym, ograniczanie jednoczesnej pracy kilku maszyn oraz ich wyłączanie podczas postoju lub załadunku
- Oznakowanie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych
- Stosowanie nowych, technicznie sprawnych maszyn i urządzeń o niskim poziomie generowanego hałasu.

8.1.2. ODDZIAŁYWANIA AKUSTYCZNE

- Emisja hałasu i wibracje powodowane przez maszyny i urządzenia wykorzystywane na etapie realizacji inwestycji

Planowane do prowadzenia prace, a zwłaszcza stosowany ciężki sprzęt są źródłem emisji hałasu do środowiska. Emisja hałasu związana będzie również z dodatkowym ruchem samochodów transportowych. Hałas ten nie powinien przekroczyć aktualnego poziomu tła akustycznego w tym rejonie i nie będzie odczuwalny przy zabudowie mieszkaniowej. Wyeliminowanie emisji hałasu w fazie realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia.

Poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 ze zm.). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych. Należy podkreślić, że uciążliwości związane z emisją hałasu będą miały charakter krótkotrwały, nieciągły i ustaną z chwilą zakończenia montażu dodatkowych maszyn oraz będą możliwie ograniczane.

Na terenie objętym zakresem przedsięwzięcia mogą pracować typowe maszyny wykorzystywane do tych celów. Wartości dopuszczalne gwarantowanego poziomu mocy akustycznej tych urządzeń zgodnie z w/w rozporządzeniem wskazano w poniższej tabeli. Na podstawie tych danych przyjmując 4 godziny ciągłej emisji hałasu ze źródeł najintensywniejszych, co jest mało prawdopodobne nawet w przypadku koncentracji prac, określono równoważny poziom mocy akustycznej, co przedstawiono poniżej.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej stosowanych na etapie realizacji inwestycji maszyn i urządzeń oraz określenie równoważnego poziomu mocy akustycznej

Nazwa źródła hałasu	Ilość urządzeń pracujących równocześnie	Maksymalna moc akustyczna wykorzystywanych urządzeń [dB]	Czas pracy źródła w czasie odniesienia [min]		Ilość pracujących urządzeń [szt.]		Równoważny poziom dźwięku [dB]	
	[szt.]		dzień	noc	dzień	noc	8h pory dziennej	1h pory nocnej
Koparko – spycharka	1	101	240	0	1	0	98,0	0,0
Ładowarka	1	99	240	0	1	0	95,0	0,0
Maszyna do zagęszczania gruntu	1	101	240	0	1	0	99,0	0,0
Betoniarka	1	82	240	0	1	0	79,0	0,0
Wózek widłowy	1	101	240	0	1	0	98,0	0,0
Dźwig	1	97	240	0	1	0	90,0	0,0

Nazwa źródła hałasu	Ilość urządzeń pracujących równocześnie	Maksymalna moc akustyczna wykorzystywanych urządzeń [dB]	Czas pracy źródła w czasie odniesienia [min]		Ilość pracujących urządzeń [szt.]		Równoważny poziom dźwięku [dB]	
	[szt.]		dzień	noc	dzień	noc	8h pory dziennej	1h pory nocnej
Elektronarzędzia ręczne	4	75	240	0	4	0	78,0	0,0

Przyjmując określony powyżej równoważny poziom mocy akustycznej na terenie działki wyznaczono 4 zastępcze punktowe źródła hałasu - z uwagi na poruszanie się (przemieszczanie) w/w źródeł w sposób niezorganizowany z różną częstotliwością oraz pracę w różnych punktach na terenie objętym inwestycją – zgodnie z Instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej Nr 338/2008.

Tabela 5. Określenie równoważnego poziomu mocy akustycznej – zastępcze źródło punktowe

Wypadkowa moc akustyczna używanych maszyn i urządzeń	Wypadkowa równoważna moc akustyczna używanych maszyn i urządzeń [dB]		Ilość źródeł częściowych	Równoważny poziom mocy akustycznej (źródło zastępcze) [dB]	
[dB]	dzień	noc	[szt.]	8h pory dziennej	1h pory nocnej
105,7	102,6	----	4	96,6	---

Punkty wyznaczono w miejscach, gdzie będą prowadzone prace najbardziej uciążliwe akustycznie oraz czas pracy będzie najdłuższy.

Dodatkowo po terenie objętym zakresem przedsięwzięcia będą poruszać się pojazdy osobowe i ciężarowe. Transport będzie związany z dojazdem pracowników (osób pracujących na terenie objętym zakresem inwestycji). Szacuje się następujący ruch samochodowy (transportowy):

- Samochody osobowe - 10 szt./dzień
- Samochody ciężarowe - 10 szt./dzień

Drogi przejazdu pojazdów potraktowano jako **Liniowe źródła dźwięku tj.** źródło, którego dwa wymiary liniowe względem trzeciego są do pominięcia, a jednocześnie wymiar ten jest większy od podwojonej odległości od środka geometrycznego źródła.

Następnie określono równoważny poziom dźwięku na podstawie planowanego ruchu samochodowego. Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł obliczono przyjmując następujący poziom mocy akustycznej³³ L_{Nc} pojedynczego pojazdu (przy średniej prędkości pojazdów osobowych - 20 km/h, – ciężarowych - 20 km/h):

- pojazdy lekkie jazda po terenie (w tym m.in. manewrowanie) - 94 dB,
- pojazdy ciężkie jazda po terenie (w tym m.in. manewrowanie) - 100 dB.

Trasy przejazdu pojazdów podzielono na elementarne odcinki o długości 10 m, których środki wyznaczają punktowe zastępcze źródła emisji źródeł liniowych. Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł hałasu L_{AWeqi} wyliczono korzystając ze wzoru:

$$L_{AWeqi} = 10 \times \log[(i_p \times 10^{0,1 \times L_{Nc}}) \times t/T]$$

gdzie:

- i_p - ilość pojazdów przejeżdżających przez dany odcinek drogi w czasie obliczeniowym „T”
(28.800 sekund – dzień, 3.600 sekund - noc),
- t – czas przejazdu przez jeden dziesięciometrowy odcinek drogi,
- L_{Nc} - wartość poziomu mocy akustycznej pojazdów w dB(A).

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane wartości równoważnego poziomu dźwięku.

³³ Dane wg instrukcji ITB 338/2008

Tabela 6. Źródła hałasu typu LINIOWEGO (na etapie realizacji przedsięwzięcia)

Nazwa źródła hałasu	Wysokość źródła	Ilość pojazdów przejeżdżających przez dany odcinek drogi w przedziale czasu odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym		Ilość pojazdów przejeżdżających przez dany odcinek drogi w przedziale czasu odniesienia równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy		Równoważny poziom dźwięku		Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska
		Pojazdy osobowe	Pojazdy ciężarowe	Pojazdy osobowe	Pojazdy ciężarowe	8h pory dziennej	1h pory nocnej	
	[m]	[poj./8 h]		[poj./1 h]		[dB]		
SAM. OSOBOWE I CIĘŻAROWE	0,5	20	6	--	--	68,94	--	nie występują

8.1.2.1. OBLICZENIA AKUSTYCZNE

Poniżej przedstawiono dane i wyniki obliczeń propagacji hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia³⁴.

Biorąc pod uwagę określony powyżej równoważny poziom dźwięku, czas pracy poszczególnych maszyn i urządzeń oraz odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej można metodą uproszczoną³⁵ wg instrukcji ITB 338/2008 oszacować prognozowany poziom hałasu w tym punkcie.

Poziom hałasu w pkt oddalonym od źródła (metoda uproszczona)			
	$L_{Wn} =$	96,6	[dB]
w odległości (licząc od miejsca prowadzenia prac budowlanych do najbliższej zabudowy mieszkaniowej)		201	[m]
	Poziom hałasu w w/w pkt	39,5	[dB]

INTERPRETACJA WYNIKÓW OBLICZENIOWYCH EMISJI HAŁASU NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI

Wartości równoważnego poziomu dźwięku w na terenach chronionych akustycznie są mniejsze od wartości normatywnych:

- IZOLINIA 55 dB-A (określająca normatyw dla terenów chronionych akustycznie – dla pory dziennej) nie obejmuje swoją wartością terenów chronionych akustycznie.

Wobec powyższego dotrzymane będą wartości dopuszczalne hałasu na terenach chronionych akustycznie poza terenem placu budowy.

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Federal Interagency Committee on Urban Noise w 1992 roku emitowany hałas odbierany jest przez ludność jako:

- nieuciążliwy $L_{eq} < 52$ dB,
- średnio uciążliwy 52 dB $\leq L_{eq} < 62$ dB,
- uciążliwy 62 dB $\leq L_{eq} < 70$ dB,
- bardzo uciążliwy $L_{eq} > 70$ dB.

Reasumując, określony na etapie realizacji przedsięwzięcia poziom dźwięku będzie nieuciążliwy. Mimo wszystko też zaleca się nieprzewodzenie równocześnie prac będących źródłem wysokich poziomów hałasu oraz prowadzenie prac jedynie w porze dziennej. Należy podkreślić, że emisja hałasu będzie miała również charakter krótkotrwały, nieciągły i ustanie z chwilą zakończenia etapu realizacji przedsięwzięcia.

³⁴ Zakładając równoczesną pracę ciągłą 8 h wszystkich maszyn i urządzeń (taki wariant pracy jest mało prawdopodobny)

³⁵ Jest to uzasadnione z uwagi na dużą odległość od najbliższej zabudowy

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Hałas

- Wyeliminowanie hałasu z procesu mieszania komponentów do uzyskania betonu na miejscu budowy, (beton na plac budowy będzie dostarczany gotowy do użycia, nie wyklucza się zastosowania betoniarki do mieszania małych ilości betonu lub zaprawy dot. drobnych prac budowlanych)
- Przywożenie na miejsce inwestycji gotowych półfabrykatów (w miarę możliwości) w celu zminimalizowania prac uciążliwych akustycznie
- Stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym, ograniczanie jednoczesnej pracy kilku maszyn oraz ich wyłączanie podczas postoju lub załadunku
- Eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym
- Stosowanie urządzeń o niskim poziomie hałasu
- Stosowanie wyłącznie do prac montażowo - budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym
- Prowadzenie prac montażowo - budowlanych w godzinach dziennych
- W celu zmniejszenia uciążliwości akustycznej dla okolicznych mieszkańców zaleca się wykonywanie prac budowlanych w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

8.1.3. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WODNE

- Ryzyko wystąpienia potencjalnych zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych związanych z prowadzeniem prac na etapie inwestycyjnym

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania ścieków, które mogłyby zanieczyszczać wody powierzchniowe lub podziemne. Zużyte zostaną tylko niewielkie ilości wody do celów socjalnych. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu używanego na etapie realizacji przedsięwzięcia, niepodjęcie prac remontowych takich jak np. wymiana oleju.

Woda na etapie realizacji inwestycji będzie dowożona beczkowozem. Zapotrzebowanie wody kształtować się będzie na poziomie 1 m³/dobę.

Wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących inwestycję będą zabezpieczone w przenośnych urządzeniach sanitarnych lub na terenie baz ekip budowlanych. Następnie ścieki będą wywożone przez uprawnionego odbiorcę na oczyszczalnię ścieków.

Wody opadowe w fazie realizacji przedsięwzięcia będą samoczynnie spływać do gruntu na terenie projektowanego przedsięwzięcia (infiltracja).

Podczas realizacji inwestycji nie planuje się odwodnienia wykopów. Wykopy będą związane z wykonaniem fundamentów pod obiekty budowlane, terenów utwardzonych, budową sieci wodociągowej, kanalizacyjnej. Wszelkie prace związane z w/w czynnościami będą wykonywane poza okresami intensywnych opadów. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów budowlanych woda z odwodnienia będzie odprowadzana do pobliskich rowów, innych cieków, po uzyskaniu zgody właściciela cieków, a w przypadku braku takiej możliwości powierzchniowo na przyległe tereny, za uprzednią zgodą właściciela gruntu.

Wówczas wody z wykopów budowlanych będą oczyszczane z zawiesiny przed ich wprowadzeniem do odbiornika. Do tego celu będzie służył osadnik.

Pragnę zaznaczyć, że zgodnie z art. 394 ustawy prawo wodne odprowadzanie wód z wykopów budowlanych wymaga zgłoszenia wodnoprawnego. Należy podkreślić, że zgłoszenie wodnoprawne jest wymagane na **trwałe odwadnianie wykopów budowlanych**, przy czym ustawa nie definiuje pojęcia "trwałe odwadnianie". Wypada zatem przyjąć, że jest to takie odwadnianie, które wywoła skutki w zasobach wodnych, czyli w wyniku którego wystąpi obniżenie zwierciadła wód gruntowych na terenach przyległych, w tym w szczególności na gruntach osób trzecich.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Środowisko gruntowo-wodne

- Kontrola stanu zagęszczenia ziemi podczas zasypywania wykopów, w celu uniknięcia późniejszego osiadania gruntu.

³⁶³⁷ Przepisów ustawy o odpadach nie stosuje się do gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby, i budynków trwale związanych z gruntem; niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty

- Zabezpieczenie potrzeb sanitarnych ekip prowadzących inwestycję w przenośnych urządzeniach sanitarnych lub na terenie baz ekip budowlanych. Następnie ścieki będą wywożone przez uprawnionego odbiorcę na oczyszczalnię ścieków.
- W sytuacjach awaryjnych (np. wyciek paliwa), podjęcie niezwłoczne działań mających na celu usunięcie zanieczyszczonego gruntu i zabezpieczenie przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód podziemnych.

8.1.4. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

W trakcie prowadzonych prac powinna być stosowana zasada zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich minimalizacji, a następnie dążenie do ich odzysku, później do unieszkodliwienia. Posgregowane odpady winny być gromadzone selektywnie, a następnie przekazywane do wykorzystania bądź unieszkodliwienia.

Wszelka ziemia powstająca w wyniku prac budowlanych będzie wykorzystana na terenie planowanej inwestycji (wyrównanie terenu). Powstająca ziemia nie będzie wywożona poza teren prowadzonych prac, stąd też masy ziemne nie będą kwalifikowane³⁷, jako odpad.

Opakowania na odpady niebezpieczne winny być wykonane z materiału odpornego na działanie składników umieszczonego w nich odpadu i posiadać szczelne zamknięcie zabezpieczające przed przypadkowym rozproszaniem odpadu podczas transportu oraz czynności załadunkowych i rozładunkowych, odpady inne niż niebezpieczne mogą być zbierane i magazynowane w opakowaniach z tworzyw sztucznych (worki, pojemniki), metalowych (beczki, pojemniki), drewnianych – palety i innych w sposób niepowodujący uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Zasady magazynowania wytworzonych na etapie realizacji zadania odpadów określa § 4 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 1742). Magazynowanie odpadów prowadzi się:

- w miejscach o pojemności magazynowania odpadów dostosowanej do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru;
- w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów, w szczególności z wykorzystaniem opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków; dopuszcza się magazynowanie odpadów w przymach lub stosach, w szczególności w przypadku odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, jeżeli nie spowoduje to zanieczyszczenia gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych;
- w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsce, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz rozprzestrzenianiu się odpadów na nieruchomości sąsiadujące z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów;
- w przypadku odpadów niebezpiecznych - także minimalizując wpływ czynników atmosferycznych na odpady, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych.

Szacunkowe ilości powstających odpadów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Szacunkowe ilości powstających odpadów na etapie realizacji przedsięwzięcia

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]	Miejsce powstawania	Miejsce, sposób gromadzenia	Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów w środowisku
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	22,90	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	W kontenerze lub luzem, w miejscu oznakowanym nazwą i kodem odpadu, ustawionym na wskazanym miejscu placu budowy.	Odpady sypanie będą gromadzone w zasiekach. W przypadku utrzymywania się długotrwałej pogody bezdeszczowej, odpady będą zraszane w celu wyeliminowania pylenia. Transport odpadów nastąpi na samochodach z ich zabezpieczeniem plandeką.

³⁷ Przepisów ustawy o odpadach nie stosuje się do gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobyczej zanieczyszczonej gleby, i budynków trwale związanych z gruntem; niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]	Miejsce powstawania	Miejsce, sposób gromadzenia	Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów w środowisku
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	12,00	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	W kontenerze lub luzem, na placu budowy w miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu,	Odpady sypkie będą gromadzone w zasiekach. W przypadku utrzymywania się długotrwałej pogody bezdeszczowej, odpady będą zraszane w celu wyeliminowania pylenia. Transport odpadów nastąpi na samochodach z ich zabezpieczeniem plandeką.
17 01 82	Inne niewymienione odpady	1,00	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	W kontenerze lub luzem, na placu budowy w miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu,	Odpady sypkie będą gromadzone w zasiekach. W przypadku utrzymywania się długotrwałej pogody bezdeszczowej, odpady będą zraszane w celu wyeliminowania pylenia. Transport odpadów nastąpi na samochodach z ich zabezpieczeniem plandeką.
17 02 01	Drewno	1,8	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	Odpady gromadzone luzem na terenie placu budowy. W miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu,	Utwardzony teren
17 02 02	Szkło	1,25	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	Odpady gromadzone w pojemniku na placu budowy. W miejscu w wskazanym oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykany), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,21	Odpady powstają na terenie objętym inwestycją w wyniku prowadzonych prac budowlanych	Odpady gromadzone w pojemniku na placu budowy. W miejscu w wskazanym oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykany), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji.
17 03 80	Odpadowa papa	0,42	Odpady powstają w wyniku prac inwestycyjnych, budowlanych	Odpady gromadzone w pojemniku na placu budowy. W miejscu w wskazanym oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykany), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji
17 04 02	Aluminium	0,195	Odpady powstają w wyniku prac inwestycyjnych, budowlanych	Odpady gromadzone luzem na placu budowy. W miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykany), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji
17 04 05	Żelazo i stal	19,1	Odpady powstają w wyniku prac inwestycyjnych, budowlanych	Odpady gromadzone luzem na placu budowy. W miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Utwardzony teren

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]	Miejsce powstawania	Miejsce, sposób gromadzenia	Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów w środowisku
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,85	Odpady powstają w wyniku prac inwestycyjnych, budowlanych	Odpady gromadzone w pojemniku na placu budowy. W miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykanym), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	0,01	Odpady powstają w wyniku prac inwestycyjnych, budowlanych	W chwili wystąpienia w wyniku nieprzewidzianego zdarzenia losowego (nieumyślne zanieczyszczenie olejami), zanieczyszczona gleba zostanie zebrana do szczelnego pojemnika, zamykanego ustawionego na placu budowy. W miejscu w wskazanym, oznakowanym nazwą i kodem odpadu.	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykanym), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	5,0	Odpady powstałe w wyniku bytowania ludzi	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym – kontenerze zlokalizowanym na placu budowy.	Pojemnik będzie zamykany. Transport odpadów nastąpi na samochodach w opakowaniu (kontenerze zamykanym), w którym były gromadzone odpady na terenie inwestycji
Razem		64,74			

Wytwórca odpadów (wykonawca prac budowlanych) jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami. Ponadto zgodnie z art. 27 ust. 2 *ustawy o odpadach* wytwórca odpadów lub inny posiadacz odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają:

- zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, lub
- koncesję na podziemne składowanie odpadów, pozwolenie zintegrowane, decyzję zatwierdzającą program gospodarowania odpadami wydobywczymi, zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych lub wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości - na podstawie odrębnych przepisów, lub
- wpis do rejestru w zakresie, o którym mowa w art. 50 ust. 1 pkt 5 ustawy - chyba że działalność taka nie wymaga uzyskania decyzji lub wpisu do rejestru.

Do obowiązków wytwórcy odpadów należy:

- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w czasie realizacji inwestycji,
- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- zapewnienie właściwego postępowania w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów.

Zgodnie z art. 180a *ustawy POŚ* wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów w przypadku wytwarzania odpadów:

- o masie powyżej 1 Mg rocznie - w przypadku odpadów niebezpiecznych lub,
- o masie powyżej 5 000 Mg rocznie - w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne.

Opakowania na odpady niebezpieczne winny być wykonane z materiału odpornego na działanie składników umieszczonego w nich odpadu i posiadać szczelne zamknięcie zabezpieczające przed przypadkowym rozproszaniem odpadu podczas transportu oraz czynności załadunkowych i rozładunkowych, odpady inne niż niebezpieczne mogą być zbierane i magazynowane w opakowaniach z tworzyw sztucznych (worki, pojemniki), metalowych (beczki, pojemniki), drewnianych – palety i innych w sposób niepowodujący uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Usunięcie lub zagospodarowanie powstających odpadów w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie należało do obowiązków firm wykonujących prace budowlane – które zgodnie z ustawą o odpadach będą wytwórcami³⁸ odpadów. **Odpady wytworzone na etapie realizacji inwestycji będą przekazywane firmom (na podstawie karty przekazania odpadu) posiadającym zezwolenie na zbieranie lub transport odpadów.** Następnie wszystkie odpady będą trafiać **do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.**

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że wytwarzane na etapie realizacji inwestycji odpady będą zagospodarowywane zgodnie z ustawą o odpadach.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Gospodarka odpadami

- Kontrolowanie ilości i rodzaju powstających odpadów
- Selektywna zbiórka odpadów
- Zwiększenie ilości odpadów poddawanych recyklingowi
- Selektywne składowanie odpadów budowlanych
- Wyeliminowanie źródeł wycieków substancji niebezpiecznych
- Stosowanie nowych zaawansowanych technologicznie maszyn i urządzeń, co skutecznie zmniejsza ilość powstających odpadów

8.1.5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚWIAT ROŚLINNY I ZWIERZĘCY

Władający nieruchomością obowiązany jest do utrzymywania we właściwym stanie drzew oraz krzewów rosnących na nieruchomościach będących w jego władaniu. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób, mogą być wykonywane, w myśl art. 87a ustawy o ochronie przyrody, wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. Zabiegi w obrębie korony drzewa na terenach zieleni lub zadrzewieniach mogą obejmować wyłącznie:

- usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych;
- utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa;
- wykonanie specjalistycznego zabiegu w celu przywróceniu statyki drzewa. Zabieg, wykonuje się na podstawie dokumentacji, w tym dokumentacji fotograficznej, wskazującej na konieczność przeprowadzenia takiego zabiegu. Dokumentację przechowuje się przez okres 5 lat od końca roku, w którym wykonano zabieg.
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2 ustawy o ochronie przyrody stanowi uszkodzenie drzewa.
- Usunięcie gałęzi w wymiarze przekraczającym 50% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa, w celu innym niż określony w ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, stanowi zniszczenie drzewa.

Za zniszczenie terenów zieleni albo drzew lub krzewów, powodowane niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych lub wykorzystaniem sprzętu mechanicznego albo urządzeń technicznych oraz zastosowaniem środków chemicznych w sposób szkodliwy dla roślinności oraz za usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia, a także za zniszczenie spowodowane niewłaściwą pielęgnacją terenów zieleni, zadrzewień, drzew lub krzewów wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną. Kara obciąża tego, kto faktycznie dopuścił się zniszczenia lub wycinki drzew lub krzewów.

Planowana inwestycja nie będzie kolidować z pomnikowymi okazami. Jedynie zagrożenia mogą pojawić się na etapie realizacji inwestycji, gdyż używane będą maszyny oraz sprzęt ciężki w bezpośrednim sąsiedztwie drzew.

Zbiorowiska roślinne, które ulegną zniszczeniu w wyniku inwestycji mają w większości charakter antropogeniczny są to:

- Tereny intensywnie użytkowane przez człowieka (tereny przemysłowe, przyległe do drogi publicznej).

Realizacja inwestycji nie będzie związana z wycinką drzewostanu.

³⁸ Wytwórcy odpadów - rozumie się przez to każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej;

Prace przygotowawcze, czyli zdjęcie humusu będą dokonane - w zależności od warunków pogodowych - w okresie – od listopada do końca lutego (mając na uwadze okres wzmożonej aktywności fauny oraz wegetacji roślin).

Każdy wykop ziemny przed zasypaniem będzie sprawdzany pod kątem występowania w nim płazów lub gadów. Znalezione osobniki będą przenoszone na działki (wolne od zabudowy) sąsiadujące z terenem inwestycji. W celu zapobiegania ewentualnego wpadania gadów i płazów do wykopów planuje się wykonywanie opłotków terenu budowy tj. siatka plastikowa o parametrach oczek poniżej 0,5 cm wkopana w ziemię lub płotki wygradzające z tworzywa (np. agrowłóknina). Skrajne odcinki płotków wyprofilowane są w kształt litery U, co zwiększa skuteczność wygradzeń.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będą tworzone miejsca pułapkowe dla zwierząt, np. wykopów uniemożliwiających wydostanie się zwierząt. Jeśli jednak takie wykopy będą niezbędne, to te miejsca będą kontrolowane dwukrotnie w ciągu doby a zwierzęta wydobywane i „wypuszczane na wolność”.

Inwestycja nie będzie oddziaływać na pozostałe formy ochrony przyrody. Wynika to zarówno z zakresu planowanych prac budowlanych, których zasięg bezpośredniego oddziaływania jest niewielki oraz ograniczenia do minimum zajęcia nowych terenów pod planowaną inwestycję.

Reasumując oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy są to uciążliwości krótkotrwałe, odwracalne i niepozostawiające trwałych w nim śladów.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Przyroda ożywiona

- Zachowanie naturalnej szaty roślinnej w przypadku terenu nieobjętego zakresem inwestycji oraz naruszenie naturalnej struktury gleby tylko w obrębie obszaru zarezerwowanego pod inwestycję.
- Po zakończeniu robót usunięcie dróg tymczasowych, odtworzenie zniszczonych terenów, które zostaną uszkodzone wskutek prowadzenia robót budowlanych oraz uporządkowanie terenu.
- Unikanie urządzania magazynów lub miejsc gromadzenia odpadów i materiałów budowlanych w obrębie obrysu koron drzew,

8.1.6. ODDZIAŁYWANIA NA KRAJOBRAZ

- Oddziaływanie trwałe, związane z powstaniem nowych obiektów

Zasięg oddziaływania jest ograniczony i nie decyduje trwale o stanie środowiska w rejonie lokalizacji inwestycji. Etap realizacji inwestycji (przy jej prawidłowym prowadzeniu) nie stwarza zagrożeń dla obiektów sąsiadujących, ludzi lub stosunków wodnych.

Ocena rozwiązań technicznych i technologicznych pozwala sformułować wniosek o korzystnych warunkach miejscowych i możliwościach ograniczenia do bezpiecznego poziomu korzystania ze środowiska w trakcie realizacji zamierzonych robót. Uciążliwości związane z okresem realizacji przedsięwzięcia będą krótkotrwałe i odwracalne. Wynika to ze skali inwestycji oraz stosowanej technologii.

Ocena wpływu na krajobraz:

- projektowane przedsięwzięcie nie stanowi dominanty wysokościowej,
- krajobraz ulegnie pewnym zmianom, jednak nie wpłynie to na generalny jego odbiór czy wartości kulturowe,
- planowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na krajobraz, gdyż będzie zlokalizowana wyłącznie na terenie przemysłowym.
- inwestycja nie będzie wpływała na walory kulturowe obszaru inwestycji i otoczenia

Rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Krajobraz

- Ograniczone oddziaływanie do czasu prowadzenia robót budowlanych.
- Zajęcie przestrzeni pod okresowe przechowywanie materiałów wykorzystywanych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

⁴⁰ Przyjęto najbardziej niekorzystny (dla terenów sąsiadujących pod kątem emisyjnym) - układ transportu

8.1.7. ODDZIAŁYWANIA NA ZABYTKI

Na przedmiotowym terenie nie są zlokalizowane stanowiska archeologiczne. Jednakże w przypadku odkrycia przedmiotu (zabytkowego) w trakcie prowadzonych prac budowlanych, prace zostaną wstrzymane, a odkryty przedmiot zostanie zabezpieczony. Powiadomiony zostanie wojewódzki konserwator zabytków. Takie postępowanie jest zgodne z zapisami art. 32 ustawy o ochronie zabytków.

Dalsze postępowanie będzie wówczas prowadzone pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Biorąc powyższe pod uwagę prace prowadzone na placu budowy nie będą zagrożeniem dla dóbr materialnych.

Rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Dobra Kultury

- Brak oddziaływania
- Prace prowadzone na placu budowy nie będą zagrożeniem dla dóbr materialnych (brak ich w pobliżu inwestycji).

8.1.8. OKREŚLENIE ZUŻYCIA KOPALIN, MATERIAŁOCHŁONNOŚCI I ENERGOCHŁONNOŚCI

Materiałochłonność i energochłonność obiektów projektowanego przedsięwzięcia nie odbiegają od analogicznych przedsięwzięć o podobnym profilu działalności.

Zastosowane rozwiązania techniczne będą nowoczesne i nie stwarzają trwałych zagrożeń dla środowiska – prowadzą do ograniczenia emisji i poprawy warunków BHP.

Poniżej podano **orientacyjne** ilości planowanych do wykorzystania wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji przedsięwzięcia:

- energia	-	20 kW
- paliwo (olej napędowy)	-	18547 kg
- woda około	-	225 m ³

Zastosowane rozwiązania techniczne będą nowoczesne i nie stwarzają trwałych zagrożeń dla środowiska – prowadzą do ograniczenia emisji i poprawy warunków BHP.

8.1.9. WNIOSKI W ZAKRESIE KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI

Na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia nastąpią zagrożenia związane z prowadzonymi procesami budowlanymi – są to uciążliwości krótkotrwałe, odwracalne i niepozostawiające trwałych śladów w środowisku. Zasięg oddziaływania jest ograniczony i nie decyduje trwale o stanie środowiska w rejonie lokalizacji Inwestycji.

W chwili obecnej nie można ściśle ilościowo określić dla okresu realizacji przedsięwzięcia zużycia wody, materiałów i energochłonności, ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów i ścieków, emitowanych zanieczyszczeń, wibracji oraz zasięgu uciążliwego hałasu (zależać to będzie od rozwiązań przyjętych w projekcie organizacji robót).

Ocena rozwiązań technicznych i technologicznych pozwala sformułować wniosek o korzystnych warunkach miejscowych i możliwościach ograniczenia do bezpiecznego poziomu korzystania ze środowiska w trakcie realizacji zamierzonych robót budowlanych. Uciążliwości związane z fazą realizacji planowanego przedsięwzięcia będą krótkotrwałe i odwracalne (wynika to ze skali inwestycji oraz stosowanej technologii).

Oddziaływania powyższe są integralnie związane z zakresem projektu inwestycji i w zasadzie nie mogą być wyeliminowane. Istnieje ograniczona możliwość zmniejszenia uciążliwości budowy (głównie w zakresie emisji hałasu) poprzez ograniczenie hałaśliwych robót do pory dziennej, co z uwagi na lokalizację najbliższej zabudowy (ok. 0,170 km) nie jest uzasadnione. Należy podkreślić, że uciążliwości w zakresie emisji hałasu wynikające z pracy maszyn i pojazdów używanych w trakcie realizacji przedsięwzięcia będą zbliżone do tła akustycznego wynikającego z odbywającego się normalnie ruchu drogowego pojazdów w rejonie lokalizacji inwestycji.

Zasięg w/w zagrożeń na etapie realizacji przedsięwzięcia jest ograniczony w czasie i przestrzeni – nie decyduje w sposób trwały o stanie środowiska w rejonie analizowanego obszaru przedsięwzięcia.

8.2. OKRES EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Po analizie przewidzianej do stosowania technologii przewiduje się wprowadzenie do środowiska następujących – omówionych w kolejnych podpunktach - rodzajów i ilości zanieczyszczeń. Dla każdego z komponentów środowiska przedstawiono projektowane oddziaływanie na etapie eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia.

8.2.1. GAZY LUB PYŁY WPROWADZANE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zużycie paliw – gazu ziemnego – zachodzi tylko w kole zamontowanym w budynku stacji paliw. Ogrzewanie pozostałych obiektów następuje z miejskiej sieci ciepłowniczej.

8.2.1.1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PROCESÓW ENERGETYCZNEGO SPALANIA PALIW

Obecnie:

- Kocioł w budynku stacji paliw na paliwo gazowe o mocy 35 kW do celów co i cwu eksploatowany w okresie zimowym i letnim.

Projekt:

- Brak zmian do stanu obecnego

Wielkość emisji z procesu spalania paliwa określono na podstawie obliczeń z wykorzystaniem następujących danych:

- parametrów spalnego paliwa
- parametrów technicznych kotła(ów)
- wskaźników emisyjnych wg KOBIZE 2015
- czasu pracy źródeł emisji.

Poniżej szczegóły obliczeń.

Zestawienie wskaźników unosu/emisji

Kocioł:

Spalanie gazu ziemnego wysokometanowego <= 1,4 MW, paliwo: gaz ziemny

Zawartość siarki: 5 mg/m³

Zanieczyszczenie	Wskaźnik unosu/emisji	Wskaźnik przeliczony kg/mln m ³
Pył	15 kg/mln m ³	15
Dwutlenek siarki (SO ₂)	2 * S kg/mln m ³	10
Tlenki azotu jako NO ₂	1280 kg/mln m ³	1280
Tlenek węgla (CO)	360 kg/mln m ³	360

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]
 W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]
 η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 35 kW * 3600 = 126000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa =

$$B_{\max} = 126000 / (34400 \cdot 1) = 3,663 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wzory do obliczenia emisji:

Emisja z kotła

Emisja pyłu:

$$E_p = B_{\max} \cdot E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa, mln m³/hE'_p - wskaźnik unosu pyłu, kg/mln m³

$$E_p = 0,000003663 \cdot 15 = 0,00005494 \text{ kg/h}$$

Pył zawiera 100 % frakcji do 2,5 i 10 μm

Emisja dwutlenku siarki:

$$ESO_2 = B_{\max} \cdot E' \cdot S$$

gdzie :

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa, mln m³/hE' - wskaźnik dla dwutlenku siarki, kg/mln m³/%S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$ESO_2 = 0,000003663 \cdot 2 \cdot 5 = 0,00003663 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{\max} \cdot E'$$

gdzie :

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/hE' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$ENO_x = 0,000003663 \cdot 1280 = 0,004689 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{\max} \cdot E'$$

gdzie :

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/hE' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,000003663 \cdot 360 = 0,0013187 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisjiKocioł B_{max} = 0,003663 tys. m³/h Brok = 10,989 tys.m³/rok

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	15	0,01526	0,0000549	0,0001648	0,00001882
w tym pył do 2,5 μm	15	0,01526	0,0000549	0,0001648	0,00001882
w tym pył do 10 μm	15	0,01526	0,0000549	0,0001648	0,00001882
Dwutlenek siarki (SO ₂)	10	0,01018	0,0000366	0,0001099	0,00001254
Tlenki azotu jako NO ₂	1280	1,302	0,00469	0,01407	0,001606
Tlenek węgla (CO)	360	0,366	0,001319	0,00396	0,000452

Czas emisji = 3000 godzin

Kocioł l = 1,15

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$VCO_2 = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + Sx C_x H_y'$$

$$VH_2O = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + Sy/2 C_x H_y' + H_2O'$$

$$VO_{2min} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + S(x+y/4)C_x H_y' - O_2'$$

$$V_{pmin} = VO_{2min}/0,21$$

$$VN_2 = N_2' + 0,79IV_{pmin}$$

$$VO_2 = 0,21(I-1)V_{pmin}$$

$$V_{sp} = VCO_2 + VH_2O + VN_2 + VO_2$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Zawart. %obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	97,00	0,97000	1,94000	1,94000	9,23810	8,39281	0,29100	11,59381
C ₂ H ₆	1,00	0,02000	0,03000	0,03500	0,16667	0,15142	0,00525	0,20667
C ₃ H ₈	1,00	0,03000	0,04000	0,05000	0,23810	0,21631	0,00750	0,29381
C ₄ H ₁₀	1,00	0,04000	0,05000	0,06500	0,30952	0,28120	0,00975	0,38095
Razem	100,00	1,06000	2,06000	2,09000	9,95238	9,04174	0,31350	12,47524

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = VCO₂ + VSO₂ + VN₂ + VO₂ = 10,41524 m³/ m³ gazu.

Ilość spalin w warunkach normalnych (wilgotnych) = VCO₂ + VSO₂ + VN₂ + VO₂ + VH₂O = 12,47524 m³/ m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 3,663 m³/h gazu = 45,7 m³/h, spalin suchych = 38,2 m³/h, O₂ = 3,010 %

Temperatura u wylotu z emitora Tk = 363,2 - 0,5 * 9 = 358,7 K

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n \cdot T_k / 273,15 = 45,7 \cdot 358,7 / 273,15 = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = p \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 0,15^2 / 4 = 0,0177 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{60}{0,0177 \cdot 3600} = 0,94 \text{ m/s}$$

8.2.1.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Obecnie:

- Stacja paliw: benzyny bezołowiowe, olej napędowy, gaz płynny LPG, gaz sprężony CNG

Projektowane przedsięwzięcie:

- Stacja paliw – sprężony wodór

SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNOLOGII

STACJA PALIW

- instalacja istniejąca (dystrybucja benzyn, oleju napędowego, LPG i CNG)
- Instalacja projektowana (dystrybucja wodoru)

Zorganizowana emisja zanieczyszczeń z **procesów przeładunku i dystrybucji paliw**: benzyna bezołowiowa, olej napędowy.

Ilość par produktów naftowych emitowanych z pracującego podziemnego zbiornika magazynowego oraz z dystrybucji oszacowano w oparciu o zestawienie wskaźników dostępnych w literaturze.

Tabela 8. Wskaźnik emisji par produktów naftowych w [kg/m³] (dla benzyn) – proces napełniania zbiorników magazynowych i zbiorników pojazdów

Źródło danych	Wskaźnik emisji par produktów naftowych w [kg/m ³] (dla benzyn) – proces napełniania zbiorników magazynowych i zbiorników pojazdów
US EPA	0,840 - 0,960
Atmoterm W-wa	0,452 – 1,133
American Petroleum Institute	0,594
Concawe raport 85/54	0,960 – 1,140
CPN	0,645

Najwyższe wskaźniki emisji zostały zawarte w raporcie nr 85/54 CONCAVE, wobec powyższego obliczenia wielkości emisji zanieczyszczeń par produktów naftowych w procesie ich magazynowania i dystrybucji przeprowadzono w oparciu o formuły i wskaźniki emisji zalecane w Wydawnictwie Concawe - raport nr 85/54.

Wskaźnik emisji par - dla benzyn

Do obliczeń uwzględniono wartość wg maksymalną wskaźnika wg **CONCAVE - 1,1400 kg/m³**. Takie założenie ma na celu bezwzględne wskazanie, czy wprowadzane zanieczyszczenia z projektowanej stacji paliw nie będą powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych tych substancji w powietrzu.

Wskaźnik emisji par - dla oleju napędowego

Wydawnictwo Concawe - raport nr 85/54 nie podaje wskaźnika emisji dla oleju napędowego, stąd też wykorzystano inne źródła danych np. ATMOTERM w opracowaniu: „Instrukcja technologiczno - ekologiczna stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery” opracowana na zlecenie Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa podaje wskaźnik emisyjny **w wysokości 0,0066 kg/m³**.

Określenie składu benzyn i oleju napędowego.

Wg danych CPN (karty charakterystyki) zawartość węglowodorów alifatycznych i aromatycznych w benzynach wynoszą odpowiednio:

Właściwości benzyny bezołowiowej 95 Eurosuper.

Właściwości	Jednostki	Benzyna bezołowiowa 95 Wg ZN-ORLEN-38:2004
Liczba oktanowa badawcza	--	min. 95,0
Liczba oktanowa motorowa	--	min. 85,0
Gęstość w temp. 15 °C	kg/m ³	720 - 775
Zawartość siarki	mg/kg	nie więcej niż 50
Zawartość benzenu	%(V/V)	nie więcej niż 1,0
Zawartość węglowodorów aromatycznych	%(V/V)	nie więcej niż 35,0
Łączna zawartość tlenu	%(m/m)	nie więcej niż 2,7

Jak wynika z w/w danych zawartości w benzynach węglowodorów aromatycznych oraz benzenu (substancja, dla której ustalono odrębną wartość dopuszczalną i wartość odniesienia) dla benzyn bezołowiowych mogą wynosić do 35% obj. łącznie. Natomiast skład par jest inny niż skład benzyn. Węglowodory emitowane z benzyny zawierają ponad 85% alkanów C₃-C₆, 10% alkenów, a tylko około 5% węglowodorów aromatycznych w tym benzenu.

W ocenie przyjęto również zawartości innych węglowodorów aromatycznych: ksylenów i toluenu określone według wyników badań składu stosowanych w Polsce benzyn, prowadzonych przez Instytut Medycyny Pracy (1996 r.), gdzie w fazie ciekłej stwierdzono:

- benzen wynosi: 0,77% mas. w parach
- ksylenu wynosi: 0,41% mas. w parach
- toluenu wynosi: 0,75% mas. w parach

Wobec powyższego ustalono następujący skład benzyn (w fazie gazowej):

- węglowodory alifatyczne - 95,0 %
- benzen - 0,77 %
- ksylen - 0,41 %
- toluenu - 0,75 %
- węglowodory aromatyczne (inne niż w/w) - 3,07 %

W przypadku oleju napędowego emitowane będą do atmosfery:

- węglowodory alifatyczne.
- węglowodory aromatyczne (w tym: benzen, toluen i ksylen)

Wobec powyższego ustalono (pomimo mniejszej zawartości w oleju napędowym węglowodorów aromatycznych) taki sam skład oleju napędowego (w fazie gazowej) jak dla benzyn.

Poniżej podano kolejne kroki obliczeniowe w celu określenia wielkości emisji z poszczególnych procesów technologicznych. W obliczeniach uwzględniono określone powyżej wskaźniki emisji.

Napełnianie zbiorników magazynowych

Napełnianie zbiornika magazynowego paliwem: Pb95

Roczny obrót paliwem: Pb95	950	[m ³ /rok]	=	717	[Mg/rok]
Gęstość	0,755	[Mg/m ³]			
Czas napełniania	95	[h/rok]			
Wskaźnik emisji	1,1400	[kg/m ³]			
Skuteczność układu redukującego emisję	99,0%				

przy średniej prędkości napełniania zbiornika 10 m³/h

Wielkość emisji z procesu napełniania zbiornika(ów) magazynowego paliwem: Pb95

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji)	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,00878	0,00834	0,000878	0,0000834
ksylen	0,41%	0,00467	0,00444	0,000467	0,0000444
toluen	0,75%	0,00855	0,00812	0,000855	0,0000812
węglowodory alifatyczne	95,00%	1,08300	1,02885	0,108300	0,0102885
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,03500	0,03325	0,003500	0,0003325

Napełnianie zbiornika magazynowego paliwem: Pb98

Roczny obrót paliwem: Pb98	150	[m ³ /rok]	=	113	[Mg/rok]
Gęstość	0,755	[Mg/m ³]			
Czas napełniania	15	[h/rok]			
Wskaźnik emisji	1,1400	[kg/m ³]			
Skuteczność układu redukującego emisję	99,0%				

przy średniej prędkości napełniania zbiornika 10 m³/h

Wielkość emisji z procesu napełniania zbiornika(ów) magazynowego paliwem: Pb98

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji)	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,00878	0,00132	0,000880	0,0000132
ksylen	0,41%	0,00467	0,00070	0,000467	0,0000070
toluen	0,75%	0,00855	0,00128	0,000853	0,0000128
węglowodory alifatyczne	95,00%	1,08300	0,16245	0,108300	0,0016245
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,03500	0,00525	0,003500	0,0000525

Napełnianie zbiorników magazynowych paliwem: ON

Roczny obrót paliwem: ON	3 400	[m ³ /rok]	=	2 856	[Mg/rok]
Gęstość	0,84	[Mg/m ³]			
Pojemność zbiornika (ów) lub komór magazynowych	175	[m ³]			
Czas napełniania	340	[h/rok]			
Wskaźnik emisji	0,0066	[kg/m ³]			
Skuteczność układu redukującego emisję	0,0%				

przy średniej prędkości napełniania zbiornika 10 m³/h

Wielkość emisji z procesu napełniania zbiornika(ów) magazynowego paliwem: ON

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji)	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,000051	0,000173	0,000508	0,00017279
ksylen	0,41%	0,000027	0,000092	0,000271	0,00009200
toluen	0,75%	0,000050	0,000168	0,000495	0,00016830
węglowodory alifatyczne	95,00%	0,006270	0,021318	0,062700	0,02131800
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,000203	0,000689	0,002026	0,00068891

Napełnianie zbiornika magazynowego paliwem: ON Verva

Roczny obrót paliwem: ON Verva	170	[m ³ /rok]	=	143	[Mg/rok]
Gęstość	0,84	[Mg/m ³]			
Pojemność zbiornika (ów) lub komór magazynowych	25	[m ³]			
Czas napełniania	17	[h/rok]			
Wskaźnik emisji	0,0066	[kg/m ³]			
Skuteczność układu redukującego emisję	0,0%				

Wielkość emisji z procesu napełniania zbiornika(ów) magazynowego paliwem: ON Verva

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji)	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,000051	0,000009	0,000508	0,00000864
ksylen	0,41%	0,000027	0,000005	0,000271	0,00000460
toluen	0,75%	0,000050	0,000008	0,000495	0,00000842
węglowodory alifatyczne	95,00%	0,006270	0,001066	0,062700	0,00106590
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,000203	0,000034	0,002026	0,00003445

Proces napełniania zbiorników może zachodzić równocześnie ponieważ na terenie Zakładu są dwa stanowiska zalewowe.

Biorąc pod uwagę, że napełnianie zbiornika magazynowego może zachodzić równocześnie (na dwóch stanowiskach zlewnych) łączny czas napełniania zbiornika magazynowego (Pb i ON) – dla każdego z nich wyniesie:

435

Emisja substancji	Emisja [suma] [kg/h]
benzen	0,001386
ksylen	0,000738
toluen	0,001350
węglowodory alifatyczne	0,171000
węglowodory aromatyczne	0,005526

Tabela 9. Parametry techniczne emitorów – napełnianie zbiorników magazynowych.

Nr emitora	Źródło emisji	Wysokość H [m]	Przekrój d lub axb (d _i) [m]	Typ emitora	Temperatura [K]	Czas pracy [h]	Urządzenia oczyszczające	Uwagi
Np1,Np2	Proces napełniania zbiorników magazynowych Pb lub ON	5,5	0,05	zadaszony	295	435	99%	Redukcja dotyczy Pb

Proces magazynowania paliw

Emisja w tym przypadku uzależniona jest od dobowej amplitudy zmian temperatury zbiornika (T_i, T_n). Dla zbiorników podziemnych emisja „małego oddechu” praktycznie nie występuje z uwagi na wygaszanie się dobowych wahań temperatury.

Proces dystrybucji paliw

Dystrybucja paliwa: Pb95

Roczny obrót paliwem: Pb95	950	[m ³ /rok] =	717	[Mg/rok]
Gęstość	0,755	[Mg/m ³]		
Czas dystrybucji	659	[h/rok]		wg natężenia ruchu 6 poj./h/dystrybutor
Wskaźnik emisji	1,1400	[kg/m ³]		
Skuteczność układu redukującego emisję	85,0%			
Ilość emitorów obliczeniowych	4			

Wielkość emisji dla każdego emitora - dystrybucja paliwa: Pb95

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji) w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,770%	0,00878	0,00834	0,0004745	0,0003127
ksylen	0,410%	0,00467	0,00444	0,0002527	0,0001665
toluen	0,750%	0,00855	0,00812	0,0004622	0,0003046
węglowodory alifatyczne	95,000%	1,08300	1,02885	0,0585461	0,0385819
węglowodory aromatyczne	3,070%	0,03500	0,03325	0,0018920	0,0012468

Dystrybucja paliwa: Pb98

Roczny obrót paliwem: Pb98	150	[m ³ /rok] =	113	[Mg/rok]
Gęstość	0,755	[Mg/m ³]		
Czas dystrybucji	104	[h/rok]		wg natężenia ruchu 6 poj./h/dystrybutor
Wskaźnik emisji	1,1400	[kg/m ³]		
Skuteczność układu redukującego emisję	85,0%			
Ilość emitorów obliczeniowych	4			

Wielkość emisji dla każdego emitora - dystrybucja paliwa: Pb98

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji) w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,770%	0,00878	0,00132	0,0004750	0,0000494
ksylen	0,410%	0,00467	0,00070	0,0002529	0,0000263
toluen	0,750%	0,00855	0,00128	0,0004625	0,0000481
węglowodory alifatyczne	95,000%	1,08300	0,16245	0,0585760	0,0060919
węglowodory aromatyczne	3,070%	0,03500	0,00525	0,0018933	0,0001969

Dystrybucja paliwa: ON

Roczny obrót paliwem: ON	3 400	[m ³ /rok] =	2 856	[Mg/rok]
Gęstość	0,84	[Mg/m ³]		
Czas dystrybucji	944	[h/rok]	wg natężenia ruchu 6 poj./h/dystrybutor	
Wskaźnik emisji	0,0066	[kg/m ³]		
Skuteczność układu redukującego emisję	0,0%			
Ilość emitatorów obliczeniowych	10			

Wielkość emisji dla każdego emitatora - dystrybucja paliwa: ON

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji) w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,00005	0,000173	0,00001833	0,0000173
ksylen	0,41%	0,00003	0,000092	0,00000975	0,0000092
toluen	0,75%	0,00005	0,000168	0,00001780	0,0000168
węglowodory alifatyczne	95,00%	0,00627	0,021318	0,00225826	0,0021318
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,00020	0,000689	0,00007299	0,0000689

Dystrybucja paliwa: ON Verva

Roczny obrót paliwem: ON Verva	170	[m ³ /rok] =	143	[Mg/rok]
Gęstość	0,84	[Mg/m ³]		
Czas dystrybucji	118	[h/rok]	wg natężenia ruchu 6 poj./h/dystrybutor	
Wskaźnik emisji	0,0066	[kg/m ³]		
Skuteczność układu redukującego emisję	0,0%			
Ilość emitatorów obliczeniowych	4			

Wielkość emisji dla każdego emitatora - dystrybucja paliwa: ON Verva

Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji) w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[%]	[kg/m ³]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,77%	0,00005	0,000009	0,00001864	0,0000022
ksylen	0,41%	0,00003	0,000005	0,00001017	0,0000012
toluen	0,75%	0,00005	0,000008	0,00001780	0,0000021
węglowodory alifatyczne	95,00%	0,00627	0,001066	0,00225847	0,0002665
węglowodory aromatyczne	3,07%	0,00020	0,000034	0,00007288	0,0000086

Wobec braku technicznej możliwości tankowania równocześnie różnych rodzajów paliwa na tym samym dystrybutorze przyjęto następującą metodykę obliczeniową. Ustalono, że przyjęcie maksymalnej emisji godzinowej wg średniej prędkości napełniania zbiorników pojazdów lepiej odzwierciedli potencjalne oddziaływanie stacji paliw na środowisko. Takie założenie ma wymiar czysto teoretyczny, ale tak przyjęte założenie daje obraz skumulowanego oddziaływania projektowanej stacji paliw na stopień zanieczyszczenia powietrza.

Wobec powyższego przyjęto max czas tankowania pojazdów w roku w wysokości: 944 godzin rocznie.

Przy czym dla dystrybutorów wielopaliwowych D1-D4:

Wielkość emisji w przeliczeniu na każdy z		4 dystrybutorów wielopaliwowych
Emisja substancji		Emisja [max]
		[kg/h]
benzen		0,000475
ksylen		0,000253
toluen		0,000463
węglowodory alifatyczne		0,058576
węglowodory aromatyczne		0,001893

Dla dystrybutorów tylko napełniających zbiorniki - olej napędowy D5 – D10:

Emisja substancji lotnych	Wielkość emisji w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[kg/h]	[Mg/rok]
benzen	0,00001833	0,0000173
ksylen	0,00000975	0,0000092
toluen	0,00001780	0,0000168
węglowodory alifatyczne	0,00225826	0,0021318
węglowodory aromatyczne	0,00007299	0,0000689

Tabela 10. Parametry techniczne emitatorów - dystrybucja benzyny i oleju napędowego.

Nr emitora	Źródło emisji	Wysokość H	Przekrój d lub axb (d _r)	Typ emitora	Temperatura	Czas pracy	Urządzenia odpylające lub oczyszczające	Skuteczność redukcji [%]
		[m]	[m]		[K]	[h]		
D1-D10	Proces dystrybucji	0,6	0,05	zadaszony	295	944	TAK dla benzyn	85,0%

Wielkości emisji związane z przeładunkiem i dystrybucją LPG

Ilość zanieczyszczeń emitowanych z podczas **procesu napełniania zbiorników LPG** oraz dystrybucji LPG oszacowano w oparciu o następującą metodykę.

Zbiorniki zamontowane w samochodach, a także magazynowe stacji napełniane są pompą stacji przy wyrównanych ciśnieniach statycznych. Oznacza to, że proces napełniania odbywa się w warunkach hermetycznego połączenia przestrzeni gazowych obu zbiorników: opróżnianego (magazynowego przy tankowaniu lub autocysterny przy uzupełnianiu zapasu) i napełnianego (samochodowego lub magazynowego).

Emisja gazu do powietrza pojawia się:

- po tankowaniu pojazdu, przy rozłączaniu pistoletu (nalewaka) od złącza instalacji przy samochodzie - jednorazowo w ilości ok. 1,5 g gazu, (wielkość emisji wynika z tzw. objętości martwej złączki pomiędzy przyłączem a gniazdem zbiornika samochodowego, tzn. ilości gazu jaka w tej przestrzeni może przy danych warunkach ciśnienia i temperatury się znaleźć).
- po napełnieniu zbiornika magazynowego, przy rozłączeniu węża autocysterny od złącza stacji - jednorazowo w ilości ok. 20 g gazu.

Emisja ta ma charakter wyraźnie nierównomierny i impulsowy. Powtarza się z częstością odpowiadającą częstości tankowania. Emisję roczną i średnią godzinową można określić opierając się na rocznym obrocie paliwa:

$E_1 = Q / Q_t * E_z$ – dla procesu napełniania zbiornika magazynowego stacji

$E_2 = Q / Q_s * E_s$ – dla procesu napełniania zbiorników w pojazdach (dystrybucja)

gdzie:

Q - roczny obrót paliwem w sumie [m³]

Q_t - średnia wielkość załadunku magazynowego [m³]

Q_s - średnia wielkość tankowania pojazdu [m³]

E_z - emisja jedn. przy rozłączeniu autocysterny [kg]

E_s - emisja jedn. przy rozłączeniu zb. pojazdu [kg]

Skład gazu LPG – 100 % stanowią tylko węglowodory alifatyczne.

Składnik	% obj.	Numer CAS	Numer WE (EINECS)	Numer indeksowy	Symbol(e) zagrożenia	Zwrot(y) zagrożenia
C ₃ : Propan	max 55	74-98-6	200-827-9	601-003-00-5	F+	R12
C ₄ : Butany	min 45	106-97-8 75-28-5	203-448-7 200-857-2	601-004-00-0	F+	R12

Poniżej podano kolejne kroki obliczeniowe w celu określenia wielkości emisji z poszczególnych procesów technologicznych. W obliczeniach uwzględniono określone powyżej wskaźniki emisji.

Napełnianie zbiornika gazu: LPG (gaz płynny)					
Roczny zakup gazu: LPG (gaz płynny)	630	[m ³ /rok]	=	315,0	[Mg/rok]
Średnia wielkość załadunku magazynowego	60,0	[m ³]	=	30,0	[Mg/rok]
Skuteczność układu redukującego emisję	0,0%	-			
Ilość napełnień (cykl przyłączenie/odłączenie)	11	[szt./rok]		1	[szt./h]
Rzeczywisty czas emisji	11	[h/rok]	przy założeniu: czynność (przyłączenie/odłączenie) czyli emisja trwa 1 s		

Wielkość emisji z procesu napełniania zbiornika magazynowego gazu: LPG (gaz płynny)					
Emisja substancji lotnych	Skład paliwa	Jednostkowy wskaźnik emisji	Wielkość emisji	Wielkość emisji (po redukcji)	
	[%]	[g/przyłęcz]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
Węglowodory alifatyczne	100%	20	0,00021	0,020000	0,00021

Metodyka obliczeń - Emisja roczna: ilość tankowań x 1 (emisja tylko przy odłączeniu) * 20 / 1000000

Czas pracy: wartość teoretyczna określona na podstawie założenia że czynność podłączenia i odłączenia następuje w ciągu 1 h. W rzeczywistości przyłącz i odłączenie trwa do 1 sekundy

Wielkość emisji: proces dystrybucji: LPG (gaz płynny)					
Roczny obrót: LPG (gaz płynny)	630	[m ³ /rok]	=	315	[Mg/rok]
Średnia ilość paliwa na tankowany pojazd	0,060	[m ³]			
Ilość tankowań rocznie	10 500	[szt./rok]		12	[szt./h]
Rzeczywisty czas emisji	875	[h/rok]	przy założeniu: czynność (przyłączenie/odłączenie) czyli emisja trwa 1 s		

Wielkość emisji z procesu dystrybucji: LPG (gaz płynny)					
Emisja substancji lotnych (występuje tylko podczas przyłączenia i rozłączenia węża do przeładunku paliwa)	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Ilość emitorów obliczeniowych	Wielkość emisji w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[g/przyłęcz]	[Mg/rok]		[kg/h]	[Mg/rok]
Węglowodory alifatyczne	1,5	0,0158	2	0,00900	0,0079

Metodyka obliczeń: Emisja roczna = ilość tankowań x 1 (emisja tylko przy odłączeniu) * 1,5 / 1000000

Tabela 11. Parametry techniczne emitorów - dystrybucja LPG.

Nr emitora	Źródło emisji	Wysokość H [m]	Przekrój d lub axb (d _r) [m]	Typ emitora	Temperatura [K]	Czas pracy [h]	Urządzenia redukujące emisję	Redukcja zanieczyszczeń [%]
N _{G1}	Proces napełniania zbiornika magazynowego LPG	0,6	0,10	zadaszony	295	11	--	-
G1,G2	Proces dystrybucji LPG	0,6	0,05	zadaszony	295	875	--	--

Wielkości emisji związane z przeładunkiem i dystrybucją CNG

Napełnianie zbiornika CNG (zbiornik naziemny o pojemności 4,06 m³) następuje bezpośrednio ze sprężarki gazu zimnego. Gaz jest pobierany z sieci gazowej i sprężany na miejscu na terenie stacji paliw Brak tutaj zaworów, które ulegają otwarciu lub przyłączeniu. Zatem emisja przy napełniania zbiornika magazynowego nie występuje.

Ilość zanieczyszczeń emitowanych z podczas procesu dystrybucji CNG oszacowano w oparciu o następującą metodykę.

Zbiorniki zamontowane w samochodach, napełniane są pompą stacji przy wyrównanych ciśnieniach statycznych. Oznacza to, że proces napełniania odbywa się w warunkach hermetycznego połączenia przestrzeni gazowych obu zbiorników: opróżnianego (magazynowego przy tankowaniu) i napełnianego (samochodowego).

Emisja gazu do powietrza pojawia się:

- po tankowaniu pojazdu, przy rozłączaniu pistoletu (nalewaka) od złącza instalacji przy samochodzie - jednorazowo w ilości ok. 1,5 g gazu, (wielkość emisji wynika z tzw. objętości martwej złączki pomiędzy przyłączem a gniazdem zbiornika samochodowego, tzn. ilości gazu jaka w tej przestrzeni może przy danych warunkach ciśnienia i temperatury się znaleźć).

Emisja ta ma charakter wyraźnie nierównomierny i impulsowy. Powtarza się z częstością odpowiadającą częstości tankowania. Emisję roczną i średnią godzinową można określić opierając się na rocznym obrocie paliwa:

$$E_2 = Q / Q_s * E_s - \text{dla procesu napełniania zbiorników w pojazdach (dystrybucja)}$$

gdzie:

Q - roczny obrót paliwem w sumie [m^3]

Q_s - średnia wielkość tankowania pojazdu [m^3]

E_s - emisja jedn. przy rozłączeniu zb. pojazdu [kg]

Skład gazu LPG – 100 % stanowią tylko węglowodory alifatyczne (CNG składa się w ok. 95 proc. z metanu. W jego składzie znajdują się również azot, etan czy propan).

Poniżej podano kolejne kroki obliczeniowe w celu określenia wielkości emisji z poszczególnych procesów technologicznych. W obliczeniach uwzględniono określone powyżej wskaźniki emisji.

Przyjęto że $1 m^3 \text{ CNG} = 250 m^3 \text{ gazu ziemnego}$

Rodzaj paliwa	CNG (gaz sprężony)				
Wielkość emisji: proces dystrybucji: CNG (gaz sprężony)					
Roczny obrót: CNG (gaz sprężony)	448	[m³/rok]	=	224	[Mg/rok]
Średnia ilość paliwa na tankowany pojazd	1,870	[m³]			
Ilość tankowań rocznie	240	[szt./rok]		4	[szt./h]
Rzeczywisty czas emisji	60	[h/rok]	przy założeniu: czynność (przyłączenie/odłączenie) czyli emisja trwa 1 s		

Wielkość emisji z procesu dystrybucji: CNG (gaz sprężony)

Emisja substancji lotnych (występuje tylko podczas przyłączenia i rozłączenia węża do przeładunku paliwa)	Jednostkowy wskaźnik emisji	Sumaryczna wielkość emisji	Ilość emitorów obliczeniowych	Wielkość emisji w przeliczeniu na 1 dystrybutor	
	[g/przyłacz]	[Mg/rok]		[kg/h]	[Mg/rok]
Węglowodory alifatyczne	1,5	0,0004	2	0,00300	0,0002

Metodyka obliczeń: Emisja roczna = ilość tankowań x 1 (emisja tylko przy odłączeniu) * 1,5 / 1000000

Tabela 12. Parametry techniczne emitorów - dystrybucja CNG.

Nr emitora	Źródło emisji	Wysokość H [m]	Przekrój d lub axb (d _r) [m]	Typ emitora	Temperatura [K]	Czas pracy [h]	Urządzenia oczyszczające	Redukcja zanieczyszczeń [%]
G3,G4	Proces dystrybucji CNG	0,6	0,05	zadaszony	295	60	--	--

Napełnianie zbiorników magazynowych i dystrybucja wodoru.

Wodór nie jest substancją normowaną w polskim prawie, stąd też nie określano wielkości emisji do środowiska z procesu napełniania zbiorników wodorem.

8.2.1.3. ŹRÓDŁA AWARYJNE

Zasilanie awaryjne stacji.

W sytuacji, gdy stacja wodoru jest zasilana z pojedynczego źródła energii elektrycznej, należy ją dodatkowo wyposażać w agregat prądotwórczy o odpowiedniej mocy, który będzie pełnić funkcję drugiego zasilania. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r. w sprawie szczegółowych wymagań technicznych dla stacji wodoru:

(...) &7.1 Stacja wodoru jest zasilana w energię elektryczną z dwóch niezależnych źródeł.

W przypadku zasilania stacji wodoru z jednego źródła energii elektrycznej wyposaża się tę stację dodatkowo w agregat prądotwórczy o mocy umożliwiającej funkcjonowanie podstawowych urządzeń technologicznych (...)

Przewidywane zapotrzebowanie mocy stacji wodoru 200/220 kW, zapotrzebowanie musi pokrywać maksymalne zużycie mocy około 220 kW, przy uwzględnieniu rezerwy przewidywane zapotrzebowanie na poziomie 250 kW. Jako zasilanie awaryjne należy zastosować agregat prądotwórczy o przybliżonych parametrach.

Agregat prądotwórczy	
Typ agregatu:	trójfazowy
Rodzaj paliwa:	diesel
Moc znamionowa:	400V /250000 Watt (250kW / 300kVA)
Typ zabudowy:	zabudowane - wyciszone
Automatyczny start (SZR)	tak

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{dm}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]
 W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/dm³]
 η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła Agregat wydajność cieplna = 250 kW * 3600 = 900000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa =

$$B_{\max} = 900000 / (35905 \cdot 0,92) = 27,246 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Wzory do obliczenia emisji:

Emisja z kotła Agregat**Emisja pyłu:**

$$E_p = B_{\max} \cdot E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa, m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu, kg/m³

$$E_p = 0,027246 \cdot 1 = 0,027246 \text{ kg/h}$$

Zawartość pyłu do 2,5 µm w emitowanym pyłe = 96,7 %
 Emisja pyłu do 2,5 µm = $0,027246 \cdot 96,7/100 = 0,026347$ kg/h

Zawartość pyłu od 0 do 10 µm w emitowanym pyłe = 97,6 %
 Emisja pyłu do 10 µm = $0,027246 \cdot 97,6/100 = 0,026592$ kg/h

Emisja dwutlenku siarki:

$$ESO_2 = B_{\max} \cdot E' \cdot S$$

gdzie :

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa, m³/h
 E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki, kg/m³/%
 S - zawartość siarki całkowitej w paliwie, %

$$ESO_2 = 0,027246 \cdot 19 \cdot 0,3 = 0,1553 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{\max} \cdot E'$$

gdzie :

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa m³/h
 E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/m³

$$ENO_x = 0,027246 \cdot 5 = 0,13623 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{\max} \cdot E'$$

gdzie :

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa m³/h
 E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/m³

$$ECO = 0,027246 \cdot 0,4 = 0,010898 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wskaźników unosu/emisji

Kocioł: Agregat

Spalanie oleju napędowego, paliwo: olej napędowy

Zawartość siarki: 0,3 %

Zanieczyszczenie	Wskaźnik unosu/emisji	Wskaźnik przeliczony kg/m ³
Pył	1 kg/m ³	1
Dwutlenek siarki (SO ₂)	19 * S kg/m ³	5,7
Tlenki azotu jako NO ₂	5 kg/m ³	5
Tlenek węgla (CO)	0,4 kg/m ³	0,4

Zestawienie wielkości emisji

Kocioł Agregat $B_{\max} = 0,027246$ m³/h Brok = 0,327 m³/rok

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	1	7,57	0,02725	0,000327	0,0000373
w tym pył do 2,5 µm	0,967	7,32	0,02635	0,0003162	0,0000361
w tym pył do 10 µm	0,976	7,39	0,02659	0,000319	0,0000364
Dwutlenek siarki (SO ₂)	5,7	43,1	0,1553	0,001864	0,0002128
Tlenki azotu jako NO ₂	5	37,8	0,1362	0,001635	0,0001866
Tlenek węgla (CO)	0,4	3,027	0,0109	0,0001308	0,00001493

Czas emisji = 12 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E_f \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 7,57 \text{ mg/s} < 0,0667 * 5^{3,15} (10,614)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Ilość spalin ze spalania paliwa ciekłego obliczono wg. wzoru:

$$V_z = 0,265 * W_d + (I - 1) * (0,209 * W_d + 1,69)$$

gdzie:

V_z - ilość spalin w warunkach normalnych, m^3/kg paliwa

W_d - wartość opałowa paliwa MJ/kg

I - współczynnik nadmiaru powietrza

Ilość spalin w warunkach normalnych z kotła Agregat jest równa:

$$V_{zm} = 0,265 * 43,155 + (1,2 - 1) * (0,209 * 43,155 + 1,69)$$

$$V_{zm} = 13,578 \text{ m}^3/kg$$

W przeliczeniu na 1 dm^3 paliwa o gęstości $0,832 \text{ kg/dm}^3$ $V_{zv} = 11,297 \text{ m}^3/dm^3$.

$$V_n = B_{max} * V_{zv} = 27,246 * 11,297 = 307,8 \text{ m}^3/h$$

$$\text{Temperatura u wylotu z emitora } T_k = 333,2 - 0,5 * 5 = 330,7 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 307,8 * 330,7 / 273,15 = 372,6 \text{ m}^3/h$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,05^2 / 4 = 0,00196 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{372,6}{0,00196 * 3600} = 52,71 \text{ m/s}$$

8.2.1.4. MAPA LOKALIZACJI EMITORÓW PUNKTOWYCH

Poniżej na rysunku przedstawiono lokalizację emitatorów punktowych występujących w Zakładzie.



Rysunek 21. Lokalizacja emitorów ze źródeł punktowych występujących na terenie Zakładu

8.2.1.5. EMISJA Z RUCHU POJAZDÓW

Źródłem emisji niezorganizowanej są środki transportowe. Docelowy ruch samochodowy:

- ilość samochodów osobowych - ok. 200 szt./dziennie,
- ilość samochodów ciężarowych i dostawczych - ok. 200 szt./dziennie

Do celów obliczeniowych (z uwagi na format danych wejściowych do programu obliczeniowego w jednostce poj./h) przyjęto max możliwe natężenie ruchu:

- autocysterny - 2 poj./dobę (wart. umowna 0,05 poj./h)
- autobusy - 10 poj./h
- stacja paliw - 20 poj./h
- samochody osobowe (dojazd do Zakładu) - 10 poj./h

Wielkość emisji ze środków transportu określono za pomocą modułu programu OPERAT FB – SAMOCHODY w wykorzystaniem współczynników emisji [g/km] spalonego paliwa wg Z. Chłopek Szacowanie emisji ze śr. Transportu w r. 2002. Emisję pyłu PM_{2.5} określono z uwzględnieniem wskaźnika na podstawie bazy CEIDARS Table with PM_{2.5} Fractions. Wielkości emisji przypadające na odcinek drogi przejazdowej zostały automatycznie wyliczone (na podstawie współrzędnych emitorów liniowych) i uwzględnione w programie obliczeniowym OPERAT FB.

Autocysterny

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk. Km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody ciężarowe	10	7,7865	0,1198	6,2869	4,4008	1,3202	15,3769	1,4272	1,1615

Długość odcinka drogi: 0,12 km
 Natężenie ruchu pojazdów: 0,05 poj./h
 Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody ciężarowe	100	0,41	0,00631	0,331	0,232	0,0696	0,81	0,0752	0,0612

Autobusy odc. 1

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk. Km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
autobusy dalekobieżne	10	10,2610	0,1322	6,9578	4,8705	1,4611	23,2597	1,7194	1,5419

Długość odcinka drogi: 0,193 km
 Natężenie ruchu pojazdów: 10 poj./h
 Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
autobusy dalekobieżne	100	173	2,23	117	82,2	24,7	392	29	26

Autobusy odc.2

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk. Km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
autobusy dalekobieżne	10	10,2610	0,1322	6,9578	4,8705	1,4611	23,2597	1,7194	1,5419

Długość odcinka drogi: 0,453 km
 Natężenie ruchu pojazdów: 10 poj./h
 Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
----------------	----------	----	-------------------------------	----	--------	--------	-----------------	-----	-----------------

	ał %								
autobusy dalekobieżne	100	407	5,25	276	193	58	923	68,3	61,2

Stacja paliw

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk. Km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody osobowe	10	11,2717	0,0926	1,5473	1,0831	0,3249	0,7004	0,0286	0,0760
autobusy dalekobieżne	10	10,2610	0,1322	6,9578	4,8705	1,4611	23,2597	1,7194	1,5419
samochody ciężarowe	10	7,7865	0,1198	6,2869	4,4008	1,3202	15,3769	1,4272	1,1615

Długość odcinka drogi: 0,29 km

Natężenie ruchu pojazdów: 20 poj./h

Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział ał %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody osobowe	50	286	2,35	39,3	27,5	8,25	17,8	0,725	1,93
autobusy dalekobieżne	25	130	1,68	88,3	61,8	18,5	295	21,8	19,6
samochody ciężarowe	25	98,8	1,52	79,8	55,8	16,8	195	18,1	14,7
Suma		515	5,55	207	145	43,5	508	40,7	36,2

Samochody osobowe – dojazd do Zakładu

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk. Km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody osobowe	10	11,2717	0,0926	1,5473	1,0831	0,3249	0,7004	0,0286	0,0760

Długość odcinka drogi: 0,081 km

Natężenie ruchu pojazdów: 10 poj./h

Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział ał %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC np.	HC ar.	No _x	TSP	So _x
samochody osobowe	100	79,5	0,653	10,9	7,64	2,29	4,94	0,202	0,536

MAPA LOKALIZACJI EMITORÓW LINIOWYCH

Poniżej na rysunku przedstawiono planowaną lokalizację emitorów liniowych na terenie Zakładu⁴⁰.



Rysunek 22. Lokalizacja emitorów liniowych (transport samochodowy) na tle granic terenu Zakładu.

Oznaczenia przyjęte na w/z rysunku:

- Symbolem O – oznaczono trasy przejazdu pojazdów osobowych
- Symbolem K – oznaczono trasy przejazdu pojazdów osobowych i ciężarowych (stacja paliw)
- Symbolem L – oznaczono trasy przejazdu autocystern z paliwami
- Symbolem A – oznaczono trasy przejazdu autobusów

8.2.1.6. INFORMACJA, CZY PROJEKTOWANA INSTALACJA PODLEGA STANDARDOM EMISYJNYM

Weryfikacja instalacji pod względem podlegania i ewentualnego spełniania standardów w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza nastąpiła wg *Rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych*.

Rozporządzenie określa m. in. Standardy emisyjne z instalacji w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, zróżnicowane w zależności od rodzaju działalności, procesu technologicznego lub operacji technicznej oraz terminu oddania instalacji do eksploatacji, terminu zakończenia jej eksploatacji lub dalszego łącznego czasu jej eksploatacji. Standardy emisyjne dotyczą instalacji:

- Instalacje spalania paliw
- Instalacje spalania i współspalania odpadów
- Instalacje do przetwarzania azbestu lub produktów zawierających azbest
- Instalacje do produkcji dwutlenku tytanu
- Instalacje, w których są używane rozpuszczalniki organiczne

Projektowana instalacja nie podlega pod wymagania określone standardami emisyjnymi z uwagi na moc kotła.

W instalacji nie będą prowadzone inne procesy, o których mowa w *Rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych*.

⁴⁰ Przyjęto najbardziej niekorzystny (dla terenów sąsiadujących pod kątem emisyjnym) - układ transportu

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania**Powietrze**

- Stosowanie, jako paliwa gazu ziemnego – do celów co i cwu – budynek stacji paliw
- Odbiór ciepła do celów co i cwu od dostawców zewnętrznych – pozostałe obiekty budowlane na terenie Zakładu.
- Na terenie obiektu nie planuje się montażu urządzeń redukujących emisję wprowadzanych substancji do powietrza

Klimat

- Stosowanie żarówek o niskim zużyciu energii elektrycznej (energooszczędne świetlówki np. LED).

8.2.1.7. OBLICZENIA W ZAKRESIE ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ SUBSTANCJI

Na podstawie w/w wielkości emisji przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zgodnie z metodyką określoną w Rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia. Obliczeń dokonano za pomocą programu komputerowego OPERAT FB. Zgodnie z pkt 2.1 załącznika Nr 3 w/w rozporządzenia tj. *w przypadku emitorów poziomych i zadaszonych przyjmuje się, że wyniesienie gazów odlotowych wynosi zero*. Stąd też do obliczeń „emisyjnych” przyjęto prędkość wylotową równą 0. Obliczeniami rozkładów stężeń objęto wszystkie zanieczyszczenia emitowane z Instalacji, jak również ze środków transportowych poruszających się po terenie Zakładu.

Obliczenia współczynnika aerodynamicznego

Obliczenia wykonano na podstawie mapy topograficznej terenu w skali 1 : 25.000. Poniżej podano wartość szorstkości terenu określonej zgodnie z pkt. 2.3. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyznacza się w zasięgu $50 \times h_{\max}$ (h_{\max} = wysokość najwyższego emitora) według wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F_c} \sum F_c \times Z_{oc}$$

Obliczenie aerodynamicznej szorstkości terenu
na podstawie danych satelitarnych z systemu Sentinel

Współrzędne mapy PUGW 1992:

Lewy, dolny róg X: 247257,6 Y: 247257,6 prawy róg X: 248157,6 Y: 714551,9

Najwyższy emitor: K1 Kocioł gazowy wysokość: 9 m.

Promień koła: 450 powierzchnia: 64 ha.

Lp.	Typ pokrycia terenu wg Sentinel	Typ pokrycia terenu wg. Metodyki referencyjnej	z_0 , m	Powierzchnia, m ²
1	Tereny antropogeniczne	zwarta zabudowa wiejska	0,5	400 906
2	Tereny rolne	pola uprawne	0,035	133 922
3	Lasy liściaste	las	2	6 614
4	las iglaste	las	2	5 004
5	Roślinność trawiasta	łąki, pastwiska	0,02	89 726

Średnia $z_0 = 0,3618$

DANE UJĘTE W PROGRAMIE OBLICZENIOWYM

Poniżej podano dane ujęte w programie obliczeniowym w zakresie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń obliczonych na podstawie referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu⁴¹ po realizacji projektu. Podano również wyniki obliczeń wstępnych i podsumowanie obliczeń.

⁴¹ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87 z 2010 roku)

Zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu

Z obszaru objętego obliczeniami jest wyłączony teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń. W przypadku emisji takich samych substancji z emitorów znajdujących się na terenie zakładu obliczenia poziomów substancji w powietrzu wykonuje się dla zespołu tych emitorów. Obliczeń wstępnych nie przeprowadza się dla emitorów liniowych i powierzchniowych.

Jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Zakres skrócony

Jeżeli z obliczeń wstępnych wynika, że spełnione są następujące warunki:

- 1) dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy: $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ (3.1)
 - 2) dla zespołu emitorów: $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ (3.2)
 - 3) kryterium opadu pyłu
- to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Jeżeli nie jest spełniony warunek określony w pkt 3, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku: $Op \leq D_p - R_p$ (3.3)

Zakres pełny

Jeżeli nie są spełnione warunki określone w pozycji 3.1 w pkt 1 i 2, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek: $S_{mm} \leq D_1$ (3.4)

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów jest spełniony warunek: $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ (3.5) to na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.5, lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.1, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek: $S_a \leq D_a - R$ (3.6)

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek określony w pozycji 3.1, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli jednak nie jest spełniony warunek określony w pozycji 3.1, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku: $Op \leq D_p - R_p$ (3.7)

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- 1) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z;
- 2) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:
 - a) Z, jeżeli $H_{max} \geq Z$,
 - b) H_{max} , jeżeli $H_{max} < Z$

- gdzie:
 H_{max} - oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.4.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku - w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku - dla pozostałych substancji.

W otoczeniu projektowanej inwestycji **nie występują** w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole obszary ochrony uzdrowskowej.

W otoczeniu projektowanej inwestycji **nie występują** wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów.

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość emitora [m]	Średnica emitora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperatura gazów [K]	Maksymalne wyniesienie gazów [m]	Usytuowanie emitora	
						X [m]	Y [m]
Np1	5,5	0,05	0 Z	293	0,0	270,3	206,9
Np2	5,5	0,05	0 Z	293	0,0	271,8	215,8
D1	0,6	0,05	0 B	293	0,0	257,6	220,6
D2	0,6	0,05	0 B	293	0,0	259,6	220
D3	0,6	0,05	0 B	293	0,0	256,3	214,6
D4	0,6	0,05	0 B	293	0,0	258,3	214
D5	0,6	0,05	0 B	293	0,0	266,8	218,6
D6	0,6	0,05	0 B	293	0,0	268,3	218,3
D7	0,6	0,05	0 B	293	0,0	265,3	211,9
D8	0,6	0,05	0 B	293	0,0	266,4	211,6
D9	0,6	0,05	0 B	293	0,0	272,1	217,5
D10	0,6	0,05	0 B	293	0,0	270,5	210,8
Ng	0,6	0,1	0 B	293	0,0	293,9	190,1
G1	0,6	0,05	0 B	293	0,0	294,7	188
G2	0,6	0,05	0 B	293	0,0	295,4	188,2
G3	0,6	0,05	0 B	293	0,0	267,3	215,7
G4	0,6	0,05	0 B	293	0,0	266,4	216
A	5	0,05	52,7	330,7	6,3	285,1	236,9
K1	9	0,15	0,94 Z	358,7	0,0	249	237,5

Legenda:

Z - emitor zadaszony, B - emitor poziomy (wylot boczny).

W przypadku emitorów poziomych i zadaszonych przyjmuje się, że wyniesienie gazów odlotowych wynosi zero.

Współrzędne emitorów liniowych

Emitor liniowy: O Samochody osobowe wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	427,9	124,7
2	440,3	136,1
3	489,7	122,5
4	492,2	110,3

Emitor liniowy: K transport stacja paliw wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	296,4	147,7
2	286,9	169,4
3	243,4	183,3
4	231,2	250,2
5	272,3	241,4
6	260,4	200
7	291,6	171,1

8	299,5	147,7
---	-------	-------

Emitor liniowy: A1 autobusy transport wewnętrzny wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	300,8	147
2	296,1	171,5
3	265,8	199,3
4	284,9	278,1
5	339,5	273
6	350,7	240,7
7	462,4	215,3
8	457	187,8
9	433,9	173,5
10	416,9	129,4

Emitor liniowy: A2 Autobusy transport wewnętrzny wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	423,7	224,8
2	441,4	264,1
3	497,4	256,3
4	512,7	184,7
5	531,7	179,3

Emitor liniowy: L Autocysterny wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	301,5	147,7
2	304,2	181,3
3	296,4	192,2
4	307,6	264,5

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Rzeszów, wysokość anemometru 14 m.

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	280,8	274,6	287

Aerodynamiczna szorstkość terenu: 0,36181 m.

Sieć obliczeniowa:

X od 40 do 710 m, skok 10 m, Y od 30 do 380 m, skok 10 m.

Okresy obliczeniowe

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	1	8760

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja średnia 1 okres
Np1	Napełnianie zbiorników magazynowych	benzen	0,001386	$6,88 \cdot 10^{-5}$
		ksylen	0,000738	$3,66 \cdot 10^{-5}$
		toluen	0,00135	$6,70 \cdot 10^{-5}$
		węglowodory aromatyczne	0,00553	0,0002744
		węglowodory alifatyczne	0,171	0,00849
Np2	Napełnianie zbiorników magazynowych	benzen	0,001386	$6,88 \cdot 10^{-5}$
		ksylen	0,000738	$3,66 \cdot 10^{-5}$
		toluen	0,00135	$6,70 \cdot 10^{-5}$
		węglowodory aromatyczne	0,00553	0,0002744
		węglowodory alifatyczne	0,171	0,00849
D1	Dystrybucja Pb/ON	benzen	0,000475	$5,12 \cdot 10^{-5}$
		ksylen	0,000253	$2,73 \cdot 10^{-5}$

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja średnia 1 okres
		toluen	0,000463	4,99*10 ⁻⁵
		węglowodory aromatyczne	0,001893	0,000204
		węglowodory alifatyczne	0,0586	0,00631
D2	Dystrybucja Pb/ON	benzen	0,000475	5,12*10 ⁻⁵
		ksylen	0,000253	2,73*10 ⁻⁵
		toluen	0,000463	4,99*10 ⁻⁵
		węglowodory aromatyczne	0,001893	0,000204
		węglowodory alifatyczne	0,0586	0,00631
D3	Dystrybucja Pb/ON	benzen	0,000475	5,12*10 ⁻⁵
		ksylen	0,000253	2,73*10 ⁻⁵
		toluen	0,000463	4,99*10 ⁻⁵
		węglowodory aromatyczne	0,001893	0,000204
		węglowodory alifatyczne	0,0586	0,00631
D4	Dystrybucja Pb/ON	benzen	0,000475	5,12*10 ⁻⁵
		ksylen	0,000253	2,73*10 ⁻⁵
		toluen	0,000463	4,99*10 ⁻⁵
		węglowodory aromatyczne	0,001893	0,000204
		węglowodory alifatyczne	0,0586	0,00631
D5	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
D6	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
D7	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
D8	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
D9	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
D10	Dystrybucja ON	benzen	1,83*10 ⁻⁵	1,98*10 ⁻⁶
		ksylen	9,75*10 ⁻⁶	1,05*10 ⁻⁶
		toluen	1,78*10 ⁻⁵	1,92*10 ⁻⁶
		węglowodory aromatyczne	7,30*10 ⁻⁵	7,87*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	0,002258	0,0002434
Ng	Napełnianie zbiorników magazynowych LPG	węglowodory alifatyczne	0,020	2,51*10 ⁻⁵
G1	Dystrybucja LPG	węglowodory alifatyczne	0,009	0,000899
G2	Dystrybucja LPG	węglowodory alifatyczne	0,009	0,000899
G3	Dystrybucja CNG	węglowodory alifatyczne	0,0030	2,05*10 ⁻⁵
G4	Dystrybucja CNG	węglowodory alifatyczne	0,0030	2,05*10 ⁻⁵
A	Agregat prądotwórczy	pył PM-10	0,02659	3,64*10 ⁻⁵
		dwutlenek siarki	0,1553	0,0002128
		dwutlenek azotu (NO2)	0,1362	0,0001866
K1	Kocioł gazowy	pył PM-10	5,49*10 ⁻⁵	1,88*10 ⁻⁵
		dwutlenek siarki	3,66*10 ⁻⁵	1,25*10 ⁻⁵

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja średnia 1 okres
O	Samochody osobowe	dwutlenek azotu (NO ₂)	0,00469	0,001606
		pył PM-10	2,30*10 ⁻⁵	2,30*10 ⁻⁵
		dwutlenek siarki	6,12*10 ⁻⁵	6,12*10 ⁻⁵
		benzen	7,45*10 ⁻⁵	7,45*10 ⁻⁵
		węglowodory aromatyczne	0,0002616	0,0002616
		węglowodory alifatyczne	0,000872	0,000872
K	transport stacja paliw	dwutlenek azotu (NO ₂)	0,000564	0,000564
		pył PM-10	0,00464	0,00464
		dwutlenek siarki	0,00414	0,00414
		benzen	0,000633	0,000633
		węglowodory aromatyczne	0,00497	0,00497
		węglowodory alifatyczne	0,01657	0,01657
A1	autobusy transport wewnętrzny	dwutlenek azotu (NO ₂)	0,058	0,058
		pył PM-10	0,00779	0,00779
		dwutlenek siarki	0,00699	0,00699
		benzen	0,000599	0,000599
		węglowodory aromatyczne	0,00662	0,00662
		węglowodory alifatyczne	0,02207	0,02207
A2	Autobusy transport wewnętrzny	dwutlenek azotu (NO ₂)	0,1054	0,1054
		pył PM-10	0,00331	0,00331
		dwutlenek siarki	0,00297	0,00297
		benzen	0,0002546	0,0002546
		węglowodory aromatyczne	0,002814	0,002814
		węglowodory alifatyczne	0,00938	0,00938
L	Autocysterny	dwutlenek azotu (NO ₂)	0,0448	0,0448
		pył PM-10	8,58*10 ⁻⁶	8,58*10 ⁻⁶
		dwutlenek siarki	6,99*10 ⁻⁶	6,99*10 ⁻⁶
		benzen	7,21*10 ⁻⁷	7,21*10 ⁻⁷
		węglowodory aromatyczne	7,94*10 ⁻⁶	7,94*10 ⁻⁶
		węglowodory alifatyczne	2,65*10 ⁻⁵	2,65*10 ⁻⁵
		dwutlenek azotu (NO ₂)	9,25*10 ⁻⁵	9,25*10 ⁻⁵

Łączna emisja roczna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,1387
w tym pył do 2,5 µm	0,1387
w tym pył do 10 µm	0,1387
dwutlenek siarki	0,126
tlenek węgla	1,18
benzen	0,01679
ksylen	0,001653
toluen	0,003024
węglowodory aromatyczne	0,1409
węglowodory alifatyczne	0,828
dwutlenek azotu (NO ₂)	1,845

Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
pył PM-10	-	280	40	27
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	3
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
benzen	71-43-2	30	5	1
ksylen	1330-20-7	100	10	1
toluen	108-88-3	100	10	1
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
dwutlenek azotu (NO ₂)	10102-44-0	200	40	14
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	18

Tło opadu pyłu 20 g/m²/rokTło opadu ołowiu 10 mg/m²/rok

Tło opadu kadmu 1 mg/m²/rok**Emitor:** Np1 Napełnianie zbiorników magazynowych 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	5,5	[m]	(z)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,385	3,75	15,8	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
ksylen	0,205	1,999	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1
toluen	0,375	3,66	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	47,5	463	15,8	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory aromatyczne	1,535	14,97	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: Np2 Napełnianie zbiorników magazynowych 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	5,5	[m]	(z)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,385	3,75	15,8	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
ksylen	0,205	1,999	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1
toluen	0,375	3,66	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	47,5	463	15,8	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory aromatyczne	1,535	14,97	15,8	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: D1 Dystrybucja Pb/ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,1319	335	0,25	6	1	Smm > D1

ksylen	0,0703	178,5	0,25	6	1	Smm > D1
toluen	0,1286	327	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory alifatyczne	16,27	41321	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory aromatyczne	0,526	1335	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: D2 Dystrybucja Pb/ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,1319	335	0,25	6	1	Smm > D1
ksylen	0,0703	178,5	0,25	6	1	Smm > D1
toluen	0,1286	327	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory alifatyczne	16,27	41321	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory aromatyczne	0,526	1335	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: D3 Dystrybucja Pb/ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,1319	335	0,25	6	1	Smm > D1
ksylen	0,0703	178,5	0,25	6	1	Smm > D1
toluen	0,1286	327	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory alifatyczne	16,27	41321	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory aromatyczne	0,526	1335	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: D4 Dystrybucja Pb/ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,1319	335	0,25	6	1	Smm > D1
ksylen	0,0703	178,5	0,25	6	1	Smm > D1
toluen	0,1286	327	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory alifatyczne	16,27	41321	0,25	6	1	Smm > D1
węglowodory aromatyczne	0,526	1335	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: D5 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: D6 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	0.1*D1< Smm <D1
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: D7 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]

temperatura gazów 293 [K]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$

Emitor: D8 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 0,6 [m] (b) temperatura otoczenia 280,8 [K]
średnica emitora 0,05 [m] wysokość anemometru 14 [m]
prędkość gazów 0 [m/s] aerodynamiczna szorstkość 0,3618 [m]
temperatura gazów 293 [K] terenu

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$

Emitor: D9 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 0,6 [m] (b) temperatura otoczenia 280,8 [K]
średnica emitora 0,05 [m] wysokość anemometru 14 [m]
prędkość gazów 0 [m/s] aerodynamiczna szorstkość 0,3618 [m]
temperatura gazów 293 [K] terenu

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	$0.1 \cdot D1 < Smm < D1$
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	$Smm < 0.1 \cdot D1$

Emitor: D10 Dystrybucja ON 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
benzen	0,00509	12,93	0,25	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
ksylen	0,002708	6,88	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1
toluen	0,00494	12,56	0,25	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory alifatyczne	0,627	1593	0,25	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory aromatyczne	0,02028	51,5	0,25	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: Ng Napełnianie zbiorników magazynowych LPG 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,1	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
węglowodory alifatyczne	5,56	14109	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: G1 Dystrybucja LPG 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	293	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
węglowodory alifatyczne	2,5	6349	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: G2 Dystrybucja LPG 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,6	[m]	(b)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,05	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]

temperatura gazów 293 [K]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
węglowodory alifatyczne	2,5	6349	0,25	6	1	Smm > D1

Emitor: G3 Dystrybucja CNG 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 0,6 [m] (b) temperatura otoczenia 280,8 [K]
średnica emitora 0,05 [m] wysokość anemometru 14 [m]
prędkość gazów 0 [m/s] aerodynamiczna szorstkość 0,3618 [m]
terenu

temperatura gazów 293 [K]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
węglowodory alifatyczne	0,833	2116	0,25	6	1	0.1*D1 < Smm < D1

Emitor: G4 Dystrybucja CNG 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 0,6 [m] (b) temperatura otoczenia 280,8 [K]
średnica emitora 0,05 [m] wysokość anemometru 14 [m]
prędkość gazów 0 [m/s] aerodynamiczna szorstkość 0,3618 [m]
terenu

temperatura gazów 293 [K]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
węglowodory alifatyczne	0,833	2116	0,25	6	1	0.1*D1 < Smm < D1

Emitor: A Agregat prądotwórczy 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 5 [m] temperatura otoczenia 280,8 [K]
średnica emitora 0,05 [m] wysokość anemometru 14 [m]
prędkość gazów 52,7 [m/s] aerodynamiczna szorstkość 0,3618 [m]
terenu

temperatura gazów 330,7 [K]
efektywna wysokość emitora (w.kryt.) 7,91 [m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru	ocena stężeń na poziomie terenu
------------------------	---------------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------	---------------------------------

					[m/s]	
pył PM-10	7,39	6,44	29,6	5	2	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	7,32	6,38	29,6	5	2	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	43,1	75,2	29,6	5	2	0.1*D1 < Smm < D1
tlenek węgla	3,027	5,28	29,6	5	2	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO2)	37,8	66	29,6	5	2	0.1*D1 < Smm < D1

Emitor: K1 Kocioł gazowy 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	9	[m]	(z)	temperatura otoczenia	280,8	[K]
średnica emitora	0,15	[m]		wysokość anemometru	14	[m]
prędkość gazów	0,943	[m/s]		aerodynamiczna szorstkość terenu	0,3618	[m]
temperatura gazów	358,7	[K]				

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	0,01526	0,01805	45,1	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0,01526	0,01805	45,1	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	0,01018	0,02407	45,1	6	1	Smm < 0.1*D1
tlenek węgla	0,366	0,866	45,1	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO2)	1,302	3,081	45,1	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: O Samochody osobowe 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]	temperatura otoczenia	280,8	[K]
źródło liniowe o długości	80,5	[m]	wysokość anemometru	14	[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
tlenek węgla	2,521	273	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
benzen	0,02071	2,243	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	0,2422	26,23	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	0,0727	7,87	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO2)	0,1566	16,96	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
pył PM-10	0,00639	0,346	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0,00639	0,346	0,299	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	0,017	1,841	0,299	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: K transport stacja paliw 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]	temperatura otoczenia	280,8	[K]
źródło liniowe o długości	289,7	[m]	wysokość anemometru	14	[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
tlenek węgla	16,33	467	1,39	6	1	Smm < 0.1*D1
benzen	0,1759	5,03	1,39	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory alifatyczne	4,6	131,7	1,39	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	1,381	39,5	1,39	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO ₂)	16,11	461	1,39	6	1	Smm > D1
pył PM-10	1,289	18,44	1,39	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	1,289	18,44	1,39	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	1,149	32,9	1,39	6	1	Smm < 0.1*D1

Emitor: A1 autobusy transport wewnętrzny 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]	temperatura otoczenia	280,8	[K]
źródło liniowe o długości	453,2	[m]	wysokość anemometru	14	[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
tlenek węgla	12,92	253,4	0,11	6	1	Smm < 0.1*D1
benzen	0,1664	3,27	0,11	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory alifatyczne	6,13	120,3	0,11	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	1,839	36,1	0,11	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO ₂)	29,28	574	0,11	6	1	Smm > D1
pył PM-10	2,165	21,23	0,11	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	2,165	21,23	0,11	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	1,941	38,1	0,11	6	1	0.1*D1 < Smm < D1

Emitor: A2 Autobusy transport wewnętrzny 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]	temperatura otoczenia	280,8	[K]
źródło liniowe o długości	192,6	[m]	wysokość anemometru	14	[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
tlenek węgla	5,49	240,5	0,158	6	1	Smm < 0.1*D1
benzen	0,0707	3,099	0,158	6	1	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory alifatyczne	2,606	114,2	0,158	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	0,782	34,3	0,158	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO ₂)	12,44	545	0,158	6	1	Smm > D1
pył PM-10	0,92	20,15	0,158	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0,92	20,15	0,158	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	0,825	36,1	0,158	6	1	0.1*D1 < Smm < D1

Emitor: L Autocysterny 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]	temperatura otoczenia	280,8	[K]
------------------	-----	-----	-----------------------	-------	-----

źródło liniowe o długości

120,3 [m]

wysokość anemometru

14

[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
tlenek węgla	0,01301	0,888	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
benzen	0,0002002	0,01367	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	0,00735	0,502	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	0,002206	0,1506	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
dwutlenek azotu (NO2)	0,02569	1,754	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
pył PM-10	0,002385	0,0814	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0,002385	0,0814	0,49	6	1	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	0,001941	0,1325	0,49	6	1	Smm < 0.1*D1

Klasyfikacja grupy emitorów (emisja zorganizowana)
na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 19

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	6,46	280	-	Smm < 0.1*D1
dwutlenek siarki	75,3	350	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
tlenek węgla	6,15	30000	-	Smm < 0.1*D1
benzen	1425	30	TAK	Smm > D1
ksylen	759	100	TAK	Smm > D1
toluen	1389	100	TAK	Smm > D1
węglowodory aromatyczne	5680	1000	TAK	Smm > D1
węglowodory alifatyczne	206809	3000	TAK	Smm > D1
pył zawieszony PM 2,5	6,4	-		bez oceny - brak D1
dwutlenek azotu (NO2)	69,1	200	TAK	0.1*D1 < Smm < D1

Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 24

Zakres pełny	Zakres skrócony
benzen ksylen toluen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne pył PM-10 dwutlenek siarki dwutlenek azotu (NO2)	tlenek węgla

Dane do obliczeń opadu pyłu

Lp.	Wysokość emitora [m]	Średnica emitora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperatura gazów K	Maksymalne wyniesienie [m]	Usytuowanie emitora X [m]	Usytuowanie emitora Y [m]
1	5	0,05	52,7	330,7	6,3	285,1	236,9
2	9	0,15	0,94	358,7	0,0	249	237,5

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej : Rzeszów, wysokość anemometru 14 m.

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	280,8	274,6	287

Aerodynamiczna szorstkość terenu: 0,36181 m.

Sieć obliczeniowa:

X od 40 do 710 m, skok 10 m, Y od 30 do 380 m, skok 10 m.

Okresy obliczeniowe

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	sezon roczny	1	8760

Emitor 1: A Agregat prądowłórczy

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,00031621
2	2,5 - 10	0,00282	0,000002943
3	powyżej 10	0,21753	0,000007848

Emitor 2: K1 Kocioł gazowy

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,00016484
2	2,5 - 10	0,00282	0
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 3: O Samochody osobowe (lin.)

Współrzędne emitora liniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	427,9	124,7
2	440,3	136,1
3	489,7	122,5
4	492,2	110,3

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,00020153
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 4: K transport stacja paliw (lin.)

Współrzędne emitora liniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	296,4	147,7
2	286,9	169,4
3	243,4	183,3
4	231,2	250,2
5	272,3	241,4
6	260,4	200
7	291,6	171,1
8	299,5	147,7

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,04065
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 5: A1 autobusy transport wewnętrzny (lin.)

Współrzędne emitora liniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	300,8	147
2	296,1	171,5
3	265,8	199,3
4	284,9	278,1
5	339,5	273
6	350,7	240,7
7	462,4	215,3
8	457	187,8
9	433,9	173,5
10	416,9	129,4

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,06826
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 6: A2 Autobusy transport wewnętrzny (lin.)

Współrzędne emitora liniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	423,7	224,8
2	441,4	264,1
3	497,4	256,3
4	512,7	184,7
5	531,7	179,3

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,02901
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 7: L Autocysterny (lin.)

Współrzędne emitora liniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	301,5	147,7
2	304,2	181,3
3	296,4	192,2
4	307,6	264,5

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,0000752
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot Sh^{3,15} = 39,1 \text{ [mg/s]}$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 0,0156 < 39,1 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,00049 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW OBLICZEŃ - ETAP EKSPLOATACJI

– SIATKA OBLICZENIOWA

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,6	300	140	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,636	450	270	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1 = 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 300$ $Y = 140$ m i wynosi $11,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 450$ $Y = 270$ m, wynosi $0,636 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_{a-R}) = $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
----------	---------	---	---	-------	-------	-------

		m	m	stan.r.	pręđ.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	227,78	300	140	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,160	450	270	6	2	SSW
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,12	300	140	6	1	N

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 300 Y = 140 m i wynosi 227,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 300 Y = 140 m, wynosi 0,12 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 270 m, wynosi 17,160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75,2	290	290	5	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,142	450	270	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 290 Y = 290 m i wynosi 75,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 270 m, wynosi 1,142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,00	220	220	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1198	230	190	6	1	ENE
Częstość przekroczeń D1= 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 220 m i wynosi 10,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 230 Y = 190 m, wynosi 0,1198 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ksyleny w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,0	220	220	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,021	220	220	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ksyleny występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 220 m i wynosi 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 220 m, wynosi 0,021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń toluenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,2	220	220	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,038	220	220	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych toluenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 220 m i wynosi 9,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 220 Y = 220 m, wynosi 0,038 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
----------	---------	---	---	-------	-------	-------

		m	m	stan.r.	prę.d.w.	kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	42,8	220	220	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,105	450	270	6	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1 = 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 220$ m i wynosi $42,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 450$ $Y = 270$ m, wynosi $1,105 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1206,1	220	220	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,013	220	220	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1 = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 220$ m i wynosi $1206,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.


Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 220$ $Y = 220$ m, wynosi $7,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

– DODATKOWE PUNKTY OBLICZENIOWE

- Nie zachodzi potrzeba dokonywania obliczeń.

PEŁNE WYNIKI OBLICZEŃ - SIATKA OBLICZENIOWA

Szczegółowe wyniki obliczeń załączono do KIP w formie elektronicznej (płyta CD) w folderze  Emisja eksploatacja - wyniki.

8.2.1.8. WNIOSKI

Przeprowadzone (w niniejszym opracowaniu) obliczenia w zakresie rozprzestrzeniania się substancji z Zakładu wykazały dotrzymywanie dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu lub wartości odniesienia. Ilości substancji wprowadzane do powietrza będą na poziomie niepowodującym uciążliwości dla środowiska naturalnego. Nie są przekroczone wartości dopuszczalne i wartości odniesienia dla substancji wprowadzanych do powietrza określone w stosownych *aktach prawnych*. Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że zachowane będą przepisy ochrony środowiska dotyczące ochrony atmosfery.

Realizacja przedsięwzięcia jest zgodna z zapisami *uchwały POP*.


MONITORING PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

Zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji* dla projektowanej instalacji nie jest wymagane prowadzenie ciągłych lub okresowych pomiarów emisji do powietrza.

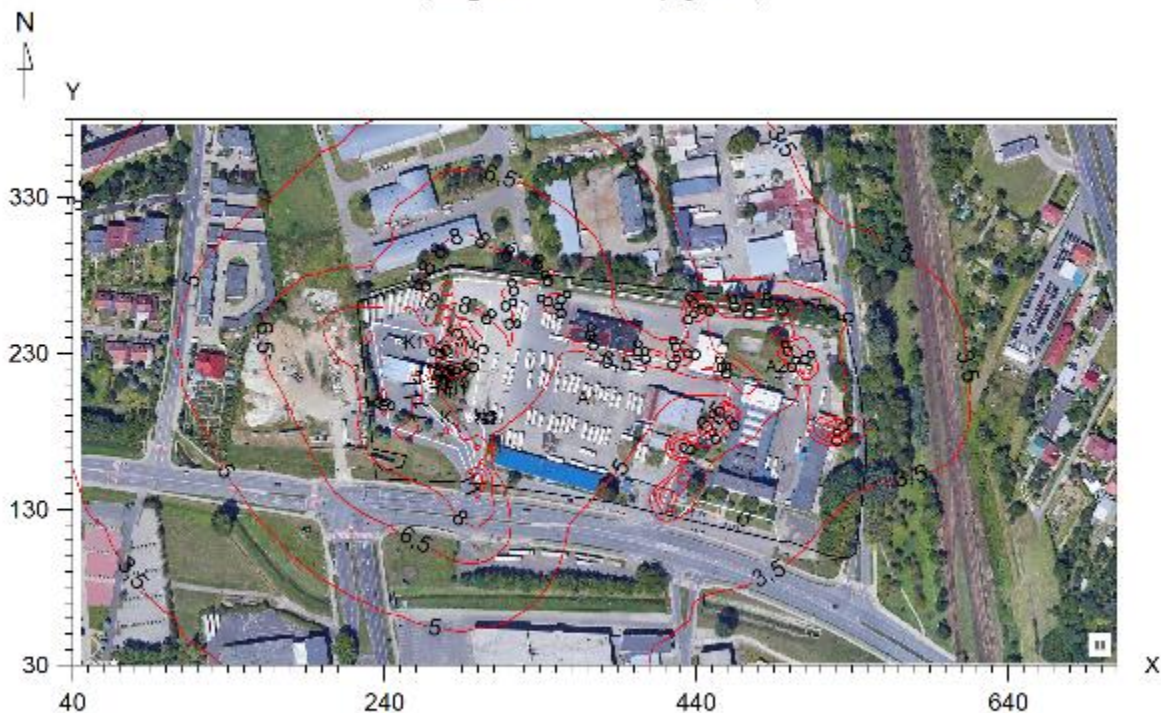
8.2.1.9. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEN W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ

Nie jest wymagane na etapie opracowania KIP.

Jednakże poniżej zamieszczono mapy rozprzestrzeniania się niektórych substancji, które będą wprowadzane do powietrza po zrealizowaniu przedsięwzięcia.

Mapy zostały zamieszczone również w formie elektronicznej na załączonej płycie CD w folderze  Emisja eksploatacja - mapy.

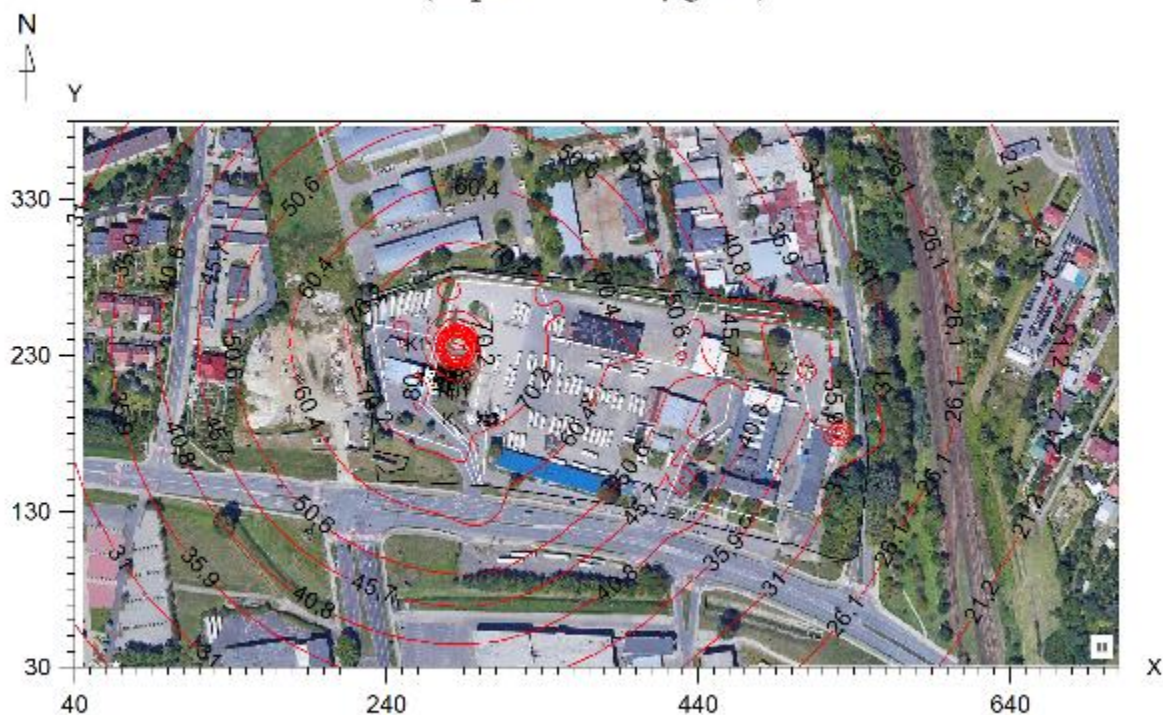
Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



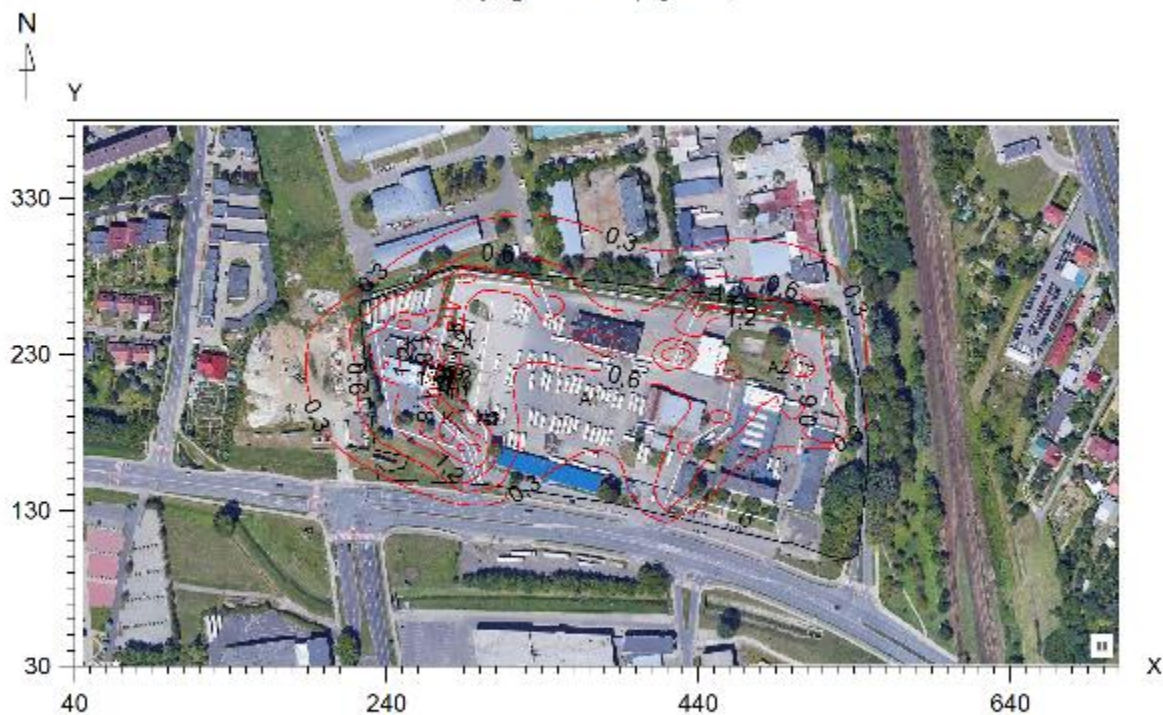
Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



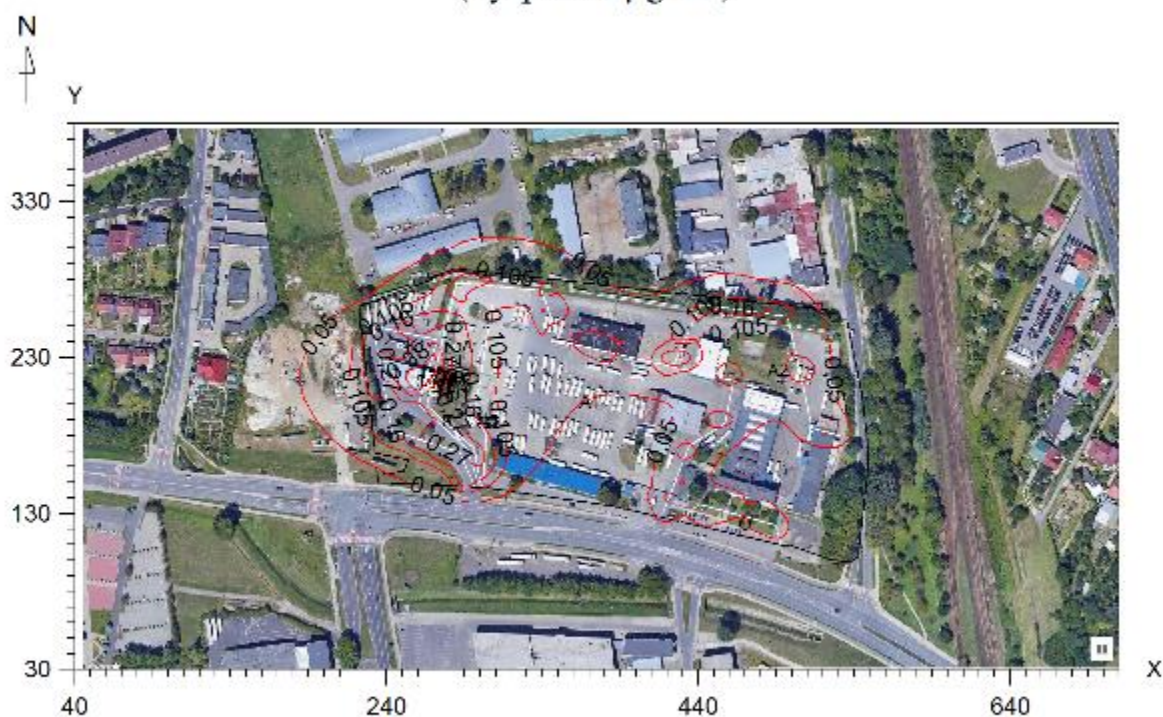
Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



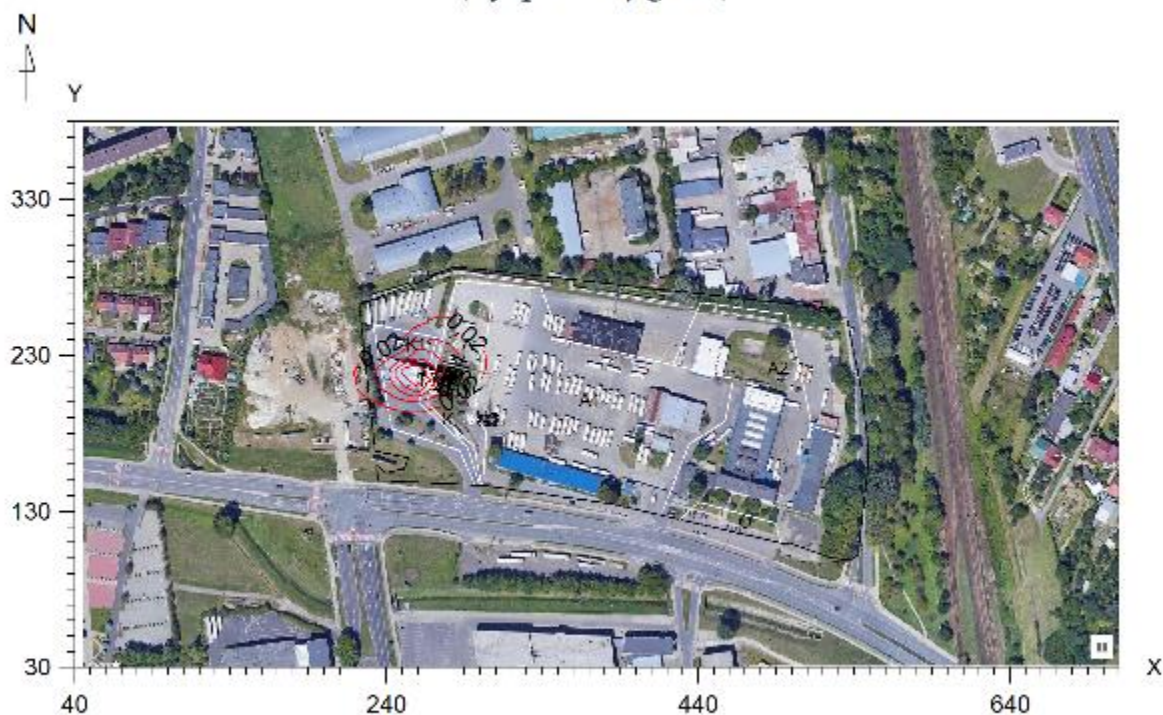
Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
benzenu, % (dopuszcz. 0,2 %)



Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

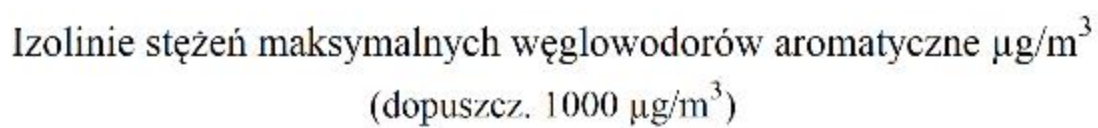


Izolinie stężeń średnich ksylenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

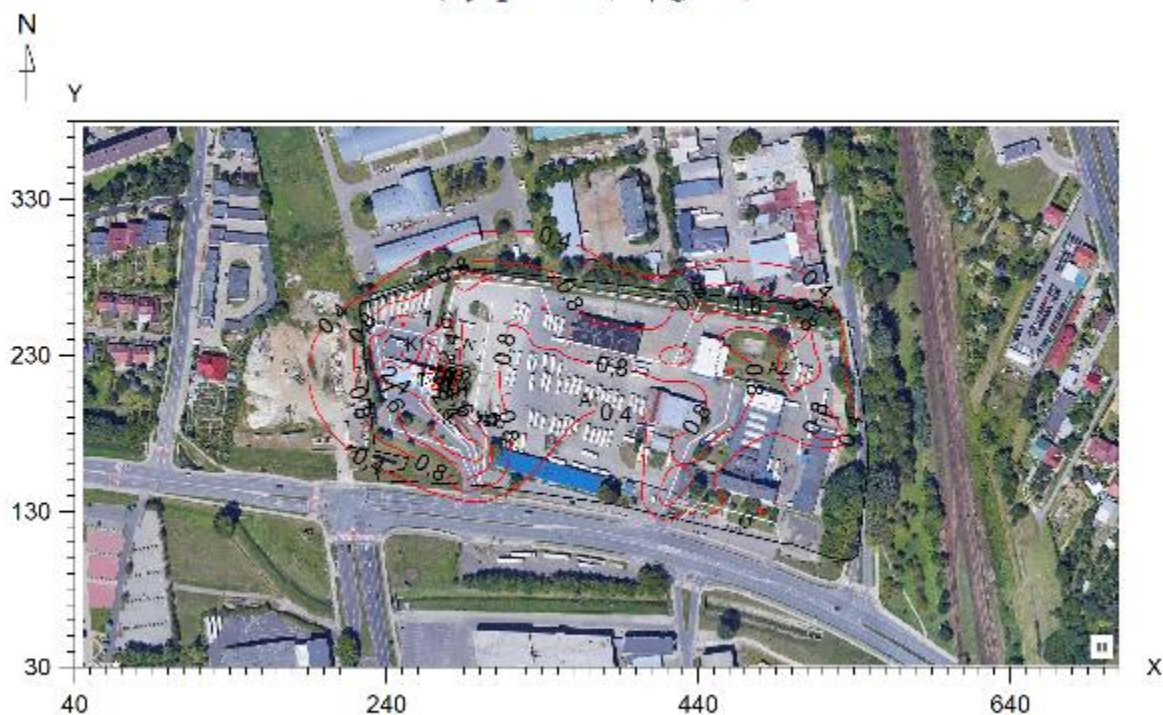


Izolinie stężeń maksymalnych toluenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)





Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



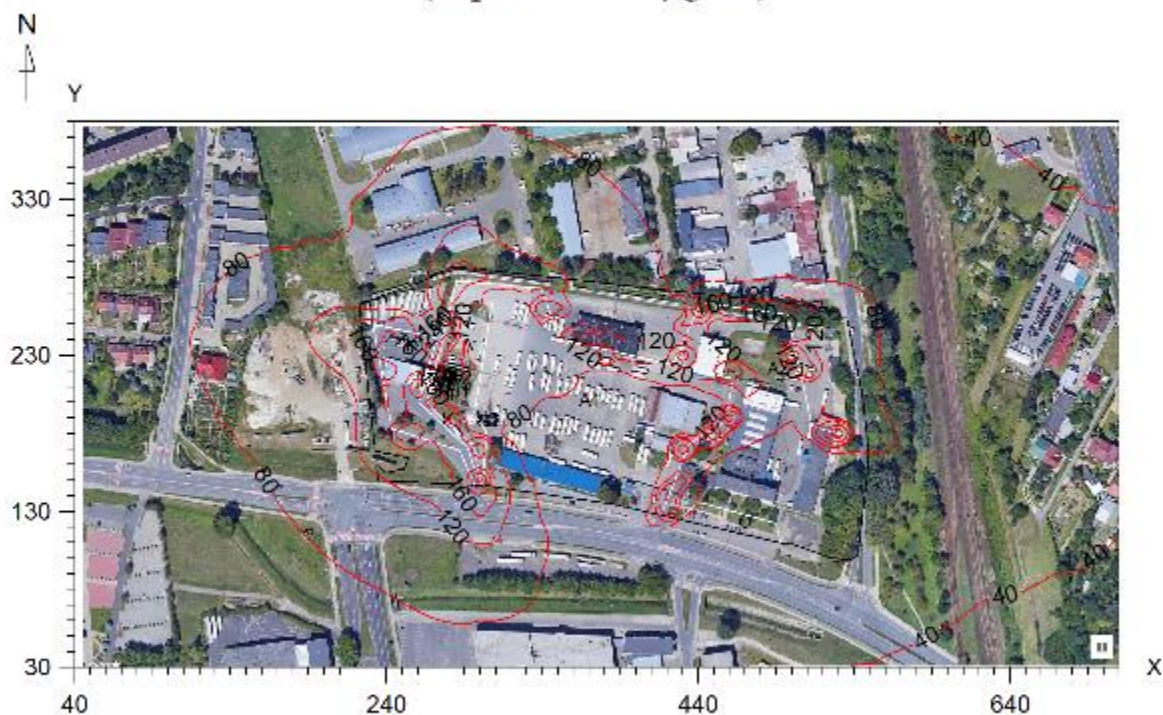
Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$
węglowodorów alifatycznych, % (dopuszcz. 0,2 %)



Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



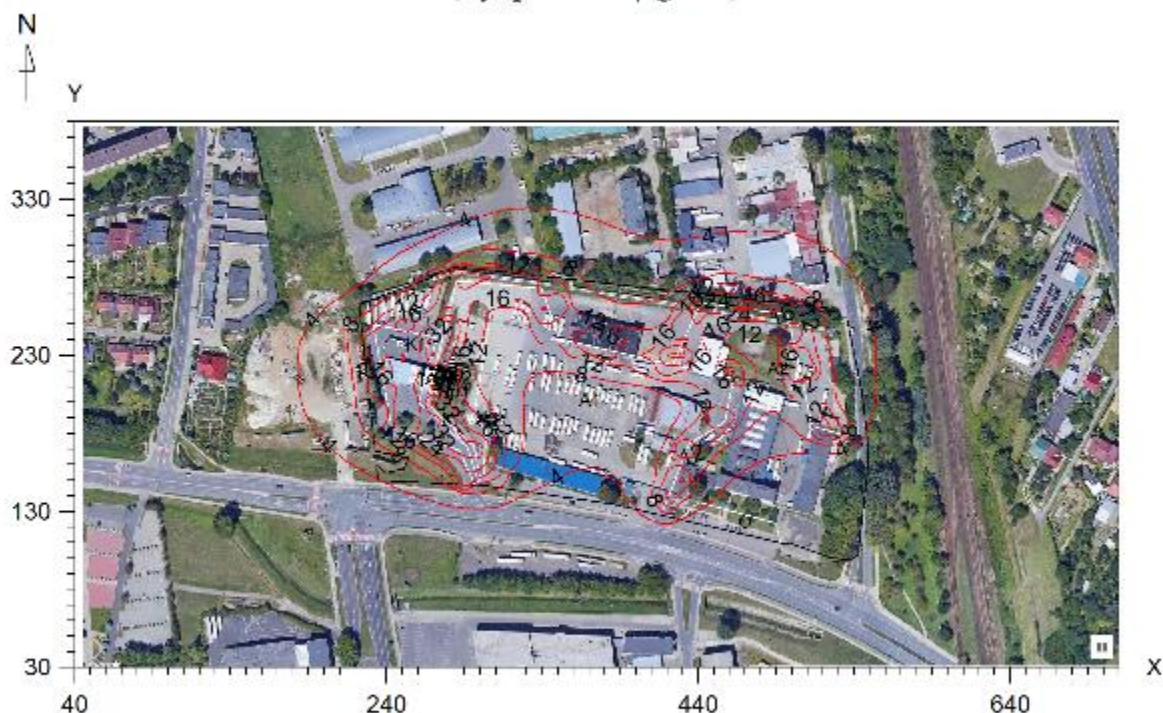
Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenku azotu, % (dopuszcz. 0,2 %)



Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



8.2.2. EMISJA ZAPACHOWA (ODORY)

Uciążliwość zapachowa to stan subiektywnego dyskomfortu odczuwanego przez człowieka w sferze fizycznej i psychicznej powodowany zapachem substancji wprowadzonej do powietrza. Uciążliwość zapachowa jest wynikiem oddziaływania źródeł emitujących związki odorowe, które są rozpoznawane przez receptory ludzkiego narządu węchu.

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* zawiera w art. 222 upoważnienie fakultatywne dla Ministra Środowiska do wydania rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu i metod oceny zapachowej jakości powietrza. Na podstawie tego artykułu Minister Środowiska może wydać akt szczegółowy zawierający m.in. wartości odniesienia dla substancji zapachowych. W resorcie środowiska opracowano dotąd kilka projektów rozporządzeń mających na celu uregulowanie tego zagadnienia. Prace nad prawnym uregulowaniem zagadnień dotyczących standardów zapachowej jakości powietrza podejmowane są również od lat w wielu krajach Unii Europejskiej i nadal nie doprowadziły do sformułowania jednoznacznych definicji pojęć i kryteriów uciążliwości zapachu.

Należy pokreślić, że projektowane przedsięwzięcie nie jest związane z powstawaniem lub emisją odorów.

8.2.3. ODDZIAŁYWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Oddziaływanie pól elektrostatycznych na organizmy żywe powoduje:

- indukowanie na powierzchni ładunków elektrycznych,
- indukowanie prądu elektrycznego,
- indukowanie i orientowanie dipoli elektrycznych.

Oddziaływanie pól magnetostatycznych na organizmy żywe powoduje:

- zmiany w istniejących w organizmie przepływach ładunków elektrycznych,
- zmiany w orientacji struktur o anizotropii magnetycznej.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2448)

Rozporządzenie to różnicuje dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- miejsc dostępnych dla ludności.

Zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określa załącznik do rozporządzenia, co przedstawiono również w poniższych tabelach.

Tabela 13. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego			
50 Hz	1 kV/m	60 A/m	ND

Oznaczenia:

ND - nie dotyczy.

Objaśnienia:

1) 50 Hz - częstotliwość sieci elektroenergetycznej;

2) parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3 w tabeli 1) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego E i magnetycznego H.

Tabela 14. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowiska, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 /f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/f ^{0,5}	0,73 /f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f ^{0,5}	0,0037 × f ^{0,5}	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f - wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny "Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego".

ND - nie dotyczy.

Objaśnienia:

Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

Dla miejsc dostępnych dla ludności rozumianych jako wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalone według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości - parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumny 2, 3 i 4 w tabeli 2), reprezentują wartości graniczne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz gęstości mocy i odpowiadają:

1) wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego;

2) wartości równoważnej gęstości mocy S dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 108 MHz do 300 GHz, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku.

Dla częstotliwości od 100 kHz do 10 GHz wartości E₂, H₂ oraz S w tabeli 2 należy uśredniać w ciągu 6 minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w każdym 6-minutowym okresie czasu.

Dla częstotliwości wyższych niż 10 GHz wartości E₂, H₂ oraz S w tabeli 2 należy uśredniać w ciągu t minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w dowolnym t-minutowym okresie czasu, gdzie $t = 68 / f^{1,05}$, f oznacza częstotliwość wyrażoną w GHz.

W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywoływanych przez pola impulsowe, wartości szczytowe natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H nie powinny przekraczać N-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli 2, przy czym:

- w zakresie częstotliwości do 100 kHz: $n = 1,4$.

Uwaga: Dla impulsów o czasie trwania tp należy przyjąć częstotliwość równoważną obliczoną jako $f = 1/(2tp)$.

- w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 10 MHz: $n = 10a$, gdzie $a = 0,176 + 0,665 \times 10g(f/100)$, f oznacza częstotliwość wyrażoną w kHz.

- w zakresie częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz: $n = 32$.

W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywoływanych przez pola impulsowe, wartość szczytowa równoważnej gęstości mocy S w zakresie częstotliwości powyżej 10 MHz nie powinna przekraczać 1000-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli 2.

Uznaje się zatem, że pola nie przekraczające podanych wyżej poziomów nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta) a także nie wpływają niekorzystnie na zdrowie ludzi.

W czasie fazy eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia nie będą używane maszyny lub urządzenia będące źródłem promieniowania elektromagnetycznego o poziomie wyższym niż dopuszczalne. Wszystkie urządzenia na prąd będą posiadać świadectwo dopuszczenia do używania.

8.2.4. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM

Głównym źródłem zagrożenia będzie hałas z Instalacji oraz ruch pojazdów po terenie Zakładu. Dla w/w źródeł hałasu określono maksymalny poziom mocy akustycznej oraz obliczono równoważny poziom dźwięku.

Omawiana instalacja funkcjonować będzie w okresie pory dziennej i nocnej. W związku z tym analiza uciążliwości akustycznej zostanie przeprowadzona i zinterpretowana w odniesieniu do pory dnia i nocy.

8.2.4.1. ŹRÓDŁA HAŁASU, RÓWNOWAŻNY POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ MAKSYMALNE MOCE AKUSTYCZNE TYCH ŹRÓDEŁ

Na terenie projektowanego przedsięwzięcia zidentyfikowano następujące źródła hałasu, które z punktu widzenia akustycznego można zakwalifikować zgodnie z definicją zawartą w INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008, jako:

A. STACJONARNE:

- **Powierzchniowe źródła dźwięku (typu „BUDYNEK”)** – tj. powierzchnie będące wtórnymi źródłami hałasu, jak ściany i dach budynków, wewnątrz których zlokalizowane są źródła hałasu
- **Punktowe źródła dźwięku** – źródło, którego każdy wymiar liniowy (wysokość, długość, szerokość) jest mniejszy od podwojonej odległości między źródłem a najbliższym punktem obserwacji, tzn.: $r > 2l$

B. RUCHOME:

- **Liniowe źródła dźwięku** – źródło, którego dwa wymiary liniowe względem trzeciego są do pominięcia, a jednocześnie wymiar ten jest większy od podwojonej odległości od środka geometrycznego źródła.

Szczegóły przedstawiono poniżej.

ŹRÓDŁA STACJONARNE

- **Powierzchniowe źródła dźwięku (typu „BUDYNEK”)**
- Źródła istniejące:
 - Budynek stacji paliw – źródło oznaczone symbolem B1
 - Kompresor CNG Nr 1 – źródło oznaczone symbolem B2a⁴²
 - Kompresor CNG Nr 2 – źródło oznaczone symbolem B2b
 - Myjnia – źródło oznaczone symbolem B5
 - Pomieszczenia warsztatowe - źródła oznaczone symbolem B6-B9

⁴² Źródło nie zostało jeszcze wybudowane. Mimo tego uwzględniono w analizie akustycznej

- Źródła projektowane (związane z analizowanym przedsięwzięciem):
 - Agregat sprężarkowy wodoru Nr 1 - źródło oznaczone symbolem B3a
 - Agregat sprężarkowy wodoru Nr 2 - źródło oznaczone symbolem B3b⁴³
 - Agregat prądotwórczy – źródło oznaczone symbolem B4

Lokalizację w/w źródeł hałasu przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 23. Lokalizacja źródła hałasu typu BUDYNEK

POWIERZCHNIOWE ŹRÓDŁA DŹWIĘKU – TYPU „BUDYNEK” - RÓWNOWAŻNY POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ MAKSYMALNE MOCE AKUSTYCZNE

- Dla analizowanych źródeł przyjęto poziom dźwięku na podstawie danych katalogowych maszyn oraz urządzeń, dla których określono metodą obliczeniową skorygowany poziom mocy akustycznej źródeł powierzchniowych typu „BUDYNEK” (z uwzględnieniem efektu tłumienia ścian–obiektu) korzystając z metodyki zawartej w załączniku 2 INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008, tj.:

$$L_{Wn} = L_{wew} + 10 \log S - R_A - 6 \text{ [dB]}$$

gdzie:

- L_{wew} – równoważny poziom dźwięku „A” wewnątrz budynku w odległości ok. 1 m od każdej elewacji i dachu [dB]
- S – powierzchnia elewacji [m²]
- R_A – izolacyjność akustyczna elewacji [dB]

Wartości izolacyjności akustycznej dla poszczególnych elementów budowlanych przyjęto na podstawie danych katalogowych o następujących wartościach, tj.:

- Ściany zewnętrzne: $R_w = 46 \text{ dB}$
- Lekkie ściany: $R_w = 22 \text{ dB}$
- Strop: $R_w = 40 \text{ dB}$
- Okna: $R_w = 32 \text{ dB}$
- Drzwi: $R_w = 22 \text{ dB}$

⁴³ Źródło planowane do budowy w drugim etapie przedsięwzięcia. Budowa uzależniona od zapotrzebowania na wodór. Mimo tego uwzględniono w analizie akustycznej

– Dach $R_w = 30 \text{ dB}$

Do obliczeń przyjęto wartość średnią izolacyjności akustycznej, co przedstawiono w tabeli poniżej. W przypadku, gdy ściana lub jej część składa się z elementów o różnej izolacyjności obliczono izolacyjność wypadkową, wg wzoru:

$$R_A = 10 \times \log \frac{S}{\sum S_i \times 10^{-0,1 \times R_i}}$$

gdzie:

- S – $\sum S_i \text{ [m}^2\text{]}$
- S_i – powierzchnia i-tego elementu $\text{[m}^2\text{]}$
- R_i – izolacyjność akustyczna i-tego elementu [dB]

W poniższej tabeli zestawiono zbiorcze dane dotyczące źródeł hałasu typu BUDYNEK.

Tabela 15. Źródła hałasu typu BUDYNEK

Symbol źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Wysokość źródła	Maksymalna moc akustyczna źródła	Czas pracy źródła [h]		Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]		Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska	
		[m]	[dB]	dzień	noc	8h pory dziennej	1h pory nocnej	IZOLACYJNOŚĆ ŚCIAN [dB]	
								ściany zewnątrzne	dach
B1	Budynek stacji paliw	6,0	70,0	16	8	80,0	80,0	34	30
B2a	Kompresor CNG Nr 1 ⁴⁴	3,0	90,0	16	8	90,0	90,0	22	22
B2b	Kompresor CNG Nr 2	3,0	90,0	16	8	90,0	90,0	22	22
B3a	Agregat sprężarkowy wodoru Nr 1	3,0	90,0	16	8	90,0	90,0	22	22
B3b	Agregat sprężarkowy wodoru Nr 2	3,0	90,0	16	8	90,0	90,0	22	22
B3c	Agregat sprężarkowy wodoru Nr 3 ⁴⁵	3,0	90,0	16	8	90,0	90,0	22	22
B4	Agregat prądotwórczy	3,0	90,0	1	1	90,0	90,0	22	22
B5	Myjnia	7,0	80,0	16	8	80,0	80,0	34	30
B6	Pomieszczenia warsztatowe	7,0	80,0	16	8	80,0	80,0	34	30
B7	Pomieszczenia warsztatowe	7,0	80,0	16	8	80,0	80,0	34	30
B8	Pomieszczenia warsztatowe	7,0	80,0	16	8	80,0	80,0	34	30
B9	Pomieszczenia warsztatowe	7,0	80,0	16	8	80,0	80,0	34	30

PUNKTOWE ŹRÓDŁA DŹWIĘKU

- Źródła istniejące:
 - Dystrybutory paliw na terenie Zakładu – źródła oznaczone symbolami: D1-D10, Np1, Np2, G3, G4
- Źródła projektowane (związane z analizowanym przedsięwzięciem)

⁴⁴ Nie został dotychczas wybudowany lecz zgoda na jego budowę została wydana, a realizacja nastąpi w przeciągu kilku lat. Ujęto w obliczeniach akustycznych jak źródło istniejące.

⁴⁵ Źródło prawdopodobnie powstanie ale dopiero w drugim etapie przedsięwzięcia. Mimo wszystko ujęto w obliczeniach akustycznych.

- Dystrybutory projektowane w ramach niniejszego przedsięwzięcia – źródła oznaczone symbolami: Ng1, G1, G2 (źródła przenoszone)
- Dystrybutory projektowane w ramach niniejszego przedsięwzięcia – źródła oznaczone symbolami: DH1, DH2 (źródła nowe)

Lokalizację w/w źródeł hałasu przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 24. Lokalizacja źródeł hałasu typu PUNKTOWEGO

ŹRÓDŁA TYPU „PUNKTOWEGO” - RÓWNOWAŻNY POZIOMY DŹWIĘKU ORAZ MAKSYMALNE MOCE AKUSTYCZNE

Dla analizowanych źródeł przyjęto poziom dźwięku na podstawie ich danych technicznych i akustycznych. Następnie dla tych źródeł obliczono poziom mocy akustycznej (L_W) dla poszczególnych źródeł – korzystając z załącznika 2 INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008 – przybliżona metoda określania poziomu mocy akustycznej źródła:

$$L_W = L_M + 10 \times \log \frac{S}{S_0} \quad [dB]$$

gdzie:

- L_M – średni poziom dźwięku „A” zmierzony na powierzchni pomiarowej w odległości „d” od maszyny lub urządzenia, lecz nie większej niż 2 m [dB]

$$S = 4 \times (ab + ac + bc) \frac{a + b + c}{a + b + c + 2d} \quad [m^2]$$

W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące źródeł typu PUNKTOWEGO.

Tabela 16. Źródła hałasu typu PUNKTOWEGO

Symbol punktowego źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Wysokość źródła [m]	Maksymalna moc akustyczna zainstalowanych lub projektowanych urządzeń [dB]	Czas pracy źródła [h]		Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]		Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska
				dzień	noc	8h pory dziennej	1h pory nocnej	
Np1, Np2	Pompa przeładunkowa do paliw płynnych	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują
Ng1	Pompa przeładunkowa do LPG	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują
D1 – D10	POMPA DYSTRYBUTORA PALIW	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują
G1, G2	POMPA DYSTRYBUTORA LPG	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują
G3, G4	POMPA DYSTRYBUTORA CNG	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują
DH1, DH2	POMPA DYSTRYBUTORA wodoru	0,6	72,0	16	8	72,0	72,0	nie występują

ŹRÓDŁA RUCHOME– **Liniowe źródła dźwięku.**

– Źródła istniejące:

- Środki transportu (samochody osobowe i ciężarowe) dojeżdżające do obiektów i poruszające się po jego terenie

– Źródła projektowane (związane z analizowanym przedsięwzięciem)

- Środki transportu (samochody osobowe) dojeżdżające do obiektów i poruszające się po terenie – źródła oznaczone symbolami O (kolejna liczba)
- Środki transportu (samochody osobowe i ciężarowe) dojeżdżające do obiektów i poruszające się po terenie – źródła oznaczone symbolami K (kolejna liczba)
- Środki transportu (autocysterny) dojeżdżające do obiektów i poruszające się po terenie – źródła oznaczone symbolami L (kolejna liczba)
- Środki transportu (autobusy) dojeżdżające do obiektów i poruszające się po terenie – źródła oznaczone symbolami A (kolejna liczba)

Lokalizację w/w źródeł hałasu przedstawiono poniżej.



Rysunek 25. Lokalizacja źródła hałasu typu LINIOWEGO

ŹRÓDŁA TYPU „LINIOWEGO” - RÓWNOWAŻNY POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ MAKSYMALNE MOCE AKUSTYCZNE -

Określono równoważny poziom dźwięku na podstawie planowanego ruchu samochodowego. Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł obliczono przyjmując następujący poziom mocy akustycznej⁴⁶ L_{Nc} pojedynczego pojazdu (przy średniej prędkości pojazdów osobowych - 20 km/h, a ciężarowych - 20 km/h):

- pojazdy lekkie jazda po terenie (w tym m.in. manewrowanie) - 94 dB,
- pojazdy ciężkie jazda po terenie (w tym m.in. manewrowanie) - 100 dB.

Drogi przejazdu pojazdów podzielono na odcinki o różnej długości, których środki wyznaczają punktowe zastępcze źródła emisji źródeł liniowych. Dane dotyczące ich lokalizacji wprowadzono do programu obliczeniowego SON2. Obliczenia równoważnego poziomu mocy akustycznej są dokonywane automatycznie dla każdego odcinka przez program komputerowy SON2 na podstawie współrzędnych emitatorów liniowych, natężenia ruchu przypadającego na czas obliczeń i moc akustyczną pojazdów.

Planowane natężenie ruchu samochodowego:

Planowane natężenie ruchu samochodowego		do celów obliczeniowych przyjęto	w porze dziennej w przedziale czasu odniesienia równym 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	w porze nocnej w przedziale czasu odniesienia równym 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
ilość samochodów osobowych	- ok. 200 szt./dziennie		120 szt.	5 szt.
ilość samochodów ciężarowych i innych pojazdów	ok. 200 szt. /dziennie,		120 szt.	2 szt.

⁴⁶ Dane wg instrukcji ITB 338/2008

Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł hałasu L_{AWeq} wylicza się korzystając ze wzoru:

$$L_{AWeq} = 10 \times \log[(i_p \times 10^{0,1 \times L_{Nc}}) \times t/T]$$

gdzie:

- i_p – ilość pojazdów przejeżdżających przez dany odcinek drogi w czasie obliczeniowym „T” (28 800 sekund – dzień, 3 600 sekund - noc),
- t – czas przejazdu przez obliczeniowy odcinek drogi,
- L_{Nc} – wartość poziomu mocy akustycznej pojazdów w dB(A).

OBIEKTY PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ, JAKO EKRANY AKUSTYCZNE

Przy wykonywaniu modelowania komputerowego uwzględniono efekt ekranowania akustycznego przez istniejącą oraz projektowaną zabudowę wokół Instalacji. Wszystkie najbliższe budynki (obiekty) niebędące źródłem emisji hałasu potraktowano jak ekrany akustyczne. Taka interpretacja jest zgodna z wytycznymi INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008, oraz instrukcją programu obliczeniowego. Ujęcie w programie obliczeniowym innych obiektów niebędących źródłem emisji hałasu jest istotne, co do zakresu rozprzestrzeniania się hałasu - każdy z obiektów na wpływ na kierunek rozprzestrzeniania się fali, oraz jej zaburzenie (program komputerowy SON2 wykorzystany w raporcie uwzględnia odbicia fali (hałasu) od innych obiektów w tym budynków).

W programie obliczeniowym ujęto następujące parametry obiektów:

- Lokalizację na tle projektowanej instalacji
- Parametry techniczne obiektów: długość, szerokość - scharakteryzowane poprzez współrzędne obiektu i wysokość budynków,
- Wartości współczynnika odbicia dla typowych powierzchni

– Twarda gładka ściana	- 1,0
– Ściana budynku z oknami, bramami itp.	- 0,8
– Ściany, w których 50 % powierzchni stanowią otwory, instalacje	- 0,4

Przyjęcie w/w założeń daje rzetelną ocenę akustyczną dla projektowanej instalacji.

Na poniższym rysunku przedstawiono najbliższe obiekty przyjęte do obliczeń jako ekrany akustyczne (zachowano numerację jak w programie obliczeniowym). Funkcja obiektów przyjętych jako ekrany akustyczne - EK-B (kolejna liczba):

- Zaplecze socjalno biurowe lub pomieszczenia magazynowe



Rysunek 26. Lokalizacja obiektów uwzględnionych w obliczeniach akustycznych jako obiekty ekranujące

8.2.4.2. OBLICZENIA AKUSTYCZNE

Obliczenia hałasu wykonano przy pomocy programu komputerowego SON2 służącego do określania zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska naturalnego. Zastosowany program spełnia wymogi stawiane *Rozporządzeniem w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji*, a w szczególności:

- Metodyka obliczeniowa oparta jest na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartym w normie PN ISO 9613-2 Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia⁴⁷.
- Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

Aplikacja uwzględnia źródła punktowe wszechkierunkowe, kierunkowe, źródła liniowe, powierzchniowe, źródła – budynki oraz ruch drogowy. Program oblicza poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru dla propagacji z wiatrem, przy uwzględnieniu tłumienia wynikającego z:

- rozbieżności geometrycznej
- pochłaniania przez atmosferę
- wpływu gruntu,
- obecności ekranów (trzy drogi fali dźwiękowej)
- obszarów zieleni

Odbicia pochodzące od powierzchni pionowych i dachów rozpatrywane są, jako źródła pozorne, zwiększające poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru. W programie przyjęto zasadę, że źródła pozorne uwzględnia się, jeśli odległość między źródłem dźwięku a powierzchnią odbijającą jest większa od 1,5 m. Uwzględniane są odbicia pierwszego rzędu. Odbicia od gruntu nie są rozpatrywane jako źródła pozorne, ponieważ wpływ gruntu uwzględniany jest w obliczeniach.

Dyrektywa UE 2002/49/EC zaleca krajom członkowskim obliczanie propagacji hałasu przemysłowego zgodnie z normą ISO 9613-2 oraz obliczanie propagacji hałasu drogowego w oparciu o normę francuską XPS 31-133. Norma XPS 31-133 zaleca wyznaczanie emisji hałasu drogowego w oparciu o opracowanie „Guide du Bruit des Transportes Terrestres – Fascicule Prevision des Niveaux Sonores”, zaś wyznaczanie emisji hałasu drogowego zgodnie z modelem obliczeniowym NMPB-Routes 96, obowiązującym we Francji od roku 1997. Program SON2 oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2.

W analizie akustycznej uwzględniono całość zakładu przemysłowego, w skład którego nierozdzielnie wchodzi ruchome źródła dźwięku, poruszające się z różną częstotliwością i w sposób niezorganizowany, wobec tego nie można uważać ich i kwalifikować jako „hałas drogowy”.

Obliczenia wykonano według normy ISO 9613-2 (PN-ISO 9613-2:2002) Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa.

DANE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

- Przyjęto parametry akustyczne zgodnie z danymi zawartymi w podanych tabelach.
- Założono pracę wszystkich urządzeń równocześnie
- Uwzględniono w obliczeniach współczynnik gruntu odpowiadający faktycznemu zagospodarowaniu terenu tj. jak dla gruntu twardego ($G = 0,0$; gdzie: $G = 0$ odpowiada nawierzchni twardej – powierzchnia idealnie odbijająca np. asfalt, beton, lód lub powierzchnia jeziora., $G = 1$ odpowiada powierzchni porowatej).
- Uwzględniono najbardziej niekorzystne warunki meteorologiczne, przy których współczynnik pochłaniania dźwięku jest najmniejszy ($T = 10\text{ °C}$, wilgotność 70%)
- Przyjęto poziom odniesienia (poziom „0”) – jako poziom terenu.
- Obliczeń dokonano w siatce obliczeniowej: 700 m x 450 m z krokiem obliczeniowym 5 m; zgodnie z załącznikiem nr 7 *Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji* dla wysokości:
 - 1,5 m nad powierzchnią terenu, ponieważ na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości 1,5 m (z dokładnością zawierającą się w przedziale $<-0,0\text{ m}; +0,1\text{ m}>$ nad powierzchnią terenu)
 - 4,0 m nad powierzchnią terenu, ponieważ na terenie zabudowanym punkty pomiarowe na wysokości 4 m $\pm 0,2\text{ m}$ nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji,

⁴⁷ Dokładność metodyki (wg PN ISO 9613-2 Akustyka) $\pm 1,0\text{ dB}$.

- Wykonano dodatkowe obliczenia w punktach obserwacji na granicy terenów chronionych akustycznie oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej położonych najbliżej Zakładu, oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Dane wprowadzone do programu:

HAŁAS PRZEMISŁOWY I DROGOWY
PROGRAM SONE WERSJA 6.0

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

- Nazwa projektu: STACJA PALIW – WODÓR
- Temperatura powietrza [st C.] = 10
- Wilgotność względna powietrza [%] = 70
- Tho akustyczne dB(A):
Porządek : 0.0
Porządek : 0.0
- Rodzaj gruntu : grunt twardy, wskaźnik gruntu G = 0
- Punktowe źródła hałasu

Ip	Sybol	Współrzędne źródła			ht	Rodzaj źródła	IAW 8h	IAW 1h	Do
		x	y	z					
		m	m	m	m		dB(A)	dB(A)	dB
1	Np1	269.7	202.6	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
2	Np2	271.1	215.0	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
3	D1	256.8	219.6	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
4	D2	258.9	219.2	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
5	D3	255.5	213.8	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
6	D4	257.4	213.3	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
7	D5	266.0	217.8	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
8	D6	267.9	217.4	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
9	D7	264.4	211.3	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
10	D8	265.9	211.2	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
11	D9	271.6	216.8	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
12	D10	269.8	210.1	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
13	Ng1	293.2	189.6	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
14	G1	294.2	187.5	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
15	G2	296.4	187.8	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
16	G3	265.4	215.3	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
17	G4	266.6	215.0	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
18	DH1	268.7	230.0	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	
19	DH2	269.5	230.3	0.6	0.0	wszechkier.	72.0	72.0	

7. Liniowe źródła hałasu

Ip	Sybol	Rozątek				Koniec				IAW 8h	IAW 1h	DO
		x1	y1	z1	h1t	x2	y2	z2	h2t			
		m	m	m	m	m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB
1	O 1	491.0	110.6	0.5	0.0	488.5	121.8	0.5	0.0	76.4	71.6	
2	O 2	488.5	121.8	0.5	0.0	438.8	135.2	0.5	0.0	82.9	78.1	
3	O 3	438.8	135.2	0.5	0.0	428.1	124.9	0.5	0.0	77.5	72.7	
4	K 1	298.5	146.4	0.5	0.0	292.3	169.8	0.5	0.0	86.6	79.0	
5	K 2	292.3	169.8	0.5	0.0	259.2	199.6	0.5	0.0	89.2	81.6	
6	K 3	259.2	199.6	0.5	0.0	271.4	241.6	0.5	0.0	89.1	81.5	
7	K 4	271.4	241.6	0.5	0.0	229.2	250.4	0.5	0.0	89.1	81.5	
8	K 5	229.2	250.4	0.5	0.0	242.5	183.5	0.5	0.0	91.1	83.5	
9	K 6	242.5	183.5	0.5	0.0	285.7	168.9	0.5	0.0	89.3	81.7	
10	K 7	285.7	168.9	0.5	0.0	295.5	146.6	0.5	0.0	86.6	79.0	
11	L 1	301.6	146.2	0.5	0.0	302.6	179.1	0.5	0.0	73.1	75.2	
12	L 2	302.6	179.1	0.5	0.0	294.6	192.1	0.5	0.0	69.8	71.8	
13	L 3	294.6	192.1	0.5	0.0	307.0	263.6	0.5	0.0	76.6	78.6	
14	A 1	300.1	146.2	0.5	0.0	295.0	169.6	0.5	0.0	85.6	76.8	
15	A 2	295.0	169.6	0.5	0.0	263.3	198.9	0.5	0.0	88.1	79.4	
16	A 3	263.3	198.9	0.5	0.0	284.3	275.8	0.5	0.0	90.8	82.0	
17	A 4	284.3	275.8	0.5	0.0	340.4	271.3	0.5	0.0	89.3	80.5	
18	A 5	340.4	271.3	0.5	0.0	349.7	240.1	0.5	0.0	86.9	78.1	
19	A 6	349.7	240.1	0.5	0.0	462.9	214.8	0.5	0.0	92.4	83.7	

20	A 7	462.9	214.8	0.5	0.0	455.4	187.2	0.5	0.0	86.3	77.6
21	A 8	455.4	187.2	0.5	0.0	431.5	172.6	0.5	0.0	86.2	77.5
22	A 9	431.5	172.6	0.5	0.0	415.3	127.6	0.5	0.0	88.6	79.8
23	A10	421.4	224.3	0.5	0.0	439.2	263.1	0.5	0.0	88.1	79.3
24	A11	439.2	263.1	0.5	0.0	497.1	254.8	0.5	0.0	89.4	80.7
25	A12	497.1	254.8	0.5	0.0	510.8	185.0	0.5	0.0	90.3	81.5
26	A13	510.8	185.0	0.5	0.0	531.7	180.1	0.5	0.0	85.1	76.3

8. Dane do obliczenia poziomu mocy równoważnej liniowych źródeł hałasu

Ip	Nazwa odcinka	Długość odcinka [m]	Prędkość [km/h]	I opcja ruchowa				II opcja ruchowa				Obliczony poziom mocy równoważny źródła lin. dB
				Typ opcji ruchowej	Czas trwania opcji [s]	Moc akustyczna opcji dB	Liczba przejazdów w czasie oceny	Typ opcji ruchowej	Czas trwania opcji [s]	Moc akustyczna opcji dB	Liczba przejazdów w czasie oceny	
1	O 1	11.5										
				PORA DNIA								76.4
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	4.13	94	120					
				PORA NOCY								71.6
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	4.13	94	5					
2	O 2	51.5										
				PORA DNIA								82.9
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	18.53	94	120					
				PORA NOCY								78.1
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	18.53	94	5					
3	O 3	14.9										
				PORA DNIA								77.5
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	5.35	94	120					
				PORA NOCY								72.7
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	5.35	94	5					
4	K 1	24.2										
				PORA DNIA								86.6
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	8.71	94	120					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	8.71	100	120					
				PORA NOCY								79.0
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	8.71	94	5					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	8.71	100	2					
5	K 2	44.5										
				PORA DNIA								89.2
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	16.03	94	120					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	16.03	100	120					
				PORA NOCY								81.6
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	16.03	94	5					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	16.03	100	2					
6	K 3	43.7										
				PORA DNIA								89.1
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	15.74	94	120					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	15.74	100	120					
				PORA NOCY								81.5
				Rozjazdy lekkie								
			10	M	15.74	94	5					
				Rozjazdy ciężkie								
			10	M	15.74	100	2					
7	K 4	43.1										
				PORA DNIA								89.1

				Rozjazdy lekkie				
			10	M	15.52	94	120	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	15.52	100	120	
				PORA NOCY				81.5
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	15.52	94	5	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	15.52	100	2	
8	K 5	68.2		PORA DNIA				91.1
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	24.56	94	120	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	24.56	100	120	
				PORA NOCY				83.5
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	24.56	94	5	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	24.56	100	2	
9	K 6	45.6		PORA DNIA				89.3
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	16.42	94	120	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	16.42	100	120	
				PORA NOCY				81.7
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	16.42	94	5	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	16.42	100	2	
10	K 7	24.4		PORA DNIA				86.6
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	8.77	94	120	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	8.77	100	120	
				PORA NOCY				79.0
				Rozjazdy lekkie				
			10	M	8.77	94	5	
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	8.77	100	2	
11	L 1	32.9		PORA DNIA				73.1
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	11.85	100	5	
				PORA NOCY				75.2
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	11.85	100	1	
12	L 2	15.3		PORA DNIA				69.8
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	5.50	100	5	
				PORA NOCY				71.8
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	5.50	100	1	
13	L 3	72.6		PORA DNIA				76.6
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	26.12	100	5	
				PORA NOCY				78.6
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	26.12	100	1	
14	A 1	23.9		PORA DNIA				85.6
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	8.62	100	120	
				PORA NOCY				76.8
				Rozjazdy ciężkie				
			10	M	8.62	100	2	
15	A 2	43.2						

				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			88.1
		10	M	15.54	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			79.4
		10	M	15.54	100	2	
16	A 3	79.7					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			90.8
		10	M	28.70	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			82.0
		10	M	28.70	100	2	
17	A 4	56.3					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			89.3
		10	M	20.26	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			80.5
		10	M	20.26	100	2	
18	A 5	32.6					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			86.9
		10	M	11.72	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			78.1
		10	M	11.72	100	2	
19	A 6	116.0					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			92.4
		10	M	41.76	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			83.7
		10	M	41.76	100	2	
20	A 7	28.6					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			86.3
		10	M	10.30	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			77.6
		10	M	10.30	100	2	
21	A 8	28.0					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			86.2
		10	M	10.08	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			77.5
		10	M	10.08	100	2	
22	A 9	47.8					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			88.6
		10	M	17.22	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			79.8
		10	M	17.22	100	2	
23	A10	42.7					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			88.1
		10	M	15.37	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			79.3
		10	M	15.37	100	2	
24	A11	58.5					
				PORA DZIA Rozjazdy ciężkie			89.4
		10	M	21.06	100	120	
				PORA NOCY Rozjazdy ciężkie			80.7
		10	M	21.06	100	2	

S - start, H - hamowanie, M - manewrowanie

IAW 1hN – równowazny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny doby

Ip	Symbol	Współrzędne wierzchołków źródła [m]								h _o	h _l	h _t
		A(x ₁ , y ₁)		B(x ₂ , y ₂)		C(x ₃ , y ₃)		D(x ₄ , y ₄)				
1	E1	238.7	241.1	253.6	237.6	247.2	213.1	238.2	218.6	0.0	7.0	0.0
2	E2a	283.8	244.8	285.1	249.1	287.3	248.4	286.5	243.6	0.0	3.0	0.0
3	E2b	289.2	243.6	290.2	248.0	292.8	247.2	291.4	242.6	0.0	3.0	0.0
4	E3a	291.8	235.2	293.1	240.4	295.8	239.4	294.0	233.8	0.0	3.0	0.0
5	E3b	293.8	241.9	295.3	247.2	298.0	246.2	296.3	241.3	0.0	3.0	0.0
6	E3c	295.7	250.1	297.2	255.7	299.9	254.6	298.0	249.2	0.0	3.0	0.0
7	B4	278.5	231.8	279.9	235.8	285.3	234.0	284.1	229.7	0.0	3.0	0.0
8	B5	358.7	242.5	362.2	260.7	403.9	252.1	400.2	234.1	0.0	7.0	0.0
9	B6	438.1	226.4	442.9	249.9	461.5	245.8	456.4	223.0	0.0	7.0	0.0
10	B7	511.0	247.0	529.6	249.6	537.4	196.2	519.0	194.0	0.0	7.0	0.0
11	B8	460.3	160.6	474.1	218.9	498.1	213.1	484.1	155.0	0.0	7.0	0.0
12	B9	505.9	140.8	514.2	176.2	527.4	173.5	519.6	137.4	0.0	7.0	0.0

Ip	Budynek	Wielkość	Jed.	Ściana AB	Ściana BC	Ściana CD	Ściana DA	dach
1 B1	Wsp. odbicia	–	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	70.0	70.0	70.0	70.0		
	L _A ew noc	dB(A)	70.0	70.0	70.0	70.0		
	Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0	
	<hr/>							
2 B2a	Wsp. odbicia	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	L _A ew noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0		
	<hr/>							
3 B2b	Wsp. odbicia	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	L _A ew noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0		
	<hr/>							
4 B3a	Wsp. odbicia	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	L _A ew noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0		
	<hr/>							
5 B3b	Wsp. odbicia	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	L _A ew noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0		
	<hr/>							
6 B3c	Wsp. odbicia	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	L _A ew dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	L _A ew noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0		
	Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0		
	<hr/>							

		Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0	
7	B4	Wsp. odbicia	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	90.0	90.0	90.0	90.0	
		Izolacyjność	dB(A)	22.0	22.0	22.0	22.0	
8	B5	Wsp. odbicia	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0
9	B6	Wsp. odbicia	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0
10	B7	Wsp. odbicia	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0
11	B8	Wsp. odbicia	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0
12	B9	Wsp. odbicia	-	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
		IA _{wew} dzień	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		IA _{wew} noc	dB(A)	80.0	80.0	80.0	80.0	
		Izolacyjność	dB(A)	34.0	34.0	34.0	34.0	30.0

h_o, h_l – odpowiednio wysokość podstawy i wysokość źródła nad gruntem

h_t – wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

IA_{wew} dzień – poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

IA_{wew} noc – poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

10. Ekrazy – budynki

Ip	Symbol	Wła	Współrzędne x,y wierzchołków ekranu[m]								h _o	h _l	h _t	Współczynniki			
			x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	x ₃	y ₃	x ₄	y ₄	m	m	m	od	o	o	o
		(m)												nr 1 – 4			
1	EK-B 1		312.6	161.5	315.1	171.6	382.4	156.0	379.7	145.7	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	EK-B 2		407.1	194.3	411.5	215.5	423.4	212.8	418.8	191.1	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	EK-B 3		419.2	193.3	423.4	210.4	446.4	205.2	442.2	187.7	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	EK-B 4		432.0	146.4	437.0	167.2	443.1	165.5	438.5	144.4	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	EK-B 5		441.0	155.9	443.2	164.2	495.6	151.5	493.5	143.3	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

11. Współrzędne wierzchołków wieloboku terenu zakładu

Ip	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	536.0	97.0
2	521.0	100.0
3	496.0	109.0
4	495.0	108.0
5	380.0	135.0
6	302.0	146.0
7	235.0	149.0
8	233.0	159.0
9	240.0	155.0
10	250.0	156.0
11	253.0	163.0
12	233.0	168.0
13	222.0	262.0

14	269.0	279.0
15	268.0	281.0
16	284.0	286.0
17	521.0	259.0
18	524.0	252.0
19	534.0	253.0
20	545.0	203.0
21	548.0	175.0
22	548.0	162.0
23	541.0	103.0

Koniec danych

8.2.4.3. INTERPRETACJA WYNIKÓW OBLICZENIOWYCH EMISJI HAŁASU NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

Jak wynika z przedstawionej analizy akustycznej, emisja hałasu pochodząca od źródeł wykorzystywanych w fazie eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia, określona poprzez przebieg izolinii oraz wartości równoważnych poziomów dźwięku w punktach obserwacji, kształtuje się następująco:

- **Na granicy terenów chronionych akustycznie** położonych najbliżej terenu inwestycji oraz przy najbliższych budynkach mieszkalnych (*punkty, których lokalizację przedstawiono na poniższym rysunku oznaczono kolejną cyfrą*) – wartości równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji, wynoszą:

H = 1.5m

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

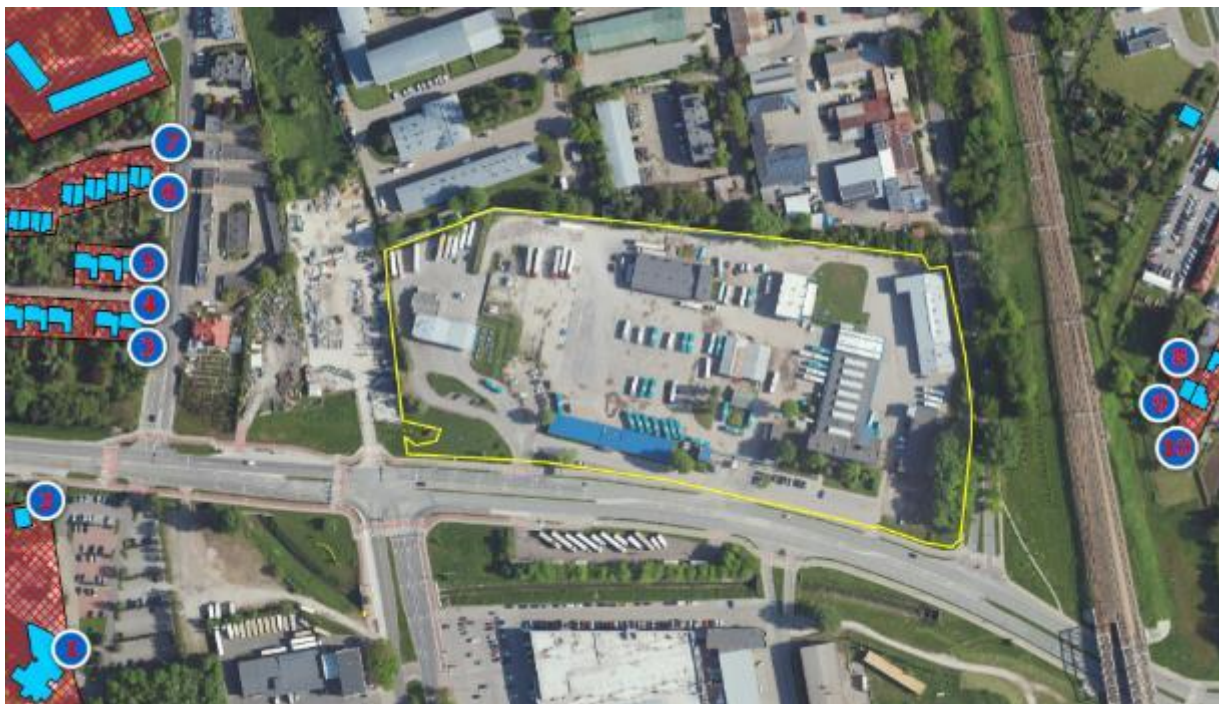
Nr punktu	Współrzędne punktów			Wysokość terenu	Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z		dnia	nocy
	m	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	46.6	43.6	1.5	0.0	45.1	38.4
2	35.1	125.7	1.5	0.0	45.4	38.4
3	90.6	212.1	1.5	0.0	47.8	40.7
4	90.6	232.4	1.5	0.0	48.2	41.1
5	88.9	247.6	1.5	0.0	48.2	41.0
6	102.9	297.6	1.5	0.0	48.2	41.0
7	104.1	320.0	1.5	0.0	48.4	41.3
8	662.9	201.1	1.5	0.0	38.1	30.8
9	653.2	180.8	1.5	0.0	40.0	32.5
10	658.3	160.9	1.5	0.0	40.5	33.0

H = 4.0 m

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

Nr punktu	Współrzędne punktów			Wysokość terenu	Poziom dźwięku w porze	
	x	y	z		dnia	nocy
	m	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	46.6	43.6	4.0	0.0	44.3	37.6
2	35.1	125.7	4.0	0.0	44.6	37.5
3	90.6	212.1	4.0	0.0	46.6	39.5
4	90.6	232.4	4.0	0.0	47.0	40.0
5	88.9	247.6	4.0	0.0	47.1	39.9
6	102.9	297.6	4.0	0.0	47.1	39.9
7	104.1	320.0	4.0	0.0	47.3	40.2
8	662.9	201.1	4.0	0.0	37.2	30.2
9	653.2	180.8	4.0	0.0	38.9	31.6
10	658.3	160.9	4.0	0.0	39.5	32.1

Koniec obliczeń



Rysunek 27. Lokalizacja wyznaczonych punktów obserwacji na granicy terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych najbliżej terenu przedsięwzięcia

- **W siatce obliczeniowej** – wartości równoważnego poziomu dźwięku **poza terenem zakładu** wynoszą odpowiednio:
 - **Dla wysokości: 1,5 m**
 - L_{Aeq} , dzień: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (300,145,1.5) i wynosi 65.8 dB(A)
 - L_{Aeq} , noc: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (300,145,1.5) i wynosi 58.3 dB(A)
 - **Dla wysokości: 4,0 m**
 - L_{Aeq} , dzień: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (295,145,4.0) i wynosi 63.9 dB(A)
 - L_{Aeq} , noc: wartość największa poza terenem zakładu występuje w punkcie (295,145,4.0) i wynosi 56.5 dB(A)

Wartości równoważnego poziomu dźwięku na najbliższych terenach chronionych akustycznie są mniejsze⁴⁸ od wartości normatywnych (wg zapisów *Rozporządzenia w sprawie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*):

- **IZOLINIA 55 dB-A** (określająca normatyw dla najbliższych terenów chronionych akustycznie w porze dziennej) – nie obejmuje swoją wartością terenów chronionych akustycznie.
- **IZOLINIA 45 dB-A** (określająca normatyw dla najbliższych terenów chronionych akustycznie w porze nocnej) – nie obejmuje swoją wartością terenów chronionych akustycznie.

8.2.4.4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW OBLICZEŃ I WNIOSKI

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu określonych *Rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*.

Szczegółowe wyniki obliczeń znajdują się na dołączonej płycie CD - folder  Hałas eksploatacja - wyniki.

⁴⁸ Nawet z uwzględnieniem błędu obliczeniowego.

Reasumując należy stwierdzić, że emisja hałasu wynikająca w fazie eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia, **nie osiągnie wartości ponadnormatywnych na terenach chronionych akustycznie, spełniając tym samym wymagania ochrony środowiska w zakresie akustycznym.**

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Hałas

- Eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym
- Stosowanie urządzeń o niskim poziomie hałasu

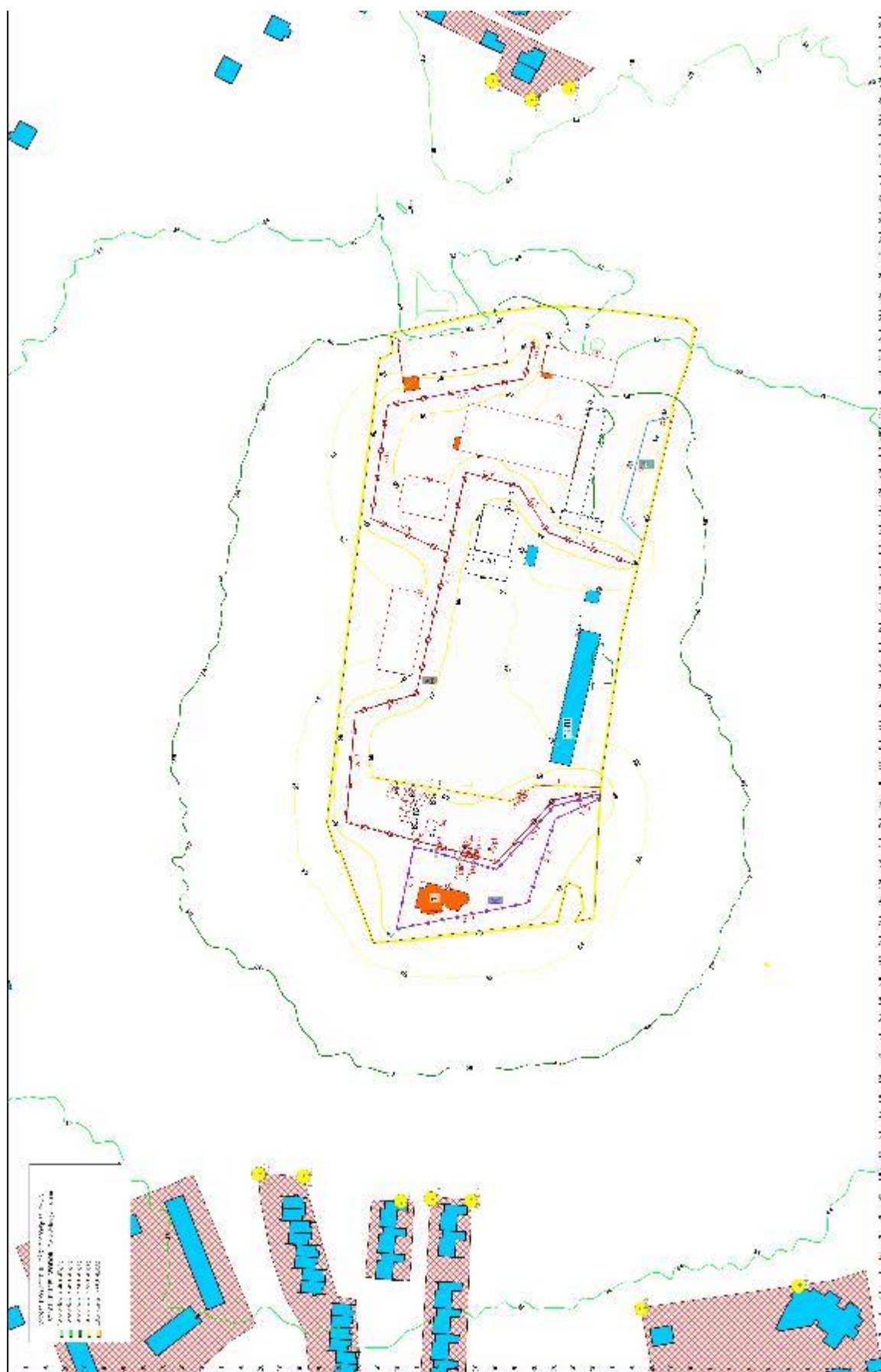
8.2.4.5. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ

Poniżej na rysunkach przedstawiono przebieg izofon. Na rysunkach zaznaczono tereny chronione akustycznie w formie wielokątów.

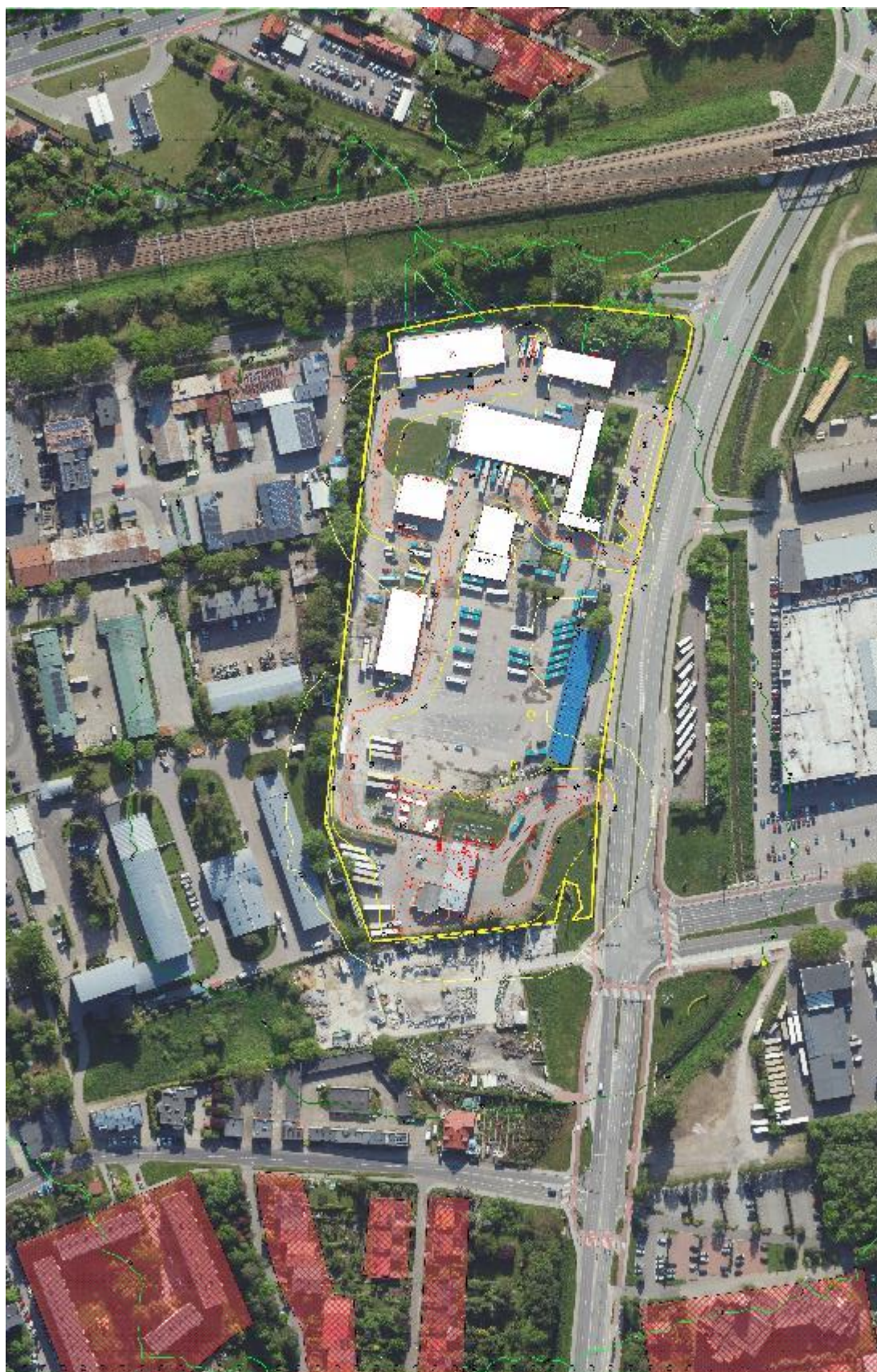
Dokładny zasięg oddziaływania akustycznego został przedstawiony również w formie plików graficznych na dołączonej płycie CD w folderze 📁 Hałas eksploatacja - mapy.

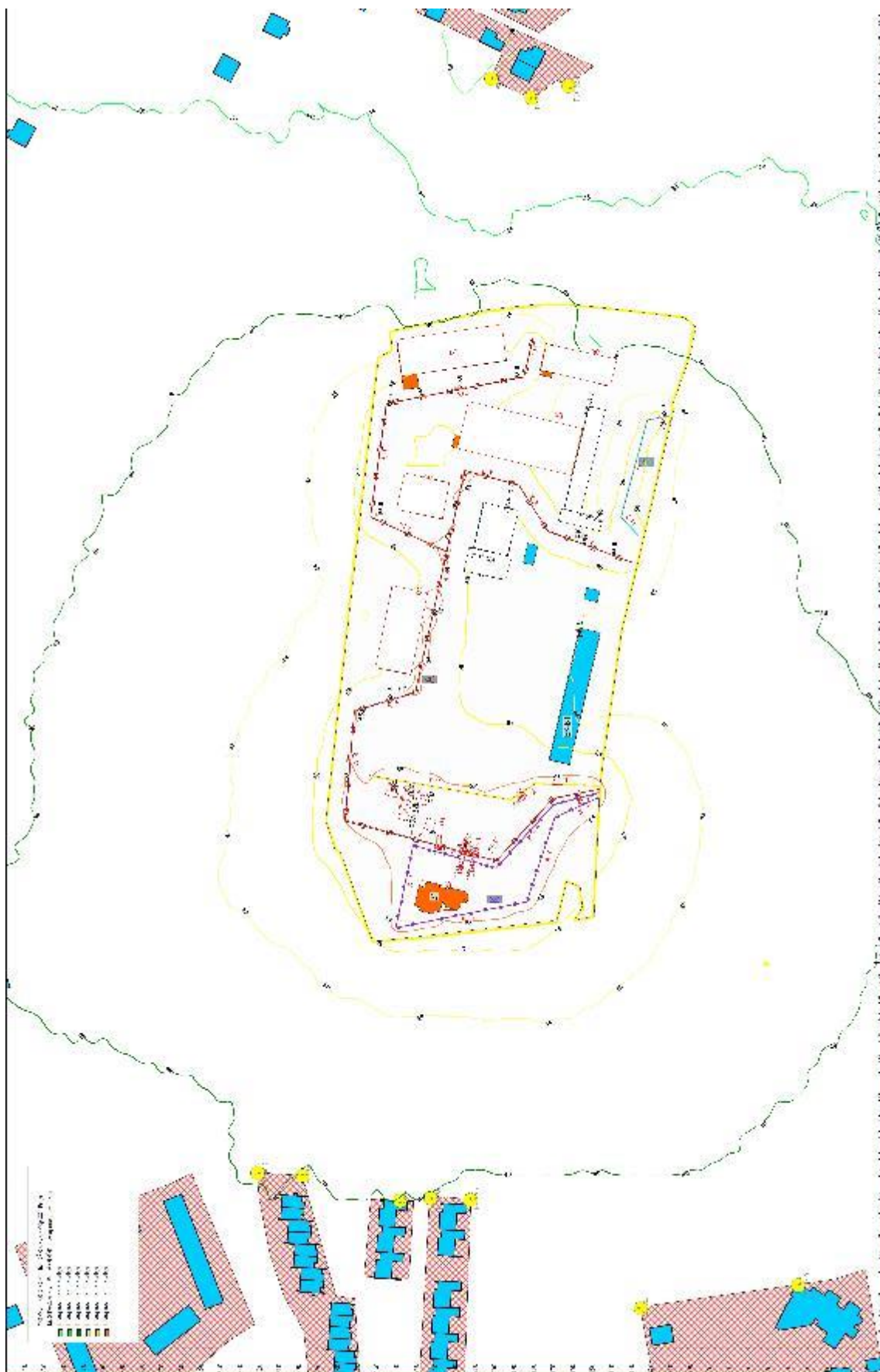


Rysunek 28. Mapa akustyczna (strefy) – pora dzienna ($H = 1.5 \text{ m}$)



Rysunek 29. Mapa akustyczna (strefy) – pora dnia (H = 4,0 m)





Rysunek 31. Mapa akustyczna (strefy) – pora nocna (H = 4,0 m)

8.2.5. GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

Przewiduje się następujące rodzaje oddziaływania w fazie eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia (eksploatacja Instalacji).

- Pobór wody dla celów bytowych,
- Pobór wody dla celów technologicznych,
- Powstawanie i odprowadzanie ścieków bytowych,
- Powstawanie i odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.

Należy podkreślić, że projektowane przedsięwzięcie **nie będzie związane** z poborem wody do celów socjalnych i technologicznych.

Nie wzrośnie ilość dotychczas zużywanej wody, ilości ścieków socjalno-bytowych, ścieków przemysłowych, jak również ilość wód opadowo – roztopowych.

8.2.5.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków reguluje ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz. U. z 2024, poz. 757 ze zm.), m.in.:

- Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne ma obowiązek zapewnić zdolność posiadanych urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem oraz dostaw wody i odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny, a także zapewnić należyłą, jakość dostarczanej wody i odprowadzanych ścieków (art. 5. ust. 1. w/w ustawy)
- Dostarczanie wody lub odprowadzanie ścieków odbywa się na podstawie pisemnej umowy o zaopatrzenie w wodę lub odprowadzanie ścieków zawartej między przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym a odbiorcą usług (art. 6. w/w ustawy).

Woda dla potrzeb bytowo - gospodarczych Zakładu jest:

- dostarczana z gminnej sieci wodociągowej na podstawie zawartej umowy.
- Pobór wody jest opomiarowany za pomocą wodomierza.

Woda do celów technologicznych jest używana do:

- Mycia pojazdów w myjni samochodowej

Szacunkowe zużycie wody przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 17. Zestawienie tabelaryczne zapotrzebowania na wodę

Zużycie wody	Jednostka miary	Obecnie	Związana z projektowanym przedsięwzięciem	Sumarycznie po realizacji przedsięwzięcia
- do celów socjalnych	[m ³ /rok]	4000	---	4 000
- do celów technologicznych	[m ³ /rok]	4000	---	4 000
Sumarycznie	[m³/rok]	8 000	0	8 000

8.2.5.2. ŚCIEKI BYTOWE

Ścieki bytowe są odprowadzane do zewnętrznej (gminnej) sieci kanalizacji ścieków bytowych. Ilość ścieków jest równa ilości pobieranej wody do celów socjalnych

Jakość ścieków bytowych określono poniżej (na podstawie analogii z podobnymi obiektami):

- pH 6,5-8,5
- BZT₅ do 200 mg/l,
- ChZT do 500 mg/l,
- zawiesina org. do 100 mg/l,
- azot ogólny do 30 mg/l,
- fosfor ogólny do 5 mg/l
- substancje ropopochodne do 10 mg/l

Wprowadzanie ścieków bytowych w takiej ilości i parametrach do zewnętrznej kanalizacji ścieków bytowych nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

8.2.5.3. ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE

Ścieki przemysłowe pochodzą z myjni pojazdów. Ścieki trafiają do kanalizacji (gminna kanalizacja) ogólnospławnej na podstawie podpisanej umowy. Przed zrzutem będzie następowało oczyszczenie w separatorze substancji ropopochodnych.

Ilość ścieków przemysłowych wynosi średnio 4000 m³ rocznie.

8.2.5.4. WODY OPADOWE I ROZTOPOWE - DACHY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wody opadowe z dachu obiektów będą:

- odprowadzane bez oczyszczania do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z § 17 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1311) - Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchni, o których mowa w ust. 1, **mogą być wprowadzane** do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, bez oczyszczania.. Stąd też przyjęte rozwiązanie jest zgodne z obowiązującym prawem.

Wody opadowe i roztopowe nie są już ściekami w myśl definicji art. 16. pkt 69⁴⁹ *ustawy prawo wodne*. Wodę opadowe lub roztopowe:

- zostaną w sposób zorganizowany ujęte i trafią do szczelnego systemu kanalizacyjnego;
- nie będą zebrane z zanieczyszczonej powierzchni o trwałej nawierzchni.

Z w/w powodów nie jest wymagane oczyszczanie wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych z powierzchni dachów - iż dachy nie znajdują się bezpośrednio na powierzchni ziemi, więc nie można określić ich mianem nawierzchni. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni dachów można uznać za „wody umownie czyste”, które nie muszą spełniać wymogów jakościowych w zakresie wskaźników, takich jak zawiesiny ogólne czy węglowodory ropopochodne.

8.2.5.5. WODY OPADOWE I ROZTOPOWE - TERENY UTWARDZONE

Parkingi, drogi dojazdowe będą utwardzone:

- kostką brukową,
- lokalnie płytami betonowymi,

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą:

- wprowadzane do zewnętrznej kanalizacji burzowej po uprzednim podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych.

Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1311) - Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, **mogą być wprowadzane** do wód lub do urządzeń wodnych, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 75a ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodórów ropopochodnych.

Wody opadowe lub roztopowe w ilościach przekraczających wartości, o których mowa powyżej, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania, pod warunkiem, że urządzenie oczyszczające jest

⁴⁹ wodach opadowych lub roztopowych - rozumie się przez to wody będące skutkiem opadów atmosferycznych

zabezpieczone przed dopływem wód opadowych i roztopowych o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna.

Sumaryczną ilość wód opadowych określono na podstawie wzoru Błaszczyka. Poniżej podano podsumowanie wyników obliczeń.

Określenie ilości wód opadowych i roztopowych	
Natężenie deszczu (q) określono na podstawie wzoru Błaszczyka:	$q = A / t^{0,667}$
gdzie:	$A = 6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}$
A - współczynnik, którego wartość wg wzoru wynosi:	
Dane wyjściowe	
Średnia ilość opadów rocznie	H = 700 [mm]
Czas trwania deszczu miarodajnego	t = 15 [min]
Ilość lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q	C = 5 [lat]
Stąd też: Natężenie deszczu dla prawdopodobieństwa	20% tj. opadu - raz na 5 lat (C=5)
wyniesie dla wyżej założonych danych:	q = 139,94 [dm ³ /s/ha]

Maksymalną ilość wód opadowych określono wg wzoru:	
$Q = q \times \Psi \times F \times j$	[dm ³ /sek.]
gdzie: F - powierzchnia zlewni [ha]	
q - natężenie deszczu miarodajnego [dm ³ /s/ha]	
Ψ - współczynnik odpływu w zależności od rodzaju powierzchni	
H - średnia ilość opadów rocznie [mm]	
j - współczynnik opóźnienia spływu wg wzoru:	$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_i}}$
n - współczynnik określający kształtu i spadku terenu przyjmuje wartości (4 - 8);	
n = 4 stąd też j = 0,70	

Lp	Rodzaj powierzchni	F [m ²]	F [ha]	Ψ	F _{zred} [m ²]	Q [dm ³ /s]
1	Dach	6 262,0	0,6262	0,90	5 635,8	54,91
2	Asfalt, beton	400,0	0,0400	0,85		3,31
3	Kostka	26 467,0	2,6467	0,80	21 173,6	206,28
4	Kamień, żwir, płyty JOMB	1 240,0	0,1240	0,25		3,02
6	Tereny zielone	8 200,0	0,8200	0,05	410,0	3,99
7	SUMA	42 569,0	4,2569	-	27 219,4	271,52

Zatem	
Spływ z dachów Q _{dach} =	54,91 [dm ³ /sek.] 49,42 [m ³ /h] (dla 15 min deszczu)
Powierzchnia dachów (F)=	6 262 [m ²]
Spływ z powierzchni utwardzonych Q _{tereny utwardzone} =	212,62 [dm ³ /sek.] 191,35 [m ³ /h]
Sumaryczna powierzchnia terenu utwardzonego (F)=	28 107 [m ²]

8.2.5.6. INFORMACJE NA TEMAT POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA CELE OCHRONY WÓD

Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe dla JCWP:

Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie, co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Cele, o których mowa powyżej, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1 ustawy prawo wodne;
- Magazynowanie odpadów będzie na terenach utwardzonych pod zadaszeniem⁵⁰, co wyklucza kontakt z wodami opadowo-roztopowymi.
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1 *ustawy prawo wodne*.
- Do wód powierzchniowych nie będą wprowadzane substancje priorytetowe i substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

Dodatkowo planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, nie należy również do przedsięwzięć hydrotechnicznych, w związku z powyższym nie będzie oddziaływać m.in. na ubezpieczenia brzegów i dna, zmiany kształtu koryta, likwidacji nadbrzeżnej i wodnej roślinności, zmiany pokroju poprzecznego, zmiany profilu podłużnego, likwidacji lub zmniejszenia powierzchni roślinnych pasów brzegowych, eutrofizację, zmianę natlenienia, nie będzie stanowić zagrożenia dla ichtiofauny.

Analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe dla JCWPd:

1) zapobieganie dopływowi, lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych:

- Przedsięwzięcie nie będzie źródłem zanieczyszczeń do wód podziemnych.
- W sytuacjach awaryjnych sprzętu lub środków transportu (wyciek paliwa) przewiduje się zastosowanie środków sorpcyjnych do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych i sprawne usunięcie zanieczyszczonego gruntu w miejsce wskazane przez odpowiednie służby.
- Odpady będą przekazywane uprawnionym podmiotom, ich magazynowanie będzie odbywać się pod zadaszeniem na utwardzonym terenie.

2) zapewnienie równowagi między poborem, a zasilaniem wód podziemnych:

- Woda dla potrzeb projektowanego przedsięwzięcia będzie dostarczana z gminnego ujęcia.
- Zasoby wody są wystarczające, aby pokryć zapotrzebowanie mieszkańców, co wynika z wstępnych zapewnień Zakładu wodociągowego o możliwości dostarczania wody.
- Wobec powyższego nie dojdzie do zakłócenia równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem wód podziemnych.

3) wdrożenie działań niezbędnych dla ochrony wód podziemnych:

- Nie dotyczy, ponieważ przedsięwzięcie nie będzie źródłem zanieczyszczeń do wód podziemnych.
- Wszystkie powstające odpady będą systematycznie wywożone do miejsc przeznaczenia (odbiorców) przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie na prowadzenie takiej działalności.

8.2.5.7. ANALIZA WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

Z dniem 1 lutego 2014r. weszło w życie rozporządzenie Nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie⁵¹ w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz. Urz. Woj. Podka. z 2014 r. poz. 262, ze zm.), które określa:

⁵⁰ Zapis nie dotyczy odpadów wskazanych w § 5 i 6 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 1742).

⁵¹ Ze zm. wynikającą z Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 10 października 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z ustalonych celów środowiskowych,
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych,
- ograniczenia w korzystaniu z wód.

Powyższy akt prawny zgodnie z art. 565 ust. 3 prawa wodnego utracił moc z dniem 22 grudnia 2021 r.. nowe rozporządzenie nie zostało wydane.

8.2.5.8. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘCIA POD KĄTEM ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO

- Nie dotyczy

8.2.5.9. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘCIA POD KĄTEM ZAPISÓW PROJEKTU PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Projektowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z planem przeciwdziałania skutkom suszy.

8.2.5.10. PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO - ŚCIEKOWEJ

Przedstawiony w powyższych punktach zakres oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno - ściekowej nie spowoduje pogorszenia stanu tych wód w sąsiedztwie inwestycji. Sposób postępowania z powstającymi na terenie Zakładu ściekami nie spowoduje zagrożeń, dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji, nie spowoduje zmiany stosunków wodnych ze szkodą dla nieruchomości sąsiednich. Wynika to z przyjętego rozwiązania technicznego w zakresie odprowadzania wód opadowo – roztopowych, stąd też nie przewiduje się zmiany stosunków wodnych ze szkodą dla nieruchomości sąsiednich.

Biorąc pod uwagę zakres inwestycji i zastosowane środki ochronne, nie przewiduje się oddziaływania na elementy hydromorfologiczne, biologiczne i fizykochemiczne. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać, na ilość lub jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz kształtowanie się ich poziomu.

Nie przewiduje się również, aby planowane przedsięwzięcie miało negatywny wpływ na stan/potencjał ekologiczny jednolitej części wód. Nie przewiduje się pogarszania stanu części wód podziemnych oraz kształtowania się ich poziomu. Ocenia się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zasoby i jakość wód podziemnych JCWPd.

Nie przewiduje się, aby eksploatacja Instalacji wpłynęła niekorzystnie na warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji. W celu zminimalizowania szkodliwego wpływu w zakresie gospodarki wodno - ściekowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wszelkie materiały i elementy niebezpieczne będą przechowywane w opakowaniach wykonanych z materiału odpornego na działanie składników umieszczonego w nich odpadu i będą posiadać szczelne zamknięcie zabezpieczające przed przypadkowym rozproszeniem odpadu podczas transportu oraz czynności załadunkowych i rozładunkowych,
- Zakaz magazynowania odpadów niebezpiecznych w miejscach do tego nieprzystosowanych, aby wykluczyć skażenie ziemi lub wód.
- Wszystkie powstające odpady będą systematycznie wywożone do miejsc przeznaczenia (odbiorców) przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie na prowadzenie takiej działalności.

Podsumowując – przedsięwzięcie nie spowoduje znaczącego i ponadnormatywnego wzrostu zagrożenia dla środowiska w zakresie gospodarki wodno – ściekowej oraz zachowane będą przepisy ochrony środowiska w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Zakładu.

Wnioski i zalecenia

- Przeprowadzać okresowe kontrole wewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania

Środowisko gruntowo-wodne

- Odprowadzenie ścieków bytowych do zewnętrznej kanalizacji ścieków bytowych
- Odprowadzanie wód opadowo – roztopowych z powierzchni dachowych do zewnętrznej kanalizacji deszczowej
- Odprowadzanie wód opadowo – roztopowych z terenów utwardzonych po oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych do zewnętrznej kanalizacji deszczowej
- W sytuacjach awaryjnych (np. wyciek paliwa), podjęcie niezwłoczne działań mających na celu usunięcie zanieczyszczonego gruntu i zabezpieczenie przed przenikaniem zanieczyszczeń do wód podziemnych

8.2.6. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

8.2.6.1. ZBIERANIE ODPADÓW

Nie jest planowane.

8.2.6.2. PRZETWARZANIE ODPADÓW

Nie jest planowane.

8.2.6.3. WYTWARZANIE ODPADÓW

Brak zmian do stanu obecnego.

Poniżej podano rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów.

Tabela 18. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
1.	13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,30	Separator substancji ropopochodnych	Odpad nie będzie gromadzony. Po wytworzeniu przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia zbiorników będzie przez nich zabierany do odzysku lub unieszkodliwienia.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku lub unieszkodliwienia R3 D5
2.	13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,20			Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku lub unieszkodliwienia R3 D5
3.	13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,20			Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku lub unieszkodliwienia R9, D5
4.	13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,20			Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku lub unieszkodliwienia R3 D5

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
5.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,5	Odpady opakowaniowe po materiałach do zaplecza technicznego, Środkach czystości, materiałach tekstylnych	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku R1
6.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,2		Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R3
7.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,2		W pojemnikach lub luzem w wyznaczonych miejscach budynku zakładu.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku lub unieszkodliwiania R1, R3, D10
8.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,01	Zużyty sorbent do rozchląpków paliwa	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R1 lub metoda unieszkodliwiania D5
9.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,06	Ubrania ochronne pracowników i materiały wykorzystywane do utrzymania czystości stacji	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R1
10.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,002	Zużyte źródła światła – świetłówki, powstają w wyniku wymiany na nowe	Odpady gromadzone będą w oryginalnych wsuwkach tekturowych, w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów. Z chwilą wystąpienia stłuczki, odpady zostaną zebrane do pojemnika szczelnego wykonanego z tworzywa sztucznego.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R4
11.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,050	Jest to wyeksploatowany elektryczny i elektroniczny sprzęt biurowy oraz złom komputerowy nienadający się do dalszego użytkowania puste tonery i pojemniki na tusz, kartridże do drukarek laserowych, kserokopiarek i faksów. Naboje do drukarek atramentowych, głowice do drukarek atramentowych i faksów. Odpad ten powstaje podczas eksploatacji sprzętu biurowego.	W opakowaniach (po wymienionych elementach) złożonych w wyznaczonych miejscach pod zadaszeniem	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku lub unieszkodliwiania R4, R3, D5, D10

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
12.	16 07 08*	Odpady zawierające ropę naftową i jej produkty	0,30	Okresowe czyszczenie zbiorników paliwowych	Odpad nie będzie gromadzony. Po wytworzeniu przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia zbiorników będzie przez nich zabierany do odzysku lub unieszkodliwienia	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R9
13.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	15,0	Odpady powstałe w wyniku bytowania ludzi	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym – kontenerze pod wiatą obok obiektu budynku.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda unieszkodliwiania D5

Projektowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji będzie związane z powstawaniem odpadów stałych i płynnych. Według klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 10).

Należy dodać, że funkcjonowanie Zakładu (poza stacją paliw) tj. w trakcie napraw autobusów mogą na terenie Zakładu powstawać odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne. Odpady wymieniono w poniższej tabeli.

Tabela 19. Rodzaje i ilości prawdopodobnych do wytworzenia w ciągu roku odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne poza stacją paliw.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	2,5	Odpady powstają w wyniku wymiany olejów silnikowych w pojazdach.	Przepracowane oleje po wymianie, zlewane są do zbiorczego zbiornika z tworzywa sztucznego lub do pojemników po nowym oleju i magazynowane w miejscu do tego celu przeznaczonego. Miejsce usytuowane jest w magazynie wyrobów gotowych, posadzka utwardzona, szczelna. Miejsce gromadzenia wyposażone w sorbent, wykorzystywany z chwilą powstania ewentualnych rozchłapek.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 9.
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,5	Odpad powstały podczas wymiany olejów silnikowych	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 9
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,5	Odpady w postaci pudeł tekturowych, powstają z chwilą dostarczania zamówionych części	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku R 1, R 5
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,2	Odpady w postaci pojemników, folii, powstają z chwilą dostarczania zamówionych części	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 3
15 01 03	Opakowania z drewna	2,0	Odpady w postaci skrzyń, palet, powstają z chwilą dostarczania zamówionych surowców	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym lub luzem na zewnątrz obiektu.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom lub osobom fizycznym. Metoda odzysku R 1, R 5

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	0,05	Odpady w postaci beczek stalowych lub opakowań z tworzyw sztucznych, powstałych w wyniku wymiany olejów hydraulicznych w pojazdach.	Odpad gromadzony w pomieszczeniu magazynowym w miejscu na ten cel przeznaczonym.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 4, R 5 lub metoda unieszkodliwiania D 5
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściérki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,005	Odpady powstają w wyniku prac porządkowych na stanowiskach pracy zakładzie lub z chwilą wystąpienia rozchlapek podczas wymiany olejów.	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 1 lub metoda unieszkodliwiania D 5
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściérki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,60	Odpady powstają w wyniku prac porządkowych na stanowiskach pracy	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 1, R 5
16 01 07*	Filtry olejowe	0,10	Odpad powstały podczas wymiany olejów silnikowych	W szczelnych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu pod zadaszeniem	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 4, R 5, D 5, D 10
16 01 13*	Płyny hamulcowe	0,10	Odpad powstały podczas wymiany płynów hamulcowych	W szczelnych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu pod zadaszeniem	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R1, R 5, D10
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (*) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,002	Zużyte źródła światła – świetlówki, powstają w wyniku wymiany na nowe	Odpady gromadzone będą w oryginalnych wsuwkach tekturowych, w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów. Z chwilą wystąpienia stłuczki, odpady zostaną zebrane do pojemnika szczelnego wykonanego z tworzywa sztucznego.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 4, R 5
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,01	Odpady powstałe w wyniku wymiany sprzętu elektrycznego elektronicznego na nowy.	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym lub pudle tekturowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 4, R 5

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Miejsce powstawania	Miejsce i sposób gromadzenia	Dalszy sposób postępowanie z odpadami
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,500	Odpady powstają na skutek wykonywania prac na stanowiskach technicznych, w związku usługową działalnością firmy w zakresie serwisowania i napraw pojazdów mechanicznych	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym ustawionym w pomieszczeniu magazynowym, w miejscu przystosowanym do gromadzenia odpadów	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda odzysku R 4, R 5
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	10,0	Odpady powstałe w wyniku bytowania ludzi	Odpady gromadzone będą w pojemniku stalowym – kontenerze obok obiektu budynku.	Odpady przekazywane upoważnionym odbiorcom. Metoda unieszkodliwiania D 5

Hierarchia sposobów postępowania z odpadami

Ustawa o odpadach wprowadziła hierarchię postępowania z odpadami:

1. zapobieganie powstawaniu odpadów;
2. przygotowywanie do ponownego użycia;
3. recykling;
4. inne procesy odzysku;
5. unieszkodliwianie.

Postępowanie z wytwarzanymi odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne, będzie zgodne z zasadami gospodarowania odpadami, określonymi w przepisach ustawy o odpadach oraz przepisami o ochronie środowiska. Wytwarzane odpady, będą gromadzone w sposób selektywny w odpowiednich szczelnych zamykanych pojemnikach, beczkach stalowych, plastikowych, kontenerach w wyznaczonych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich. Odpady wytworzone, zostaną przekazane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w obrębie zagospodarowywania odpadów. Odpady będą poddawane w pierwszej kolejności odzyskowi a jeśli to nie będzie możliwe unieszkodliwianiu. Odzyskiem lub unieszkodliwianiem wytwarzanych odpadów mogą zajmować się wyłącznie uprawnione podmioty.

Sposób magazynowania wytworzonych odpadów

Magazynowanie odpadów odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować te odpady. Magazynowanie odpadów odbywa się na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny. Stąd też sposób ten jest zgodny z wymogami określonymi w art. 25 *ustawy o odpadach*. Na terenie projektowanego przedsięwzięcia prowadzona będzie ilościowa i jakościowa ewidencja wytwarzanych i transportowanych odpadów.

Zgodnie z art. 25 ust. 3 - 6 *ustawy o odpadach*:

- Magazynowanie odpadów jest prowadzone wyłącznie w ramach wytwarzania, zbierania lub przetwarzania odpadów.
- Odpady, z wyjątkiem odpadów przeznaczonych do składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez 3 lata.
- Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane wyłącznie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez rok.
- Okresy magazynowania odpadów, są liczone łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

Zasady magazynowania wytworzonych na etapie realizacji zadania odpadów określa § 5 i 6 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 roku, poz. 1742). Magazynowanie odpadów prowadzi się instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym

miejscu magazynowania odpadów, które zostały wydzielone i przeznaczone do magazynowania odpadów oddzielnie od magazynowanych substancji lub przedmiotów niebędących odpadami.

Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do magazynowania odpadów:

- 1) komunalnych przez wytwórcę odpadów komunalnych lub przez właściciela nieruchomości w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2020 r. poz. 1439), który zbiera odpady komunalne wytwarzane na terenie tej nieruchomości;
- 2) przez wytwórcę odpadów, będących rolnikami gospodarującymi na powierzchni użytków rolnych poniżej 75 ha, o ile nie podlegają wpisowi do rejestru na podstawie art. 51 ust. 1; oraz podmioty, które:
 - a) wytwarzają odpady niebezpieczne w ilości do 100 kilogramów rocznie,
 - b) wytwarzają odpady inne niż niebezpieczne, niebędące odpadami komunalnymi, w ilości do 5 ton rocznie;;
- 3) przez wytwórcę odpadów określonych w sprawie rodzajów odpadów i ilości odpadów, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów;
- 4) przez podmiot prowadzący działalność inną niż działalność gospodarcza w zakresie gospodarowania odpadami, który zbiera odpady opakowaniowe i odpady w postaci zużytych artykułów konsumpcyjnych, w tym zbieranie leków i opakowań po lekach przez apteki, przyjmowanie zużytych artykułów konsumpcyjnych w sklepach, systemy zbierania odpadów w szkołach, placówkach oświatowo-wychowawczych, urzędach i instytucjach (nieprofesjonalna działalność w zakresie zbierania odpadów), który ma zawartą umowę, o której mowa w art. 45 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- 5) w postaci gleby lub ziemi nieuznanych za zanieczyszczone zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 101a ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378 i 1565);
- 6) przez prowadzącego miejsce odbioru w rozumieniu art. 6 pkt 9 ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2019 r. poz. 521 i 1403 oraz z 2020 r. poz. 150 i 284);
- 7) których sposób magazynowania został określony w:
 - a) art. 14 ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach,
 - b) art. 43 ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1895 oraz z 2020 r. poz. 150, 284 i 875),
 - c) przepisach wydanych na podstawie art. 22 oraz art. 32 ust. 3 ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. z 2019 r. poz. 1610 oraz z 2020 r. poz. 284 i 1517),
 - d) przepisach wydanych na podstawie art. 33 ust. 2, art. 95 ust. 11 oraz art. 160 ust. 8 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Magazynowanie odpadów prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej:

- 1) wyposażenie techniczne do przechowywania odpadów, w tym przeznaczone do tego celu:

- a) opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki,
- b) wydzielone za pomocą pionowych ścian boksy lub wydzielone sektory, umożliwiające magazynowanie określonych rodzajów odpadów w pryzmach i stosach lub w postaci zbelowanej, w szczególności w przypadku odpadów z procesów termicznych, odpadów ze spalarni odpadów, odpadów wytworzonych w trakcie prac prowadzonych na drogach publicznych i na drogach kolejowych, odpadów metali (złomu), odpadów z budowy i remontów, w tym niezanieczyszczonego gruzu oraz ziemi z wykopów oraz odpadów przetwarzanych na kruszywo drogowe, i odpadów szkła

- uwzględniające właściwości chemiczne i fizyczne, w tym stan skupienia, magazynowanych odpadów;

- 2) odpowiednią pojemność miejsc magazynowania odpadów, uwzględniającą rodzaj i masę odpadów wytwarzanych, zbieranych lub przetwarzanych w danym okresie, w tym częstotliwości odbioru i przekazywania odpadów;

- 3) utwardzone z użyciem wyrobów budowlanych podłoże terenu, na którym są magazynowane odpady;

(zapis nie dotyczy magazynowania odpadów:

- 1) urobku z pogłębiania, w tym zawierającego substancje niebezpieczne lub zanieczyszczonego takimi substancjami;
- 2) mieszanek bitumicznych, w tym zawierających smołę, oraz innych odpadów powstałych z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych;
- 3) drewna, liści i kory oraz innych odpadów drzewnych, oraz drewnopochodnych;
- 4) papieru i tektury;
- 5) odzieży i tekstyliów;
- 6) selektywnie magazynowanych odpadów z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy);
- 7) tworzyw sztucznych i gumy;
- 8) szkła;
- 9) metali (złomu) niezanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi oraz zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi w ilościach, które nie powodują skapywania tych substancji;
- 10) wielkogabarytowych w postaci zużytych mebli;

- 11) gruzu budowlanego, ceramiki i kruszyw;
- 12) podkładów kolejowych i tłucznia torowego.

Do w/w odpadów nie stosuje się także wymagań dotyczących zastosowania:

- 1) szczelnych: opakowań, pojemników, kontenerów lub zbiorników lub
- 2) uszczelnienia i nieprzepuszczalnego podłoża z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków lub z systemem do ich gromadzenia

4) zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych;

5) zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz zabezpieczenie przed przypadkowym mieszaniami selektywnie magazynowanych odpadów;

6) zabezpieczenie odpadów przed wpływem czynników atmosferycznych ograniczające do minimum oddziaływanie tych czynników na odpady, jeżeli takie oddziaływanie może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych;

7) zabezpieczenie przed uwolnieniem się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów, w przypadku odpadów, które z uwagi na swoje właściwości lub stan skupienia mogą powodować powstawanie wycieków lub wód odciekowych powodujących zanieczyszczenie gleby i ziemi, wód powierzchniowych i podziemnych; zabezpieczenie uwzględnia właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz masę magazynowanych odpadów, w tym przez zastosowanie:

a) szczelnych: opakowań, pojemników, kontenerów lub zbiorników lub

b) uszczelnienia i nieprzepuszczalnego podłoża z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, powstających w obrębie lokalizacji, o której mowa w § 5 ust. 3, lub z systemem do ich gromadzenia o pojemności odpowiedniej do ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych, w szczególności w przypadku odpadów niebezpiecznych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetworzenia, odpadów paliwa alternatywnego lub odpadów przeznaczonych do jego produkcji;

8) oczyszczanie powstających w miejscu magazynowania odpadów wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, w separatorach substancji ropopochodnych lub wyposażenie tego miejsca w urządzenia lub środki do zbierania wycieków lub wód odciekowych - w przypadku gdy odpady są substancjami ropopochodnymi lub mogą być zanieczyszczone takimi substancjami; urządzenia te lub środki dostosowuje się do ilości magazynowanych odpadów oraz ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych.

(zapis nie dotyczy magazynowania odpadów:

- 1) urobku z pogłębiania, w tym zawierającego substancje niebezpieczne lub zanieczyszczonego takimi substancjami;
- 2) mieszanek bitumicznych, w tym zawierających smołę, oraz innych odpadów powstałych z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych;
- 3) drewna, liści i kory oraz innych odpadów drzewnych, oraz drewnopochodnych;
- 4) papieru i tektury;
- 5) odzieży i tekstyliów;
- 6) selektywnie magazynowanych odpadów z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy);
- 7) tworzyw sztucznych i gumy;
- 8) szkła;
- 9) metali (złomu) niezanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi oraz zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi w ilościach, które nie powodują skapywania tych substancji;
- 10) wielkogabarytowych w postaci zużytych mebli;
- 11) gruzu budowlanego, ceramiki i kruszyw;
- 12) podkładów kolejowych i tłucznia torowego.

Do w/w odpadów nie stosuje się także wymagań dotyczących zastosowania:

- 1) szczelnych: opakowań, pojemników, kontenerów lub zbiorników lub
- 2) uszczelnienia i nieprzepuszczalnego podłoża z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków lub z systemem do ich gromadzenia

Wytwarzane odpady, będą gromadzone w sposób selektywny w odpowiednich szczelnych zamykanych pojemnikach, beczkach stalowych, plastikowych, kontenerach w wyznaczonych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich. Odpady wytworzone, zostaną przekazane firmom posiadającym stosowne zezwolenia w obrębie zagospodarowywania odpadów.

Opakowania na odpady niebezpieczne winny być wykonane z materiału odpornego na działanie składników umieszczonego w nich odpadu i posiadać szczelne zamknięcie zabezpieczające przed przypadkowym rozproszeniem

odpadu podczas transportu oraz czynności załadunkowych i rozładunkowych, odpady inne niż niebezpieczne mogą być zbierane i magazynowane w opakowaniach z tworzyw sztucznych (worki, pojemniki), metalowych (beczki, pojemniki), drewnianych – palety i innych w sposób niepowodujący uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Na terenie Zakładu zostały specjalnie zorganizowane miejsca magazynowania dla powstających odpadów. Miejsca magazynowania są wydzielone, zabezpieczone na utwardzonym podłożu oraz oznakowane napisem informującym o rodzaju magazynowanego odpadu. Miejsca magazynowania stanowią pomieszczenia montażowe, magazynowe oraz plac utwardzony zakładowy, gdzie zostaną ustawione pojemniki, beczki, kontenery na poszczególne rodzaje odpadów.

Transport wytwarzanych odpadów

Odpady transportowane będą (do miejsca przetwarzania⁵²) przez podmioty posiadające wymagany prawem wpis do rejestru prowadzonego przez Marszałka Województwa. Jeżeli wytwórca odpadów zleca usługę transportu to jest obowiązany wskazać prowadzącemu działalność w zakresie transportu odpadów miejsce odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady. Ponieważ część odpadów to odpady niebezpieczne ich transport z miejsc powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

W rozpatrywanym przypadku wytwórca odpadów będzie przekazywał powstałe odpady specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami, chyba, że działalność taka nie wymaga uzyskania zezwolenia.

Transport odpadów należy dokonywać z uwzględnieniem n/w przepisów:

- Ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (tj. Dz.U. z 2022 roku poz. 2147 ze zm.);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1742).

Środki transportu odpadów stanowiące pojazd albo zespół pojazdów w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 1047, z późn. zm.) oznacza się tablicą.

Przepisów dotyczących oznakowania pojazdów nie stosuje się w przypadku gdy:

- nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, zgodnie z art. 66 ust. 4 *ustawy o odpadach*;
- środkiem transportu transportuje się odpady inne niż niebezpieczne, w ilości nieprzekraczającej 100 kg.

Przyjęte rozwiązania chroniące środowisko oraz możliwość ograniczenia oddziaływania w tym działania podejmowane w celu ograniczenia oraz minimalizacji ilości powstających odpadów

Na terenie instalacji podejmowane są działania w celu zmniejszenia ilości powstających odpadów poprzez:

- Racjonalne gospodarowanie materiałami i surowcami poprzez nie dopuszczania do nagromadzenia nadmiernych zapasów, co może powodować przeterminowanie używanych materiałów
- Oszczędne gospodarowanie papierem /maksymalne jego wykorzystanie/,
- Zakupy materiałów eksploatacyjnych, akumulatorów oraz świetlówek dokonywane będą z zachowaniem zasady wyboru tych artykułów, które charakteryzują się wydłużoną trwałością i okresem eksploatacyjnym,
- Gromadzenie informacji o odbiorcach odpadów i stosowanych przez nich sposobach unieszkodliwiania odpadów.
- Prowadzenie prawidłowej eksploatacji instalacji technicznych, maszyn i urządzeń oraz środków transportowych.
- Właściwe wykorzystywanie istniejącej infrastruktury technicznej.
- Prowadzona będzie segregacja odpadów oraz działania zapewniające, zgodne z zasadami ochrony środowiska, zagospodarowanie we własnym zakresie lub przekazywanie do wykorzystania tych odpadów, dla których jest to ekologicznie uzasadnione lub jeżeli to niemożliwe, ich unieszkodliwienie.
- Magazynowanie odpadów nastąpi selektywnie w opisanych, szczelnych pojemnikach, ustawionych w oznakowanych miejscach zlokalizowanych na utwardzonej lub/i zadaszanej powierzchni.
- Magazynowanie odpadów w sposób zabezpieczający środowisko przed ich szkodliwym oddziaływaniem, stwarzający odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne i zgodny z wymogami p.poż.,

⁵² przetwarzaniu - rozumie się przez to procesy odzysku lub unieszkodliwiania, w tym przygotowanie poprzedzające odzysk lub unieszkodliwianie

- Podnoszenie świadomości załogi w zakresie odpowiedzialności za środowisko, gromadzenia, selekcji odpadów oraz obniżenia do zera powstawanie "odpadów przypadkowych" oraz systematyczne szkolenia z zakresu problematyki gospodarki odpadami i aktualnie obowiązujących przepisów.
- Utrzymywanie odpowiedniej świadomości ekologicznej pracowników w celu zapewnienia profesjonalnego prowadzenia działalności gospodarczej i uwzględniania postępu wprowadzanego w dziedzinie prowadzonego procesu technologicznego, szczególnie w zakresie techniki, organizacji i ochrony środowiska,
- Prowadzony przeładunek odpadów niebezpiecznych nie będzie powodować ich rozlania i skażenia gruntu.
- Usuwane odpady będą zabezpieczone przed przypadkowym rozproszeniem odpadów.
- Wszystkie operacje polegające na usuwaniu płynów eksploatacyjnych oraz operacje rozbiórkowe i magazynowanie odpadów przebiegać będzie w punktach serwisowych
- Wytwarzane odpady kierowane będą do miejsc magazynowania, a następnie przekazywane firmom specjalistycznym, prowadzącym działalność w zakresie gospodarowania odpadami lub posiadaczom uprawnionym do odbioru odpadów bez zezwolenia.

Uregulowania formalno – prawne w zakresie gospodarki odpadami w Zakładzie

- Należy dokonać aktualizacji wpisu do Bazy Danych o Odpadach prowadzonej przez Marszałka Województwa z uwagi na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych (< 1Mg) oraz odpadów innych niż niebezpieczne (< 5 tys. Mg) oraz będącym zobowiązanym do prowadzenia ewidencji odpadów.
- Należy podkreślić, że w/w odpady w większości przypadków są wytwarzane poza instalacjami.

Wnioski i zalecenia

- Zlecać usługę czyszczenia separatora substancji ropopochodnych firmom zewnętrznym posiadającym zezwolenie na prowadzenie takiej działalności.
- Rodzaj wytwarzanych odpadów oraz ich ilość pozwala stwierdzić, że nie będzie ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska w związku z gospodarką odpadami na terenie projektowanego przedsięwzięcia.
- Prowadzić ewidencję odpadów z wykorzystywaniem aktualnych wzorów kart przekazania odpadów, kart ewidencji odpadów i sprawozdań rocznych.

8.2.7.ZAGROŻENIA GLEBY

Zastosowanie zabezpieczenia wyeliminują zagrożenia dla środowiska w w/w zakresie (zastosowanie utwardzonych powierzchni dróg, placów i parkingu, zastosowanie szczelnych posadzek w projektowanych obiektach budowlanych i zastosowanie odpowiedniej jakości materiałów sieci sanitarnej i kanalizacyjnej).

8.2.8.FLORA I FAUNA

W trakcie eksploatacji instalacji brak będzie ponadnormatywnego negatywnego oddziaływania na faunę i florę w rejonie realizacji przedsięwzięcia (nie nastąpi znaczące zwiększenie zagrożeń w stosunku do stanu dotychczasowego) – maksymalne obliczone stężenia zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z instalacji są znacznie poniżej wartości dopuszczalnych. Wskutek realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi znaczące zwiększenie zagrożeń w stosunku do stanu dotychczasowego.

Realizacja inwestycji oraz późniejsza eksploatacja instalacji:

- Nie spowoduje zmiany w decydujących aspektach (np. równowaga biogenów), determinujących funkcjonowanie obszaru jako siedlisko lub ekosystem
- Nie zmieni dynamiki stosunków (np. pomiędzy glebą a wodą albo pomiędzy roślinami a zwierzętami), które definiują funkcję obszaru
- Nie zakłóci przewidywanej lub spodziewanej naturalnie zmiany w obrębie obszaru (takie jak: dynamika wód lub skład chemiczny)
- Nie wpłynie na zredukowanie obszaru występowania kluczowych siedlisk
- Nie wpłynie na redukcję liczebności populacji kluczowych gatunków
- Nie naruszy równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami
- Nie zmniejszy różnorodności obszaru
- Nie spowoduje zaburzenia, które wpłyną na wielkość populacji, zagęszczenie lub równowagę pomiędzy kluczowymi gatunkami
- Nie przyczyni się do izolacji populacji i obszarów siedliskowych fauny;

⁵⁴ Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2022 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022. Warszawa, grudzień 2023 roku.

- Nie wprowadzi ograniczenia możliwości wykorzystywania arealów osobniczych zwierząt – poprzez zahamowanie migracji związanych ze zdobywaniem pożywienia, szukaniem miejsc schronienia;
- Nie przyczyni się do ograniczenia i zahamowania migracji i wędrówek dalekiego zasięgu oraz zahamowania ekspansji gatunków wraz z kolonizacją nowych siedlisk;
- Nie przyczyni się do ograniczenia przepływu genów i obniżenia zmienności genetycznej w ramach populacji;
- Nie przyczyni się do zamierania lokalnych populacji i w efekcie obniżenia bioróżnorodności obszarów przeciętych drogami.

Analiza zidentyfikowanych form i mechanizmów negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na walory przyrodnicze wskazuje, że działania te nie wiążą się z oddziaływaniem na czynniki kształtujące warunki siedliskowe i nie decydują o obecności walorów przyrodniczych analizowanego obszaru.

W związku z faktem, iż wszystkie uciążliwości związane z analizowaną inwestycją zamykają się w granicach terenu objętego zakresem przedsięwzięcia, jak również realizacja inwestycji nie jest związana z pracami stanowiącymi źródło zagrożeń dla form ochrony przyrody wymienionych w niniejszym opracowaniu – projektowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na w/w obszary.

8.2.9. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

W związku z systematyczną tendencją klimatyczną obserwowaną od połowy XX wieku, jaką są rosnące temperatury powietrza oraz zmiana struktury opadów, głównie w ciepłej porze roku (opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej powodzie i podtopienia) oraz faktem że negatywne oddziaływania klimatu pogłębiają procesy urbanizacyjne i intensywna działalność gospodarcza; 19 marca 2010 roku Rząd RP przyjął stanowisko w sprawie Białej Księgi, z decyzją o potrzebie opracowania strategii adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu w celu osiągnięcia poprawy odporności gospodarki i społeczeństwa na zmiany klimatu i zmniejszenia strat z tym związanych.

Stanowisko Rządu stworzyło podstawy do uruchomienia w latach 2011–2013 projektu „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu” o akronimie KLIMADA. Rezultaty tego projektu stanowiły podstawę do przygotowania Strategicznego Planu Adaptacji do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku (SPA 2020), którego celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Na cel ten składają się poniższe cele częściowe:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich.
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu.
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu.
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Analizując planowane przedsięwzięcie i jego ewentualny wpływ na zmiany klimatu należy stwierdzić, że:

- zamierzenie inwestycyjne z uwagi na jego skalę nie jest związane z wprowadzaniem znaczącej emisji zanieczyszczeń do powietrza w szczególności gazów cieplarnianych
- zakładane zużycie energii elektrycznej będzie stosunkowo niewielkie i nie będzie się w sposób istotny lub znaczący przekładało się na emisję do powietrza gazów cieplarnianych w miejscu wytwarzania energii elektrycznej,
- planowane przedsięwzięcie nie będzie związane ze zużyciem dużych ilości wody i nie będzie miało wpływu na pogłębiający się deficyt wody,

Wykaz gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza, objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, określa załącznik do ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (tj. Dz. U. z 2019 roku, poz. 1447 ze zm.). Emisja gazów cieplarnianych wyniesie:

- Emisje bezpośrednie:
 - Spalanie paliw (m.in. ogrzewania obiektów, agregat prądotwórczy) – emisja CO₂ = ok. 23 Mg/rok
 - Emisja technologiczna – brak emisji gazów cieplarnianych
 - Środki transportu ok. 0,128 kg/100 m/h
- Emisje pośrednie (poprzez zapotrzebowanie na energię elektryczną):

- Emisja podczas wytworzenia potrzebnej energii elektrycznej i ciepłej 95,48 kgCO₂/GJ (dla węgla kamiennego w elektrociepłowniach)⁵⁴

8.2.9.1. ANALIZA ODPORNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZMIANY KLIMATU

A. Analiza przedsięwzięcia pod kątem jego przyczyniania się do pogłębiania się zmian klimatu:

Rodzaj	Rodzaj i skala występowania	Łagodzenie/adaptacja zmian klimatu	Wrażliwość klimatu	Skala konsekwencji
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie	Emisje energetyczne (ogrzewanie obiektów): tak Emisje technologiczne: tak	Nie będą stosowane	Brak	Nieistotne
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące przedsięwzięciu	Nie będzie dochodzić do: – spalania odpadów, – wytwarzania biogazu, – wylesiania działek, – wycinki drzew	Nie będą stosowane	Brak	Nieistotne
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu	Emisja gazów cieplarnianych: – maszyny robocze, – środki transportu	Stosowanie paliw spełniających normy polskie Planowanie tras transportu Eliminowanie pracy silników na biegu jałowym Logistyka w dostawie towarów	Brak (z uwagi na skalę prowadzonych prac)	Nieistotne
Działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych	Zmiana sposobu użytkowania terenu: – przekształcanie terenów zurbanizowanych	Przyjęte rozwiązania w zakresie wód opadowych Urządzenie i utrzymywanie terenów zielonych	Brak (z uwagi na skalę prowadzonych prac)	Nieistotne
Działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych	Wykorzystywanie materiałów budowlanych w tym materiałów pochodzących z odzysku	Oszczędne i racjonalne wykorzystywanie materiałów budowlanych	Brak	Nieistotne
Pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącą przedsięwzięciu	Oświetlenie terenu budowy	Stosowanie żarówek o niskim zużyciu energii elektrycznej (energooszczędne świetlówki lub LED)	Brak	Nieistotne

Reasumując przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do pogłębiania się zmian klimatu.

B. Przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian:

ZJAWISKO	Rodzaj i skala występowania	Łagodzenie/adaptacja zmian klimatu	Wrażliwość klimatu	Skala konsekwencji
Nawalne deszcze i burze	Zagospodarowanie terenu + Konstrukcje budowlane zalewanie placów budów wzrost możliwości występowania osunięć wzrost kosztów fazy realizacji projektu (konieczność sprawdzenia terenu budowy pod kątem geologicznym (osunięcia))	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne przeglądy miejsc gromadzenia materiałów budowlanych, nie gromadzenie na terenie placu budowy materiałów łatwopalnych Konieczność uwzględnienia możliwości osiadania budynków Konieczność uwzględnienia sprzyjających warunków do występowania pleśni Konieczność dostosowania systemów odprowadzania wody	Brak	Nieistotne
Powódzie	Położenie działek, na których jest projektowane przedsięwzięcie na terenach	Nie są wymagane	Brak	Nieistotne

⁵⁴ Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2022 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022. Warszawa, grudzień 2023 roku.

ZJAWISKO	Rodzaj i skala występowania	Łagodzenie/adaptacja zmian klimatu	Wrażliwość klimatu	Skala konsekwencji
	wolnych od ryzyka występowania powodzi.			
Katastrofalne opady śniegu	Zagospodarowanie terenu + Konstrukcje budowlane	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne odśnieżanie miejsc pracy. Usuwanie śniegu z dachów i dróg dojazdowych to placu budowy	Brak	Nieistotne
Fale mrozu	Zagospodarowanie terenu Konstrukcje budowlane Sieci techniczne	Konstrukcja i lokalizacja sieci technicznych (prąd, media) w lokalizacji (lub głębokości) zapewniających odporność na niskie temperatury. Przechowywanie substancji nieodpornych na niskie temperatury w miejscach ogrzewanych lub przewożenie ich do takich miejsc.	Brak	Nieistotne
Pożary	Zagospodarowanie terenu Konstrukcje budowlane	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne sprzątanie terenu prowadzonych prac	Brak	Nieistotne
Fale upałów	Zagospodarowanie terenu Konstrukcje budowlane	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne przeglądy miejsc gromadzenia materiałów budowlanych, nie gromadzenie na terenie placu budowy materiałów łatwopalnych. Możliwości prowadzenia prac i wykorzystania wybranych materiałów w okresach występowania wysokich temperatur powietrza Uzyskiwanie gorszych właściwości cementu przy zastyganiu w temperaturze powietrza 23°C (zbyt szybkie zastyganie i duże wysuszenie prowadzi do szybszego pęknięcia)	Brak	Nieistotne
Susze	Gospodarowanie wodą	Oszczędne i racjonalne gospodarowanie wodą do celów sanitarno – bytowych.	Brak	Nieistotne
Silne wiatry	Zagospodarowanie terenu + Konstrukcje budowlane Ograniczona możliwość użycia dźwigów i innych wysokich urządzeń budowlanych	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne przeglądy miejsc gromadzenia materiałów budowlanych, sprawdzanie konstrukcji budowlanych pod kątem ich odporności na warunki pogodowe Konieczność wdrożenia dostosowanych zasad bezpieczeństwa pracy	Brak	Nieistotne
Trzęsienia ziemi	Zagospodarowanie terenu + Konstrukcje budowlane Ograniczona możliwość użycia dźwigów i innych wysokich urządzeń budowlanych	Stosowanie przepisów BHP na placu budowy, regularne przeglądy miejsc gromadzenia materiałów budowlanych, sprawdzanie konstrukcji budowlanych pod kątem ich odporności na warunki pogodowe Konieczność wdrożenia dostosowanych zasad bezpieczeństwa pracy	Brak	Nieistotne
Podnoszący się poziom mórz	Brak zagrożenia dla terenu budowy	Nie będą stosowane	Brak	Nieistotne
Sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych	Brak zagrożenia dla terenu budowy	Nie będą stosowane	Brak	Nieistotne
Osuwiska	Teren budowy nie znajduje się na obszarach osuwisk (wg map SOPO - System Ochrony Przeciwośuwiskowej - PORTAL	Nie będą stosowane	Brak	Nieistotne

8.2.9.2. DZIAŁANIA ADAPTACYJNE DO ZMIAN KLIMATU

W przypadku planowanego przedsięwzięcia uwzględniono:

- właściwą izolację termiczną i przeciw wilgotnościową,
- dobór materiałów budowlanych i ich odporność na czynniki klimatyczne,
- rodzaj i sprawność kanalizacji odbierającej wody opadowe zapewniającej możliwość bezpiecznego dla otoczenia odprowadzania wód opadowych na wypadek długotrwałych lub nawalnych deszczów,

Podsumowując tematykę oddziaływań które będą wpływały na klimat i działań które będą sprzyjały adaptacji do zmian można stwierdzić:

- Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat jest znikome, a przyjęte rozwiązania sprzyjają zmniejszeniu skali możliwego oddziaływania.
- Przedsięwzięcie nie obejmuje elementów wskazywanych w literaturze, jako szczególnie wrażliwe na możliwe kierunki zmian klimatu, w szczególności ekstremalne zjawiska pogodowe, a przyjęte rozwiązania elementów wrażliwych są prawidłowe.

Projektowane przedsięwzięcie w okresie realizacji i eksploatacji nie ma żadnego wpływu na klimat w sąsiedztwie jego lokalizacji. Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie ma ponadlokalnego wpływu na środowisko. W związku z tym projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje znaczącego pogorszenia warunków klimatyczno – aerosanitarnych mających wpływ na zdrowie i jakość życia mieszkańców miejscowości Rzeszów.

8.2.10. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY

Teren lokalizacji przedsięwzięcia jest obszarem nieposiadającym istotnych walorów krajobrazowych, estetycznych oraz architektonicznych i nie jest objęty ochroną konserwatorską. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują dobra kultury (zabytki chronione w myśl przepisów *ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*).

Wpisuje się w otaczający krajobraz terenu.

Realizacja inwestycji nie ingeruje znacząco w faunę i florę przedmiotowego obszaru, nie wiąże się z wycinką drzew, krzewów ani likwidacją siedlisk. Stąd można wykluczyć oddziaływania na naturalne walory krajobrazowe.

Planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji lub użytkowania nie będzie oddziaływać na krajobraz, dobra materialne, zabytki, krajobraz kulturowy.

8.2.11. SYTUACJE AWARYJNE

Przedsięwzięcie w sytuacjach awaryjnych nie będzie stanowić nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska (wobec braku użycia substancji niebezpiecznych) i nie spowoduje wzrostu zagrożeń w stosunku do stanu dotychczasowego.

Na etapie eksploatacji instalacji można wydzielić dwie grupy awarii możliwych do przewidzenia. Pierwsze to awarie techniczne na trasie drogowej do i z terenu przedsięwzięcia oraz bardziej prawdopodobne i groźniejsze w skutki to awarie związane z uwolnieniem przewożonych substancji w czasie wypadków drogowych. W zależności od przewożonego i rozlanego medium oraz ilości i czasu zalegania na powierzchni ziemi może nastąpić w różnym stopniu skażenie powietrza i gleb.

- Przyczyny wypadków na drogach związane są z:
 - prędkością,
 - niekontrolowaną zmianą kierunku ruchu pojazdu,
 - nagłym wtargnięciem pieszych lub zwierząt na drogę,
 - dużym natężeniem ruchu,
 - złymi warunkami meteorologicznymi (mgła, opad, gołoledź, itp.),
 - stanem psychofizyczny kierowcy,
 - rozlaniem substancji mogącej spowodować niekontrolowany poślizg,
 - warunkami technicznymi drogi.
- Sytuacje awaryjne na etapie eksploatacji

Pomimo zastosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych, które w dużym stopniu eliminują ewentualne zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń, zdarzają się sytuacje trudne do przewidzenia lub wręcz nieprzewidywalne, które mogą spowodować trwałe lub nietrwałe straty w środowisku naturalnym i stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Zagrożenia dotyczą rozszczelnienia zbiorników z surowcami przechowywanymi na terenie Zakładu. Akty celowego działania człowieka – terroryzm lub pożar.

W przypadku braku dostawy prądu będzie uruchamiany awaryjnie agregat prądotwórczy w celu utrzymania zasilania urządzeń w energię elektryczną do chwili wyłączenia instalacji. Ponowne uruchomienie instalacji nastąpi z chwilą usunięcia awarii prądu przed dostawcą.

Analizowany Zakład nie będzie zaliczał się do przedsięwzięć „mogących powodować poważne awarie przemysłowe”. Właściwa organizacja pracy, stosowane regulaminy, kontrola i prawidłowy nadzór nad eksploatacją - zmniejszają ryzyko awarii i możliwość negatywnego wpływu na środowisko.

8.2.12. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI

Określając wpływ przedsięwzięcia na zdrowie ludzi wzięto pod uwagę:

- zagrożenia dla pracowników Zakładu,
- zagrożenia dla kierowców dojeżdżających do Zakładu,
- zagrożenia dla osób przebywających poza terenem Zakładu,
- zagrożenia dla „osób trzecich”.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie wystąpi zwiększenie zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi (pracowników). Warunki higieny środowiska i higieny pracy w analizowanym budynku Zakładu będą odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.

Przy stosowanych na terenie firmy technologiach nie występują przekroczenia norm dopuszczalnych na stanowiskach pracy, jak i w środowisku (w tym zabudowy mieszkaniowej). Projektowane przedsięwzięcie nie stwarza, więc zagrożenia dla zdrowia ludzi. Emisja hałasu do środowiska w fazie eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia nie osiągnie swojej wartości ponadnormatywnej terenów mieszkalnych. Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie przekroczy wartości dopuszczalnych na granicy terenu Inwestora. Interesy użytkowników drogi dojazdowej do terenu Zakładu oraz użytkowników terenów sąsiednich nie zostaną naruszone.

Analizowane przedsięwzięcie nie ma ponadnormatywnego wpływu na ludzi i na elementy środowiska, w tym na walory krajobrazowe, istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu – uciążliwość zamyka się w granicach terenu objętego inwestycją (tj. obszaru, do którego Inwestor dysponuje tytułem prawnym). Nie występują obszary ponadnormatywnego wpływu inwestycji na środowisko przy realizacji inwestycji zgodnie z koncepcją technologiczną zagospodarowania terenu działek objętych inwestycją.

Z uwagi na przewidywany rodzaj technologii i zastosowane zabezpieczenia w postaci redukcji zanieczyszczeń z procesów technologicznych nie występują przekroczenia norm dopuszczalnych w środowisku, a więc nie ma negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

W związku z projektowaną instalacją nie zachodzi zagrożenie dla zdrowia ludzi i naruszenie interesów osób trzecich (zarówno w związku z przepisami ochrony środowiska jak i przepisami budowlanymi).

8.2.13. WNIOSKI KOŃCOWE

Analizowane przedsięwzięcie nie ma ponadnormatywnego wpływu na ludzi i na elementy środowiska, w tym na walory krajobrazowe, istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu. Nie występują obszary ponadnormatywnego wpływu inwestycji na środowisko na obszarach chronionych przy realizacji inwestycji zgodnie z koncepcją technologiczną zagospodarowania terenu działki objętej inwestycją.

W związku z projektowaną instalacją nie zachodzi zagrożenie dla zdrowia ludzi i naruszenie interesów osób trzecich (zarówno w związku z przepisami ochrony środowiska jak i przepisami budowlanymi).

W ZAKRESIE POZOSTAŁYCH KOMPONENTÓW ŚRODOWISKA BRAK ISTOTNYCH ZAGROŻEŃ POWODOWANYCH PRZEZ PROJEKTOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE.

8.3. OPIS SPOSOBU KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA NA ETAPIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH (LIKWIDACJI) OBIEKTU

Nie przewiduje się likwidacji projektowanych obiektów Zakładu lub zmiany profilu użytkowania w przewidywanym horyzoncie czasowym. W przypadku konieczności fizycznej likwidacji budynku (wyburzenie budynków, demontaż maszyn i urządzeń) nastąpi niezorganizowana emisja spalin z dojeżdżających samochodów wywożących gruz oraz hałas samochodów i prac rozbiórkowych.

Gruz i materiały z rozbiórki zostaną wykorzystane gospodarczo, a uciążliwości związane z rozbiórką budynków będą krótkotrwałe. Ewentualna likwidacja obiektów nie stwarza trwałych zagrożeń dla środowiska.

Oddziaływanie na środowisko będzie w podobnej skali jak na etapie realizacji przedsięwzięcia.

9. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA, PRZY CZYM W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ KAŻDY Z ANALIZOWANYCH WARIANTÓW DROGI MUSI BYĆ DOPUSZCZALNY POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Ewentualne warianty przedsięwzięcia nie były rozważane,

Realizacja przedsięwzięcia nie jest związana z budową drogi transeuropejskiej.

10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWALNEJ

Planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do zakładów o zwiększonym ryzyku i zakładzie o dużym ryzyku, wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z kryteriami i warunkami wymienionymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 roku, poz. 138).

Kategorie substancji niebezpiecznych (rozporządzenie) wymieniono w poniższej tabeli:

Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych z uwzględnieniem ich nazw i oznaczeń numerycznych

Lp.	Substancje lub grupy substancji	Numer CAS (Chemical Abstract Service)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:		Ilość substancji występująca w Zakładzie
			zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]	
15	Wodór	1333-74-0	5	50	0,5
18	Skrajnie łatwo palne gazy skroplone (w tym skroplone węglowodory lekkie z przerobu ropy naftowej (LPG)) i gaz ziemny	-	50	200	8,3
34	Produkty destylacji ropy naftowej:	-	2500	25000	206
	a) benzyny i benzyny ciężkie,				
	b) nafty (w tym paliwa do silników odrzutowych),				
	c) oleje gazowe (w tym oleje napędowe do silników wysokoprężnych, oleje opałowe lekkie i technologiczne strumienie mieszanin olejów gazowych)				

W projektowanym Zakładzie nie będą znajdować się substancje, o których mowa w w/w rozporządzeniu, stąd też Zakład nie będzie zaliczany do o zakładzie o zwiększonym ryzyku albo zakładzie o dużym ryzyku, należy przez to rozumieć zakład o zwiększonym ryzyku albo zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Oddziaływanie obiektów Zakładu po realizacji inwestycji nie spowoduje ponadnormatywnych zagrożeń dla środowiska, zdrowia ludzi i zatrudnionych pracowników oraz nie prowadzi do możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Katastrofa budowlana.

Katastrofą budowlaną⁵⁵ jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Nie jest katastrofą budowlaną:

- uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
- uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;
- awaria instalacji.

Prace budowlane będą wykonywane przez osoby posiadające stosowane uprawnienia. Materiały budowlane będą posiadać stosowany atest dopuszczający ich do stosowania. Nadzór nad budową będzie prowadzony na bieżąco przez uprawnionego kierownika budowy. Zakłada się, zatem, że ryzyko katastrofy budowlanej jest minimalne.

W razie katastrofy budowlanej w budowanym, rozbieranym lub użytkowanym obiekcie budowlanym, kierownik budowy (robót), właściciel, zarządca lub użytkownik jest obowiązany:

- 1) zorganizować doraźną pomoc poszkodowanym i przeciwdziałać rozszerzaniu się skutków katastrofy;
- 2) zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi prowadzenie postępowania, o którym mowa w art. 74 prawa budowlanego;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
 - a) organ nadzoru budowlanego,
 - b) właściwego miejscowo prokuratora i Policję,
 - c) inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta obiektu budowlanego, jeżeli katastrofa nastąpiła w trakcie budowy,
 - d) inne organy lub jednostki organizacyjne zainteresowane przyczynami lub skutkami katastrofy z mocy szczególnych przepisów.

Zgodnie z art. 70 prawa budowlanego Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego, na których spoczywają obowiązki w zakresie napraw, określone w przepisach odrębnych bądź umowach, są obowiązani w czasie lub bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli, usunąć stwierdzone uszkodzenia oraz uzupełnić braki, które mogłyby spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia bądź środowiska, a w szczególności katastrofę budowlaną, pożar, wybuch, porażenie prądem elektrycznym albo zatrucie gazem.

Zagrożenia naturalne

Po analizie, przyjęto następujący katalog zagrożeń dla przedsięwzięcia, wraz z ich prawdopodobieństwem w oparciu o doświadczenia historyczne:

1) Powódzie

Powódź to jedno z najczęściej występujących zagrożeń naturalnych, będącym zjawiskiem przyrodniczym o charakterze ekstremalnym, często gwałtownym, występującym nieregularnie. Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt. 10 ustawy Prawo wodne, powódź definiowana jest jako „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, powstałe na skutek wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, powodujące zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej

– prawdopodobieństwo BARDZO małe może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

2) Pożary

pożar– niekontrolowany proces spalania w miejscu do tego nieprzeznaczonym. Do wybuchu pożaru najczęściej dochodzi na skutek:

- zdarzenia losowego i nie przestrzegania warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego;
- niezamierzonego lub celowego działania człowieka, w tym działania o charakterze przestępczym i terrorystycznym;
- wybuchu instalacji lub urządzeń gazowych, a także urządzeń grzewczych,;
- umyślnego lub niezamierzonego podpalenia łąk, ściernisk, nieużytków i trzcinowisk
- wyładowania atmosferycznego

⁵⁵ Art. 73 ustawy prawo budowlane (tj. Dz. U z 2024 roku, poz. 725 ze zm.)

Dominujące ich grupy, to podpalenia, nieostrożność osób zarówno dorosłych jak i nieletnich, wady lub niewłaściwa eksploatacja urządzeń i instalacji elektrycznych oraz wady i zła obsługa urządzeń grzewczych

– prawdopodobieństwo małe może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

3) Epidemia

EPIDEMIA to „wystąpienie na danym obszarze zakażeń lub zachorowań na chorobę zakaźną w liczbie wyraźnie większej niż we wcześniejszym okresie albo wystąpienie zakażeń lub chorób zakaźnych dotychczas niewystępujących”. Epidemie chorób zakaźnych, w tym grypy, mogą występować na terenie całego kraju. Katastrofalne skutki epidemii mogą dotknąć duże skupiska ludzkie takie jak: szkoły, przedszkola, miejsca użyteczności publicznej, duże zakłady przemysłowe a także miejsca odbywania się dużych imprez masowych.

Przyczyny, to w szczególności:

- nieświadome wprowadzenie czynnika patogenego (bakterie, wirusy)
- skutek innych zdarzeń katastroficznych takich jak np.: powódzie, susze
- niezachowanie określonych wymogów sanitarno-higienicznych weterynaryjnych (zatonienie i zniszczenie cmentarzy oraz grzebowisk)
- zwierząt, zalenie i zniszczenie wysypisk śmieci oraz oczyszczalni ścieków)
- w wyniku chorób odzwierzęcych
- zawleczenie choroby z obszarów leżących poza granicami kraju
- masowe migracje i bioterroryzm.

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

4) Epizootie

EPIZOOTIA to występowanie zachorowań na chorobę zakaźną, wśród zwierząt na danym terenie, w zdecydowanie większej liczbie niż w poprzednich latach rejestracji danych. Z punktu widzenia bezpieczeństwa chowu i hodowli zwierząt gospodarskich istotne są choroby zakaźne podlegające obowiązkowi zwalczania, w tym choroby zwierząt wolno żyjących, które mogą przenieść się na zwierzęta hodowlane.

Przyczyny, to w szczególności:

- nieprzestrzeganie przepisów higieny weterynaryjnej
- brak nadzoru weterynaryjnego nad gospodarstwami utrzymującymi zwierzęta gospodarskie i nad skupiskami zwierząt wolno żyjących
- błąd ludzki lub organizacyjny związany z unieszkodliwianiem produktów pochodzenia zwierzęcego
- błąd ludzki lub organizacyjny związany z weterynaryjną kontrolą graniczną nad sprowadzanym mięsem, żywymi zwierzętami, produktami
- pochodzenia zwierzęcego oraz paszami
- niekontrolowany przywóz (przemyt) zwierząt egzotycznych, bez poddawania ich kontroli weterynaryjnej
- zawleczenie choroby zakaźnej - turystyka, środki transportu drogowego, kolejowego, które powracają z rejonów gdzie ta jednostka chorobowa występuje

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

5) Epifitozy

EPIFITOZA to każde masowe występowanie na określonym terenie i w określonym czasie zachorowań roślin. Epifitozy roślin charakteryzują się opanowaniem przez określoną chorobę znacznej części masy tkankowej rośliny, występującej w skupieniach na określonym obszarze. Choroby roślin mogą być powodowane przez czynniki nieinfekcyjne: atmosferyczne (opady, niska i wysoka temperatura, niedostatek światła, wilgotność powietrza, zanieczyszczenie środowiska) oraz glebowe (niedobór lub nadmiar składników pokarmowych, zasolenie gleby, odczyn gleby, nadmiar lub brak wody, struktura gleby) a ponadto czynniki infekcyjne: wirusy i wiroidy⁵⁶, fitoplazmy, bakterie, grzyby i pasożyty. Inne przyczyny, to w szczególności:

- świadome lub nieświadome stosowanie materiału porażonego przy braku ochrony chemicznej roślin
- używanie skażonej wody do celów rolniczych oraz stosowanie sprzętu rolniczego i środków transportu bez przeprowadzenia zabiegów
- oczyszczania i dezynfekcji
- import i przemieszczanie porażonych roślin

⁵⁶ najmniejsze znane czynniki zakaźne roślin. Składają się z jednej zamkniętej, kolistej nici RNA, zbudowanej z 240–399 zasad. Prawdopodobnie nie kodują żadnych białek. Nie posiadają osłonki białkowej. Mają zdolność do samoreplikacji. Do namnażania wykorzystują systemy enzymatyczne gospodarza. Obecne w komórce gospodarza czynniki, zaangażowane w cykl życiowy wiroidów, muszą reagować bezpośrednio z genomowym RNA.

- brak stosowania właściwego płodozmian
- prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

6) Katastrofy budowlane

Katastrofa budowlana polega najczęściej na całkowitym lub częściowym zawaleniu się wznoszonego lub istniejącego obiektu budowlanego lub jego części. Może nastąpić w wyniku zjawisk pogodowych, błędu konstrukcyjnego budynku, wybuchu gazu, celowej działalności człowieka. Do wystąpienia katastrofy mogą przyczynić się również:

- brak remontów lub prac konserwacyjnych,
- niewłaściwa eksploatacja obiektów
- kradzież elementów obiektów i jego infrastruktury
- akt terrorystyczny lub sabotaż
- prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

7) Katastrofy drogowe/kolejowe

katastrofa drogowa może być spowodowana nieprzestrzeganiem przepisów drogowych przez kierującego pojazdem, wadliwym opakowaniem przewożonego materiału i jego złym zabezpieczeniem, złym stanem technicznym pojazdu (przyczepy, naczepy). Najczęstszą przyczyną powstania zagrożenia w transporcie i komunikacji kolejowej, są:

- uszkodzenie torów, rozjazdów,
- niesprawne urządzenia sygnalizacyjne,
- uszkodzenia lokomotywy lub wagonów,
- zderzenie z innymi pojazdami na przejazdach kolejowych,
- błąd człowieka
- prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

8) Osuwiska

OSUWISKA są wywołane przez nagłe przemieszczenie się mas ziemnych, powierzchniowej zwierzchniny i mas skalnych podłoża, spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka. Występowanie powierzchniowych ruchów masowych jest silnie związana z klimatem a zwłaszcza z opadami atmosferycznymi. Do najgroźniejszych należą letnie, kilkudniowe lub nawet kilkudziesięciodniowe opady rozlewne, obejmujące duże powierzchnie, nieraz niemal wszystkich karpaccich dopływów Wisły. Do wystąpienia osuwisk mogą przyczynić się również:

- wzrost wilgotności gruntu spowodowany roztopami,
- podcięcie stoku przez erozję, np. w dolinie rzecznej lub w wyniku działalności człowieka, np. przy budowie drogi,
- nadmierne obciążenie stoku, np. przez zabudowę,
- wibracje związane np. z robotami ziemnymi, ruchem samochodowym, eksplozjami,
- trzęsienia ziemi
- prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

9) Huraganowe wiatry/ trąby powietrzne

Strefa klimatu umiarkowanego, w której leży Polska, jest narażona na występowanie wichur, czasem gwałtownych, związanych z ogólną cyrkulacją atmosfery w danej strefie szerokości geograficznej, a także na powstawanie silnych wiatrów lokalnych (np. wiatry górskie: halny, fen) i tworzenie się szczególnie niebezpiecznych trąb powietrznych. Huragany w Polsce – wiatry, których siła przekracza 33 m/s, dawniej występowały w Polsce bardzo sporadycznie lub były zjawiskiem w ogóle nie notowanym. W związku ze zmianami klimatu w ostatnich latach coraz częściej występują w Polsce, w miesiącach zimowych.

- prawdopodobieństwo możliwe - może zdarzyć się w określonym czasie

10) Silne mrozy i intensywne opady śniegu

Silne mrozy – zgodnie z definicją IMGW, przyjmuje się, że silny mróz występuje wówczas, gdy temperatura powietrza spada poniżej -20°C. W aspekcie społecznym natomiast o silnych mrozach mówimy wtedy, gdy chłód staje się przyczyną śmierci ludzi i powoduje straty materialne. Jednocześnie silny wiatr w połączeniu z temperaturą powietrza tylko nieco poniżej 0° C może mieć taki sam skutek, jak stojące powietrze o temperaturze poniżej - 30° C. O intensywnych opadach śniegu mówimy natomiast wtedy, gdy obfite opady występują na rozległych obszarach

i trwają przez kilka dni. Komunikaty ostrzegawcze z IMGW podawane są z uwzględnieniem stopnia zagrożenia, uzależnionego od temperatur.

- prawdopodobieństwo możliwe - może zdarzyć się w określonym czasie

11) Susza i upały

Wyróżniamy suszę atmosferyczną (wystąpienie długotrwałego niedoboru lub braku opadów w okresie wegetacyjnym) oraz suszę hydrologiczną (wystąpienie zmniejszenia odpływu wód gruntowych do wód powierzchniowych, spowodowane przedłużającym się niedoborem opadów i w efekcie zmniejszenie przepływu w rzekach poniżej stanu odpowiadającego średniemu niskiemu przepływowi z wielolecia. Okresowe występowanie susz atmosferycznych i będących ich następstwem, susz glebowych jest naturalną cechą klimatu w Polsce. W Polsce susze występują najczęściej wtedy, gdy w okresie wegetacyjnym napływa bardzo ciepłe i suche powietrze. Jeśli okres ten poprzedzony jest opadami mniejszymi od przeciętnych, zjawisko suszy może się pogłębić. Susza hydrologiczna trwa na ogół długo, nawet kilka sezonów, bowiem odbudowa zasobów wodnych wymaga obfitych oraz długotrwałych opadów deszczu i śniegu.

UPAŁ – pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy powierzchni ziemi przekracza +30°C

- prawdopodobieństwo możliwe - może zdarzyć się w określonym czasie

12) Skażenie chemiczne – ekologiczne

SKAŻENIE CHEMICZNE to zanieczyszczenie powietrza, wody, gleby, ciała ludzkiego, przedmiotów itp. substancjami szkodliwymi dla ludzi. Skażenie może być spowodowane celowo na przykład poprzez stosowanie bojowych środków trujących, przypadków – na skutek katastrofy lub być stałym, niezamierzonym efektem niektórych procesów przemysłowych, rolniczych, transportowych i innych.

PRZYCZYNY I TYPY:

- awaria w zakładach produkujących i magazynujących niebezpieczne substancje chemiczne spowodowana błędem ludzkim, błędem
- technicznym, brakiem nadzoru, wypadkiem, rozszczelnieniem zbiornika lub instalacji z toksyczną substancją, nieprzestrzeganiem
- przepisów przeciwpożarowych, katastrofą naturalną, aktem terrorystycznym
- katastrofa podczas transportu niebezpiecznych substancji chemicznych spowodowana błędem ludzkim, nieprzestrzeganiem przepisów,
- występowaniem niekorzystnych warunków meteorologicznych, wypadkiem, złym zabezpieczeniem lub złym stanem dróg-nawierzchni,
- wysokim stopniem zużycia technicznego pojazdów lub taboru kolejowego, wadami torowiska
- awaria rurociągów transportowych spowodowana błędem ludzkim, błędem inżynierskim, osłabieniem wytrzymałości materiału
- nielegalne składowiska odpadów i miejsca utylizacji odpadów produkcyjnych

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

13) Skażenie radiacyjne

ZDARZENIEM RADIACYJNYM określa się wydarzenie na terenie kraju lub poza jego granicami, związane z materiałem jądrowym, źródłem promieniowania jonizującego, odpadem promieniotwórczym lub innymi substancjami promieniotwórczymi, powodujące lub mogące powodować zagrożenie radiacyjne, stwarzające możliwość przekroczenia wartości granicznych dawek promieniowania jonizującego określonych w obowiązujących przepisach, a więc wymagające podjęcia pilnych działań w celu ochrony pracowników lub ludności.

Przyczyny i typy

- awaria elektrowni atomowych o skutkach wykraczających poza teren obiektu spowodowana naruszeniem procedur bezpieczeństwa,
- katastrofą naturalną, aktem terrorystycznym
- zdarzenia radiacyjne spowodowane stosowaniem źródeł promieniotwórczych
- podczas transportu: wypadek, atak terrorystyczny, nieprzestrzeganie przepisów prawa, występowanie niekorzystnych warunków
- meteorologicznych, złe zabezpieczenia techniczne
- nieprawidłowe przechowywanie źródeł promieniotwórczych i odpadów promieniotwórczych

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

14) Protesty społeczne

PROTESTY SPOŁECZNE, akcje okupacyjne, strajki na dużą skalę mogą w konsekwencji przybrać formę strajków generalnych, paraliżujących funkcjonowanie administracji, wybranych dziedzin życia lub kluczowych gałęzi gospodarki.

Najczęstsze przyczyny:

- zmniejszanie się liczby miejsc pracy, redukcja zatrudnienia, gwałtowny wzrost bezrobocia
- niekontrolowany wzrost cen podstawowych artykułów spożywczych
- wzrost inflacji powodujący gwałtowny spadek siły nabywczej pieniądza
- wprowadzenie niekorzystnych rozwiązań prawnych dla niektórych grup pracowniczych i społecznych
- ograniczenie praw nabytych –zwłaszcza w zakresie uprawnień pracowniczych
- likwidacja, prywatyzacja lub restrukturyzacja niektórych branż, sektorów lub zakładów pracy
- nieterminowe wypłaty wynagrodzeń, brak podwyżek uposażenia spowodowane brakiem płynności finansowej przedsiębiorców
- strajki solidarnościowe w celu poparcia strajkujących w innej placówce

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

15) Zagrożenia terrorystyczne

Wśród głównych źródeł zagrożeń terrorystycznych dla Europy wymienić należy przede wszystkim:

- skrajnie fundamentalistyczny terroryzm islamski
- skrajnie lewicowy i ultraprawicowy ekstremizm
- ruchy separatystyczne

Każdy z wymienionych powyżej rodzajów terroryzmu charakteryzuje się odmienną specyfiką i właściwymi dla siebie trendami. Pojawienie się danego zagrożenia wynika ze specyficznych uwarunkowań historycznych i społeczno-politycznych w poszczególnych państwach. Zagrożenia terrorystyczne mogą być również wynikiem zjawisk o charakterze globalnym, czego przykładem jest terroryzm islamski. Polska nie jest obecnie pierwszoplanowym celem ataku dla terrorystów, jednakże ze względu na swoją działalność na arenie międzynarodowej, m.in.: uczestnictwo w działaniach w Afganistanie, politykę współpracy z USA, nie można w całości zignorować ryzyka ataku terrorystycznego.

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

16) Zakłócenia w dostawach energii elektrycznej

Awarie sieci elektroenergetycznej to nagłe zdarzenia spowodowane samoistnymi uszkodzeniami elementów sieci, działaniem osób trzecich, oddziaływaniem czynników pogodowych (powódzie, mrozy i niskie temperatury, silne wiatry – huraganowe oraz trąby powietrzne, pożary, katastrofy drogowe lub kolejowe, których skutkami są zniszczenia trakcji), atakiem terrorystycznym – powodujące lokalnie zakłócenia w dostawach energii elektrycznej. Zmasowane awarie sieci elektroenergetycznej - awarie sieciowe spowodowane czynnikami pogodowymi występującymi w dużym nasileniu (klęskami żywiołowymi), powodujące poważne zakłócenia w dostawach energii elektrycznej na większych obszarach rozległe awarie systemowe „blackout” – dysfunkcja systemu elektroenergetycznego kraju lub znacznego jego obszaru –zanik możliwości dostaw energii dla jej odbiorców deficyt mocy to ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej spowodowane niedoborem zdolności produkcyjnych w krajowych elektrowniach systemowych lub wynikające z ograniczonych zdolności przesyłowych.

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

17) Zakłócenia w dostawach paliw płynnych

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

Przyczyny wystąpienia zakłóceń:

- awarie ropociągów lub infrastruktury towarzyszącej (przepompownie itp.) na terenie kraju lub poza granicami kraju, awarie terminali do odbioru ropy naftowej i paliw
- zakłócenia w funkcjonowaniu systemu dystrybucyjnego na terenie całego kraju lub w poszczególnych jego regionach spowodowane ograniczeniami importu paliw z zagranicy
- gwałtowny wzrost konsumpcji paliw
- awarie w systemie logistycznym paliw (rurociągi produktowe, magazyny paliw)
- terroryzm

Przyjmuje się dwie kategorie środków służących interwencji, są to:

- zapasy interwencyjne ropy naftowej i produktów naftowych;
- środki mające na celu ograniczenie zużycia produktów naftowych, tj.:

- ograniczenie czasu prowadzenia sprzedaży paliw na stacjach paliw;
- ograniczeniu ilości paliw w ramach jednorazowego tankowania;
- ograniczenie lub zakaz sprzedaży paliw do kanistrów;
- obniżenie maksymalnych dopuszczalnych prędkości na trasach szybkiego ruchu i autostradach;
- ograniczenie możliwości użytkowania prywatnych pojazdów samochodowych i motocykli;
- zakaz organizacji imprez motorowych;
- ograniczenie transportu drogowego, lotniczego lub morskiego;
- racjonowanie paliw

18) Zakłócenia w dostawach gazu

Awaria sieci gazowej to rozszczelnienie gazociągu, uszkodzenie urządzeń w stacjach gazowych, którym towarzyszy nieplanowy wyciek gazu i stwarzanie niebezpieczeństwa wybuchu oraz pożaru. Jest to zjawisko niespodziewane, które powoduje utratę technicznej sprawności urządzenia lub obiektu sieci gazowej stwarzając zagrożenie dla ludzi, mienia czy środowiska.

Przyczyny:

- awaria, rozszczelnienie instalacji
- działania przestępcze
- uszkodzenie elementów przesyłowych, złe zabezpieczenia
- błąd ludzki podczas robót budowlano– inżynierskich
- ograniczenia w dostawach gazu ziemnego
- silne mrozy

- prawdopodobieństwo możliwe - może zdarzyć się w określonym czasie

19) Zakłócenia w dostawach wody

Obok klasycznych awarii na sieci wodociągowej, również na obiektach produkcyjnych mogą wystąpić zdarzenia, zagrażające dostawie wody, a w szczególności:

- skażenie chemiczne i biologiczne ujęć, których przyczyną mogą być działania przestępcze, odcieki technologiczne z zakładów
- przemysłowych, odcieki z nieszczelnych szamb i pól uprawnych, katastrofy w transporcie, zagrożenie epidemiologiczne,
- rozszczelnienie instalacji do dawkowania środków do dezynfekcji wody oraz zbiorników do ich przechowywania,
- długotrwały brak dostaw energii elektrycznej do obiektów produkcyjnych, a tym samym braku możliwości ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody do odbiorców

Inne przyczyny:

- uszkodzenie elementów przesyłowych,
- działania przestępcze
- błąd ludzki podczas robót budowlano– inżynierskich
- silne mrozy

– prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

20) Zakłócenia w dostawie energii cieplnej

Najbardziej podatne na uszkodzenia sieci ciepłowniczych są odcinki sieci napowietrznej, (jeśli występują), które mogą spowodować podtopienia lub zalania terenów gorącą wodą o temperaturze 70-150°C. Para i gorąca woda pod znacznym ciśnieniem są szczególnie niebezpieczne w przypadku uszkodzenia sieci w pasie ulicznym lub jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Awaria w przypadku uszkodzenia sieci podziemnej powoduje dodatkowo wymywanie ziemi spod jezdni i chodników, mogące spowodować powstawanie wypadku w wyniku załamania się nawierzchni pod przejeżdżającymi pojazdami lub pieszymi.

Zakłócenia w dostawie energii cieplnej mogą być spowodowane:

- ogólnymi ograniczeniami dostaw nośników energii występującymi w kraju;
- uszkodzenie elementów przesyłowych,
- działaniami przestępczymi
- lokalnymi zaburzeniami pogodowymi:

- utrzymywanie się bardzo niskich temperatur,
 - obfite opady śniegu, połączone ze śnieżycami i zawiejami, huragany itp. – powodujące zakłócenia nie tylko napowietrznych linii przesyłowych, ale także zakłócenia komunikacyjne (brak możliwości dostarczenia węgla
- prawdopodobieństwo bardzo rzadkie może wystąpić tylko wyjątkowych okolicznościach.

Rozwiązania dla planowanego przedsięwzięcia, mające na celu ograniczenie skutków w przypadku wystąpienia awarii, katastrofy naturalnej i budowlanej.

Na etapie planowania:

- unikanie lokalizowania przedsięwzięcia na terenach o zwiększonym ryzyku wystąpienia katastrofy naturalnej (obszary zalewowe, obszary zagrożone osuwaniem się mas ziemnych itp.);
- projektowanie obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Polską Normą, przez uprawnione osoby posiadające specjalistyczną wiedzę
- uwzględnienie przy projektowaniu obiektów budowlanych odporności na zjawiska pogodowe jak: grad, ulewne deszcze, opady śniegu, wichury, upały,
- zapewnienie odpowiedniej wentylacji i ogrzewania obiektu
- uzyskanie wszystkich niezbędnych pozytywnych opinii podczas uzgadniania projektu budowanego (w tym p.poż. sanitarna)
- projektowanie infrastruktury podziemnej zgodnie z przepisami technicznymi
- prowadzenie prac ziemnych po zinwentaryzowaniu możliwych sieci podziemnych na podstawie aktualnej mapy zasadniczej pozyskanej z Wydziału Geodezji Starostwa

Na etapie funkcjonowania inwestycji:

- monitorowanie zjawisk pogodowych w celu szybkiej reakcji na nadchodzące anomalie;
- stała kontrola stanu technicznego budowli i innych obiektów oraz bieżące
- likwidowanie awarii i usterek.

11. WSKAZANIE, CZY PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1169) w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości określa rodzaje instalacji objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

W załączniku do w/w rozporządzenia nie wskazano projektowanej instalacji.

12. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

Zakres przedsięwzięcia nie dotyczy budowy drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.

13. RODZAJ, CECHY I SKALA MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA ROZWAŻANEGO W ODNIESIENIU DO KRYTERIÓW WYMNIENIONYCH W KIP, ZE WZGLĘDU NA:

13.1. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA – OBSZARU GEOGRAFICZNEGO I LICZBY LUDNOŚCI, NA KTÓRĄ PRZEDSIĘWZIĘCIE MOŻE ODDZIAŁYWAĆ

Zasięg oddziaływania Zakładu po realizacji przedsięwzięcia zamyka się w granicy terenu Inwestycji. Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko, a oddziaływanie na środowisko ma charakter okresowy i odwracalny (nie spowoduje trwałych zmian w środowisku).

Wykonane obliczenia w zakresie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z Zakładu wykazały dotrzymywanie wartości dopuszczalnych lub wartości odniesienia. Również obliczenia w zakresie analizy akustycznej wykazały, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu określonych *Rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*.

Projektowane przedsięwzięcie z uwagi na rodzaj planowanej do stosowania technologii oraz przyjęte rozwiązania chroniące środowisko nie będzie negatywnie oddziaływać, na jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz kształtowanie się ich poziomu. Nie przewiduje się, aby planowane przedsięwzięcie miało negatywny wpływ na stan/potencjał ekologiczny jednolitej części wód.

13.2. TRANSGRANICZNY CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PRZYRODNICZE

Z uwagi na ograniczenie oddziaływania projektowanej instalacji do działek objętych inwestycją i znaczne oddalenie od granicy państwa:

- Od granicy wschodniej z Ukrainą – 92 km, w linii prostej
- Od granicy południowej ze Słowacją - 78 km w linii prostej
- nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia.

Wszystkie uciążliwości związane z analizowaną inwestycją zamykają się w granicach terenu objętego zakresem przedsięwzięcia.

13.3. CHARAKTER, WIELKOŚĆ, INTENSYWNOŚĆ I ZŁOŻONOŚĆ ODDZIAŁYWANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM OBCIĄŻENIA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ORAZ PRZEWIDYWANY MOMENT ROZPOCZĘCIA ODDZIAŁYWANIA

Głównymi oddziaływaniami związanymi z realizacją inwestycji będą uciążliwości związane z hałasem, emisją zanieczyszczeń na etapie eksploatacyjnym, a powstające zanieczyszczenia, wielkość hałasu będą dotrzymywać określone prawem dopuszczalne poziomy.

W odniesieniu do planowanych prac, oddziaływanie na środowisko i ludzi będzie miało charakter krótkotrwały, odwracalny, powodując jedynie chwilowy wzrost zanieczyszczeń pyłowych, hałasu oraz spalin.

Skala i złożoność oddziaływania negatywnego obejmie najbliższe sąsiedztwo prowadzonych robót i nie przekroczy terenu objętego wnioskiem. Są to roboty obojętne dla środowiska lub ewentualnie mające chwilowy lokalny wpływ na środowisko. Nie spowoduje to stałej zmiany sposobu wykorzystania terenu.

13.4. PRAWDOPODOBIENSTWO ODDZIAŁYWANIA

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie miało charakter lokalny.

14.WERSJA ELEKTRONICZNA WNIOSKU

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA POD NAZWĄ:

Budowa zakładowej stacji tankowania wodoru wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie zajezdni PKS w Rzeszowie S.A. przy Al. Wyzwolenia 6, 35-959 Rzeszów

