



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Etap: Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedsięwzięcie: Budowa obiektów handlowych i usługowych, obiektu gastronomicznego, stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną na działkach o nr. ewid. 10/2, 10/3 i 11, obręb 152 Winiary (przy ul. Łódzkiej 114-120), miasto Kalisz, województwo wielkopolskie

Inwestor: BUDKOM Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe J. Hofman i K. Kosecki Sp.j.
ul. Łódzka 114-120
62-800 Kalisz

Autor:

mgr Łukasz Witczak
specjalista ochrony środowiska
tel. 782 979 643
lukasz-witczak@o2.pl

1. WSTĘP	7
1. 1. PRZEDMIOT I ZAKRES DOKUMENTU	7
1. 2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
2.1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
2.2. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	9
2.3. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW	13
2.4. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW	17
3. OBOWIĄZUJĄCE DLA TERENU INWESTYCJI DECYZJE I POZWOLENIA	17
4. TEREN INWESTYCJI W DOKUMENTACH PLANISTYCZNYCH MIASTA.....	19
5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	19
5.1. POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE	19
5.2. MORFOLOGIA	20
5.3. BUDOWA GEOLOGICZNA, PEDOSFERA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	20
5.4. DOSTĘPNOŚĆ DO ŹŁÓŻ KOPALIN.....	24
5.5. OBSZARY WODNO-BŁOTNE ORAZ INNE OBSZARY O PŁYTKIM ZALEGANIU WÓD PODZIEMNYCH.....	25
5.6. OBSZARY PRZYLEGAJĄCE DO JEZIOR.....	25
5.7. OBSZARY WYBRZEŻY	26
5.8. OBSZARY GÓRSKIE LUB LEŚNE	26
5.9. OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ, W TYM STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD I OBSZARY OCHRONNE ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH	26
5.10. OBSZARY WYMAGAJĄCE SPECJALNEJ OCHRONY ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPOWANIE GATUNKÓW ROŚLIN I ZWIERZĄT LUB ICH SIEDLISK LUB SIEDLISK PRZYRODNICZYCH OBJĘTYCH OCHRONĄ, W TYM OBSZARY NATURA 2000 ORAZ POZOSTAŁE FORMY OCHRONY PRZYRODY	27
5.11. OBSZARY NA KTÓRYCH STANDARDY JAKOŚCI ŚRODOWISKA ZOSTAŁY PRZEKROCZONE	30
5.12. UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ	31
5.13. WARUNKI KLIMATYCZNE	31
5.14. SZATA ROŚLINNA I ŚWIAT ZWIERZĘCY	32
6. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH	33
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	34
8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	35
8.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....	35
8.2. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY	36
8.3. WSTĘPNE OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	36
9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ OPISEM METOD PROGNOZOWANIA	38
9.1. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE	38
9.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODĘ I ŚRODOWISKO GRUNTOWO - WODNE.....	43
9.2.1. Wstęp	43
9.2.2. Metody prognozowania	43
9.2.3. Gospodarka wodna	44
9.2.3.1. Zaopatrzenie w wodę	44
9.2.3.2. Zapotrzebowanie na cele technologiczne	44
9.2.3.3. Zapotrzebowanie na cele bytowe	45
9.2.3.4. Zapotrzebowanie na cele przeciwpożarowe	46
9.2.3.5. Zapotrzebowanie na pozostałe cele	46
9.2.3.6. Łączne zapotrzebowanie na wodę	46
9.2.4. Gospodarka ściekowa.....	46
9.2.4.1. Ilość ścieków technologicznych	46
9.2.4.2. Ilość ścieków bytowych	47
9.2.4.3. Ilość wód opadowych i roztopowych	48
9.2.4.4. Sposób odprowadzania ścieków	50

9.2.5. Gospodarka wodno-ściekowa w trakcie fazy budowy oraz likwidacji.....	52
9.2.6. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo - wodne.....	52
9.3. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE.....	55
9.3.1. Wstęp.....	55
9.3.2. Warunki meteorologiczne.....	55
9.3.3. Poziom szorstkości terenu.....	56
9.3.4. Tło zanieczyszczeń powietrza.....	57
9.3.5. Charakterystyka źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	57
9.3.6. Obliczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	58
9.3.6.1. Emisje zorganizowane.....	58
9.3.6.1.1. Emisja ze źródeł technologicznych.....	58
9.3.6.1.2. Emisja ze źródeł energetycznych.....	62
9.3.6.2. Emisje niezorganizowane.....	65
9.3.7. Metody prognozowania.....	71
9.3.8. Skutki emisji na terenach sąsiednich.....	73
9.3.9. Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji.....	77
9.3.10. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na powietrze.....	77
9.4. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY.....	77
9.4.1. Wstęp.....	77
9.4.2. Wyznaczenie normatywów akustycznych.....	78
9.4.3. Charakterystyka źródeł hałasu.....	79
9.4.3.1. Źródła ruchome – pojazdy.....	79
9.4.3.2. Zewnętrzne źródła punktowe.....	79
9.4.3.3. Emitory przestrzenne - budynki.....	80
9.4.4. Metody prognozowania.....	80
9.4.4.1. Źródła ruchome – pojazdy.....	80
9.4.4.2. Zewnętrzne źródła punktowe.....	81
9.4.4.3. Emitory przestrzenne – budynki.....	82
9.4.4.4. Ekranowanie.....	82
9.4.5. Obliczenia akustyczne.....	82
9.4.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie budowy i likwidacji.....	83
9.4.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na klimat akustyczny.....	83
9.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ.....	84
9.6. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRĄ MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW.....	85
9.7. GOSPODARKA ODPADAMI.....	86
9.7.1. Wstęp.....	86
9.7.2. Wymogi formalno – prawne.....	86
9.7.3. Rodzaje powstających odpadów.....	87
9.7.3.1. Faza budowy.....	87
9.7.3.2. Faza eksploatacji.....	88
9.7.3.3. Faza likwidacji.....	89
9.7.4. Miejsce powstawania odpadów.....	89
9.7.4.1. Faza budowy.....	89
9.7.4.2. Faza eksploatacji.....	89
9.7.4.3. Faza likwidacji.....	90
9.7.5. Sposoby postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów.....	90
9.7.6. Miejsce i sposoby magazynowania odpadów.....	94
9.7.6.1. Faza budowy.....	94
9.7.6.2. Faza eksploatacji.....	94
9.7.6.3. Faza likwidacji.....	94
9.7.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące ilości powstających odpadów.....	95
9.8. SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI.....	95
9.8.1. Wstęp.....	95
9.8.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na dalsze zatłoczenie dróg.....	95
9.8.3. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny.....	98
9.8.4. Skumulowane oddziaływanie na powietrze.....	100

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO..... 100

11. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 2001 R. –

PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA A ORAZ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI	102
12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	102
13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	103
14. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	103
15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PODCZAS SPORZĄDZANIA OPRACOWANIA	104
16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	104
16.1. WSTĘP	104
16.2. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA	104
16.3. WNIOSKI	108
17. DECYZJE I POZWOLENIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA, DO KTÓRYCH UZYSKANIA INWESTOR JEST ZOBOWIĄZANY	109
18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA	110
18.1. AKTY PRAWNE	110
18.1.1. Akty prawne dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia	110
18.1.2. Akty prawne dotyczące ogółu zagadnień ochrony środowiska	110
18.2. LITERATURA	113
18.3. ŹRÓDŁA INTERNETOWE	114

CZĘŚĆ GRAFICZNA

ZAŁĄCZNIKI

SPIS RYCIN:

Rycina 1. GZWP nr 311 Zbiornik rzeki Prosna na tle podziału administracyjnego w odniesieniu do lokalizacji przedmiotowej inwestycji

Rycina 2. Róża wiatrów roczna - stacja meteorologiczna Kalisz

Rycina 3. Róża wiatrów roczna - stacja meteorologiczna Kalisz

SPIS TABEL:

Tabela 1. Formy ochrony przyrody

Tabela 2. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

Tabela 3. Wyniki pomiarów hałasu w 2007 r.

Tabela 4. Zasięg izolacji hałasu komunikacyjnego ul. Łódzkiej dla pory dnia (normy: 55 dB, 60 dB) oraz pory nocy (norma: 50 dB) – 2011 r.

Tabela 5. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

Tabela 6. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

Tabela 7. Zidentyfikowane zagrożenia środowiskowe

Tabela 8. Wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach bytowych powstających w gospodarstwach domowych

Tabela 9. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

Tabela 10. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

Tabela 11. Wskaźniki emisji dla procesu napełniania zbiorników magazynowych

Tabela 12. Wskaźniki emisji dla procesu napełniania zbiorników pojazdów – dystrybucji paliw

Tabela 13. Dane emitatorów

Tabela 14. Emisja z procesu napełniania zbiorników magazynowych

Tabela 15. Emisja z procesu napełniania zbiorników pojazdów – dystrybucji paliw

Tabela 16. Wartości emisji maksymalnej, wprowadzone do programu obliczeniowego

Tabela 17. Wskaźniki emisji dla procesu spalania gazu ziemnego

Tabela 18. Wielkości emisji ze spalania w pojedynczym kotle o mocy do 300 kW na terenie inwestycji

Tabela 19. Wielkości emisji ze spalania w kotle o mocy do 50 kW na terenie inwestycji

Tabela 20. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających benzynę (ruch związany z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego)

Tabela 21. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających ON (ruch związany z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego)

Tabela 22. Sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego

Tabela 23. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z obsługą obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego

Tabela 24. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających benzynę (ruch związany z przyjazdem klientów stacji paliw)

Tabela 25. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających ON (ruch związany z przyjazdem klientów stacji paliw)

Tabela 26. Sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw

Tabela 27. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw

Tabela 28. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Tabela 29. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Tabela 30. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych

Tabela 31. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych

Tabela 32. Charakterystyka akustyczna punktowych źródeł hałasu

Tabela 33. Charakterystyka akustyczna powierzchniowych źródeł hałasu

Tabela 34. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy ciężkie)

Tabela 35. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy lekkie)

Tabela 36. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory dziennej

Tabela 37. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory nocnej

Tabela 38. Zestawienie odpadów, których powstanie jest możliwe w przypadku likwidacji inwestycji

Tabela 39. Sposób postępowania z odpadami

Tabela 40. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

Tabela 41. Prognoza ruchu dla odcinka 2 ul. Łódzkiej (od początku opracowania do skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Nędzerczewską i ul. Lubelską)

Tabela 42. Prognoza ruchu dla przedmiotowego przedsięwzięcia

Tabela 43. Prognoza udziału ruchu związanego z przedmiotowym przedsięwzięciem w ogólnym przepływie pojazdów ul. Łódzką

Tabela 44. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

Tabela 45. Wyniki pomiarów hałasu w 2007 r.

Tabela 46. Zasięg izolinii hałasu komunikacyjnego ul. Łódzkiej dla pory dnia (normy: 55 dB, 60 dB) oraz pory nocy (norma: 50 dB) – 2011 r.

Tabela 47. Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska

Tabela 48. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na czas jego trwania

Tabela 49. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na okres oddziaływania danego czynnika

Tabela 50. Potencjalna skala oddziaływania na środowisko

1. WSTĘP

1. 1. Przedmiot i zakres dokumentu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na budowie obiektów handlowych i usługowych, obiektu gastronomicznego, stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną na działkach o nr. ewid. 10/2, 10/3 i 11, obręb 152 Winiary (przy ul. Łódzkiej 114-120), miasto Kalisz, województwo wielkopolskie.

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

Raport sporządzony został na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 35, 52 lit. b, 54 lit. b i 56 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397), przedmiotowe przedsięwzięcie, kwalifikowane, jako

- *instalacja do magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych lub substancji chemicznych, inna niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, oraz instalacja do dystrybucji ropy naftowej, produktów naftowych lub substancji chemicznych, z wylączeniem stacji paliw gazu płynnego;*
- *zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a - przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;*
- *centrum handlowe wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a - przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego;*
- *garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a - przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego,*

zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stwierdzono postanowieniem Prezydenta Miasta Kalisza z dn. 21 sierpnia 2012 r., znak WSRK.6220.0020.2012.

1. 2. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na budowie obiektów handlowych i usługowych, obiektu gastronomicznego, stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną na działkach o nr. ewid. 10/2, 10/3 i 11, obręb 152 Winiary (przy ul. Łódzkiej 114-120), miasto Kalisz, województwo wielkopolskie, było zlecenie inwestora – BUDKOM Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe J. Hofman i K. Kosecki Sp.j., ul. Łódzka 114-120, 62-800 Kalisz.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie obiektów handlowych i usługowych, obiektu gastronomicznego, stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną na działkach o nr. ewid. 10/2, 10/3 i 11, obręb 152 Winiary (przy ul. Łódzkiej 114-120), miasto Kalisz, województwo wielkopolskie.

Powierzchnie poszczególnych działek:

- 10/2 – 2,2750 ha,
- 10/3 – 0,8434 ha
- 11 – 3,0015 ha.

Działki inwestycyjne aktualnie użytkowane są na potrzeby bazy sprzętowo-transportowej Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowo-Usługowego BUDKOM.

Wielkość powierzchni, objętej inwestycją wyniesie łącznie ok. 6,1199 ha, wielkość powierzchni zabudowy wyniesie do ok. 1,9 ha.

Projektowane zagospodarowanie zakłada budowę zespołu ośmiu wielobranżowych obiektów handlowych i usługowych (w tym obiektu gastronomicznego), stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną. Projekt zakłada ok. 450 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych i ok. 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych.

Zgodnie z § 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stacja paliw płynnych, to obiekt budowlany, w skład którego mogą wchodzić: budynek, podziemne zbiorniki magazynowe paliw płynnych, podziemne lub nadziemne zbiorniki gazu płynnego, odmierzacze paliw płynnych i gazu płynnego, instalacje technologiczne, w tym urządzenia do magazynowania i załadunku paliw płynnych oraz gazu płynnego, instalacje wodno-kanalizacyjne i energetyczne, podjazdy i zadaszenia oraz inne urządzenia usługowe i pomieszczenia pomocnicze.

Przewidywana wielkość sprzedaży paliw wynosić będzie do 4000000 l/rok (olej napędowy, benzyna 95, benzyna 98, gaz LPG).

Inwestor przewiduje, że łączne zatrudnienie w różnych obiektach na przedmiotowym terenie wyniesie po realizacji przedsięwzięcia do ok. 180 pracowników fizycznych oraz do ok. 20 pracowników umysłowych.

Inwestor wstępnie zakłada, że stacja paliw będzie pracowała w systemie trzymianowym, natomiast pozostałe obiekty handlowo-usługowe – w systemie dwuzmianowym.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia na terenie działek inwestorskich powstanie również niezbędna infrastruktura towarzysząca.

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego obszaru, to tereny o zróżnicowanych funkcjach, charakterystyczne dla strefy peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta. Od północy teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 9/1, którą prowadzi droga publiczna o nawierzchni gruntowej – ul. Piaszczysta. Za drogą znajdują się działki o nr. ewid. 1/4 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 10/2) i 1/3 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 11), zajmowane przez obecnie nieużytkowany, częściowo zrekultywowany i przeznaczony do rekultywacji teren powyroboiskowy, za którym z kolei znajdują się ogródki działkowe. Od wschodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid.: 12/3 (zajmowaną przez grunty orne – RVI i RV oraz wydzielone w południowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), 12/4 (zajmowaną przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3) i 12/5 (zajmowaną przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIb, RIIIa oraz wydzielone w środkowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny). Za ww. działkami (od strony wschodniej) znajdują się działki o nr. ewid. 12/7 (zajmowana przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3 – do wysokości tego budynku) i 13 (zajmowana przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIb, RIIIa). Od południa teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid. 537 i 77, którymi prowadzi droga publiczna (droga krajowa nr 12) o nawierzchni asfaltowej – ul. Łódzka. Za drogą znajdują się (od strony wschodniej): działka o nr. ewid. 116/7 (na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 115 (niezabudowana budynkami mieszkalnymi), działka o nr. ewid. 114 (którą prowadzi droga dojazdowa), działka o nr. ewid. 113 (na której znajdują się dwa budynki mieszkalne jednorodzinne i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 112 (którą prowadzi droga publiczna – ul. Dyngusowa), działka o nr. ewid. 78/4 (zajmowana przez grunty orne – RVI oraz wydzielone we wschodniej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), działka o nr. ewid. 78/8 zajmowana przez tereny przemysłowe wydzielone we wschodniej części działki i użytki rolne – RIV, XVI, w jej części zachodniej). Od zachodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 10/1, zajmowaną przez ogródki działkowe ROD „Na skarpie”, które rozciągają się także na inne działki w kierunku zachodnim. Za ogródkami działkowymi przepływa rzeka Śwędznia.

2.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

Struktura użytkowania terenu w obrębie działek inwestorskich:

- 10/2:
 - nieużytki (N) – 0,7624 ha,
 - tereny przemysłowe (Ba) – 1,5126 ha,
- 10/3:
 - nieużytki (N) – 0,1503 ha,
 - tereny przemysłowe (Ba) – 0,6931 ha,
- 11:
 - tereny przemysłowe (Ba) – 2,4124 ha,
 - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (Bz) – 0,5819 ha.

Działki inwestycyjne aktualnie użytkowane są na potrzeby bazy sprzętowo-transportowej Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowo-Usługowego BUDKOM. Na terenie przedmiotowych działek znajdują się obecnie następujące obiekty:

- jeden budynek na działce o nr. ewid. 10/2 (ul. Łódzka 118/120) – funkcja: inne niemieszkalne (budynek magazynowy paliw), powierzchnia zabudowy: 28 m², powierzchnia użytkowa: 22,40 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1971, materiał: ściany z cegły silikatowej, stropodach z płyty monolitycznej żelbetowej, kryty papą – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,

- cztery budynki na działce o nr. ewid. 10/3 (ul. Łódzka 114/116):
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek biurowy), powierzchnia zabudowy: 143,30 m², powierzchnia użytkowa: 282,40 m², jednokondygnacyjny, podpiwniczony, rok budowy: 1982, materiał: ściany z cegły silikatowej, dach konstrukcji drewnianej, kryty dachówką – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek magazynowo-socjalny), powierzchnia zabudowy: 143,30 m², powierzchnia użytkowa: 111,10 m², jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, rok budowy: 1982, materiał: ściany z cegły silikatowej, dach konstrukcji drewnianej, kryty onduliną – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek magazynowy), powierzchnia zabudowy: 143,30 m², powierzchnia użytkowa: 111,10 m², jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, rok budowy: 1982, materiał: ściany z cegły silikatowej, dach konstrukcji drewnianej, kryty onduliną – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek garażowo-warsztatowy), powierzchnia zabudowy: 145,20 m², powierzchnia użytkowa: 111,10 m², jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, rok budowy: 1982, materiał: ściany z pustaków betonowych, dach konstrukcji stalowej, jednospadowy, kryty blachą trapezową – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
- sześć budynków na działce o nr. ewid. 11 (ul. Łódzka 118/120):
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek portierni), powierzchnia zabudowy: 30 m², powierzchnia użytkowa: 9,50 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1971, materiał: ściany z cegły ceramicznej, stropodach z płyty żelbetowej monolitycznej, kryty papą – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek administracyjny), powierzchnia zabudowy: 203 m², powierzchnia użytkowa: 358,40 m², dwukondygnacyjny, rok budowy: 1971, materiał: ściany z cegły ceramicznej i pustaków pianobetonowych, stropodach dwuspadowy z płyt korytkowych, kryty papą – z uwagi na planowane etapowanie przedsięwzięcia, budynek może zostać zachowany do czasu realizacji drugiego etapu prac,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek warsztatowy), powierzchnia zabudowy: 636 m², powierzchnia użytkowa: 682,50 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1971, materiał: ściany z cegły ceramicznej, stropodach z płyt panwiowych, kryty papą – z uwagi na planowane etapowanie przedsięwzięcia, budynek może zostać zachowany do czasu realizacji drugiego etapu prac,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek garażowy), powierzchnia zabudowy: 60 m², powierzchnia użytkowa: 51,20 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1982 – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne, powierzchnia zabudowy: 29 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1982 – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
 - funkcja: inne niemieszkalne (budynek magazynowy materiałów), powierzchnia zabudowy: 583 m², powierzchnia użytkowa: 550,00 m², jednokondygnacyjny, rok budowy: 1971, materiał: ściany z cegły silikatowej, stropodach z płyt panwiowych, kryty papą – budynek przeznaczony do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
- wiata na maszyny na działce o nr. ewid. 11 – powierzchnia użytkowa: 219,00 m², rok budowy: 1971, materiał: dach o konstrukcji żelbetowej, kryty eternitem – wiata przeznaczona do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
- stacja bazowa telefonii komórkowej (północno-wschodni narożnik terenu przedsięwzięcia – działka o nr. ewid. 11) – powierzchnia użytkowa gruntu pod masztem:

280 m² – stacja nieprzeznaczona do likwidacji w związku z planowanym przedsięwzięciem,

- dwa zbiorniki paliw (o pojemnościach ok. 12,3 m³ każdy) z pozostałościami dwóch odmierzaczy pod wiatą – przeznaczone do likwidacji w związku z realizacją przedsięwzięcia,
- rów odwadniający (niewielki odcinek w północno-zachodnim narożniku terenu przedsięwzięcia – działka o nr. ewid. 10/2) – przeznaczony do likwidacji w związku z planowanym przedsięwzięciem (powstanie kompleksowa sieć wewnętrznej kanalizacji deszczowej),
- wewnętrzna, napowietrzna sieć energetyczna (linia NN) – przeznaczona do przeprojektowania w związku z planowanym przedsięwzięciem,
- infrastruktura oczyszczalni ścieków bytowych,
- place składowe,
- place manewrowe i drogi wewnętrzne.

Wielkość powierzchni, objętej inwestycją wyniesie łącznie ok. 6,1199 ha, wielkość powierzchni zabudowy wyniesie do ok. 1,9 ha.

Projektowane zagospodarowanie zakłada:

- budowę zespołu ośmiu wielobranżowych obiektów handlowych i usługowych, w tym budowę obiektu gastronomicznego,
- budowę stacji paliw,
- budowę parkingów (ok. 450 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych i ok. 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych),
- budowę dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej,
- nasadzenia zieleni izolacyjnej i ozdobnej.

Projektowane obiekty będą posiadały wysokość do 10 m.

Stacja paliw obejmować będzie:

- osiem stanowisk nalewczych pod wiatą, w tym:
 - cztery wielorodrajowe dwustronne dystrybutory (odmierzacze paliw), w tym jeden dystrybutor z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jeden dystrybutor LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS) - inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych,
- wiatę - zadaszenie pokrywające swym zasięgiem obszar wokół dystrybutorów,
- część sklepową,
- zaplecze, w którym mieścić się będzie część magazynowa i socjalna,
- dwa wielokomorowe podziemne zbiorniki (wyposażone w instalację sygnalizacji przecieku i hermetyzację fazy gazowej) na paliwa płynne (jeden zbiornik na olej napędowy i jeden na benzynę) o pojemności do 100 m³ każdy, wyposażone w:
 - rurociągi technologiczne - stanowisko spustowe, zbiorniki magazynowe i odmierzacze paliw łączone są rurociągami; połączenia będą wykonane w sposób ciągły, unikając połączeń pośrednich, rury układane będą ze spadkiem w kierunku zbiorników paliwowych,
 - przewody oddechowe, wyniesione nad powierzchnię terenu wraz z zaworami i tłumikami płomieni,
- do dwóch naziemnych (o pojemności do 5 m³ każdy) lub podziemnych (o pojemności do 20 m³ każdy) zbiorników na gaz płynny (będzie magazynowane jednorazowo mniej niż 50 Mg gazu LPG),

- stanowiska wlewowe, wyposażone w:
 - przyłączy wlewowe przewodów spustowych wraz z przyłączem odprowadzania par „duże wahadło”.
- stanowisko doraźnych przeglądów na otwartej przestrzeni (ciśnienie w ogumieniu, itp.),
- do sześciu stanowisk myjni samoobsługowej (bez wytwornicy pary, z doprowadzoną instalacją elektryczną),
- infrastrukturę komunikacyjną.

Zgodnie z § 104 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), pawilon stacji paliw płynnych powinien być wykonany z elementów nierozprzestrzeniających ognia i usytuowany poza strefą zagrożenia wybuchem.

Zgodnie z § 108 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stanowiska obsługowo-diagnostyczne pojazdów samochodowych w stacjach paliw płynnych powinny znajdować się w pomieszczeniach; na otwartej przestrzeni mogą być sytuowane stanowiska obsługowe do doraźnych przeglądów (na terenie przedmiotowej stacji będą się znajdowały stanowiska do doraźnych przeglądów).

Zgodnie z § 109 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stacje paliw płynnych powinny być wyposażone w instalacje wodociągowe, sanitarne i deszczowo-przemysłowe oraz urządzenia oczyszczające ścieki do poziomu określonego w przepisach dotyczących warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w przepisach dotyczących substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zbiorniki planowane do zainstalowania przygotowane będą do zastosowania następujących rozwiązań w zakresie ochrony środowiska:

- system mechanicznych czujników przepełnienia w czasie napełniania zbiornika,
- system kontroli szczelności,
- elektroniczny system pomiaru poziomu paliwa w komorach,
- „duże wahadło” gazowe tj. system VRS odprowadzania oparów ze zbiornika do cysterny przy jego napełnianiu.

Zastosowane zostanie także „małe wahadło” gazowe tj. system VRS odsysania oparów benzyn podczas tankowania pojazdów samochodowych.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia na terenie działek inwestorskich powstanie również niezbędna infrastruktura towarzysząca.

Część socjalno – bytowa będzie wydzielona w każdym z ośmiu obiektów handlowo-usługowych. Niewielka część socjalno – bytowa zostanie wydzielona także w projektowanym budynku pawilonu stacji paliw (zaplecze stacji).

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę z wodociągu komunalnego – dwa istniejące przyłącza – zostaną zweryfikowane na podstawie warunków technicznych uzyskanych na etapie projektu budowlanego.

Ścieki technologiczne z obiektu gastronomicznego odprowadzane będą po oczyszczeniu w separatorze substancji tłuszczowych do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Ścieki technologiczne z myjni samochodowej trafią poprzez kratki zbierające (podłużne, na wjeździe i wyjeździe z myjni, do których ścieki będą spływać, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu nawierzchni) do szlamownika, w którym nastąpi wytrącanie części stałych, a następnie do oddzielnika - ropopochodne oleje wytrącane będą w oddzielniku. Następnie ścieki te odprowadzone zostaną do kanalizacji komunalnej na podstawie odrębnej umowy – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą podczyszczane w odpowiednio dobranym separatorze.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz ewentualnych nieczystości płynnych, powstałych w związku z prowadzonymi czynnościami, z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny, zapewnione będzie poprzez sprawnie działający system kanalizacji deszczowej, z separatorem i studzienkami kanalizacyjnymi z przykanalikami z kratki zbierających (podłużnych, umieszczonych na wjazdach i wyjazdach z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny). Wody te zostaną odprowadzone systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych obiektów handlowo-usługowych, pawilonu stacji paliw, wiaty i myjni, zostaną odprowadzone systemem rynnowym oraz systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Wjazd na teren przedsięwzięcia może następować z dwóch stron – od południa (z ul. Łódzkiej), a także od północy (z ul. Piaszczystej).

Cały teren działek inwestycyjnych jest obecnie ogrodzony i pozostanie ogrodzony po realizacji przedsięwzięcia. Znaczna część tego terenu zostanie także utwardzona. Wjazd (wydzielony ciąg komunikacyjny) również zostanie utwardzony.

2.3. Główne cechy charakterystyczne procesów

Projektowane zagospodarowanie zakłada:

- budowę zespołu ośmiu wielobranżowych obiektów handlowych i usługowych, w tym budowę obiektu gastronomicznego,
- budowę stacji paliw,
- budowę parkingów (ok. 450 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych i ok. 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych),
- budowę dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej,
- nasadzenia zieleni izolacyjnej i ozdobnej.

Stacja paliw obejmować będzie:

- osiem stanowisk nalewczych pod wiatą, w tym:
 - cztery wielorodrajowe dwustronne dystrybutory (odmierzacze paliw), w tym jeden dystrybutor z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jeden dystrybutor LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS) - inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych,
- wiatę - zadaszenie pokrywające swym zasięgiem obszar wokół dystrybutorów,
- część sklepową,
- zaplecze, w którym mieścić się będzie część magazynowa i socjalna,
- dwa wielokomorowe podziemne zbiorniki (wyposażone w instalację sygnalizacji przecieku i hermetyzację fazy gazowej) na paliwa płynne (jeden zbiornik na olej napędowy i jeden na benzynę) o pojemności do 100 m³ każdy, wyposażone w:
 - rurociągi technologiczne - stanowisko spustowe, zbiorniki magazynowe i odmierzacze paliw łączone są rurociągami; połączenia będą wykonane w sposób ciągły, unikając połączeń pośrednich, rury układane będą ze spadkiem w kierunku zbiorników paliwowych,
 - przewody oddechowe, wyniesione nad powierzchnię terenu wraz z zaworami i tłumikami płomieni,
- do dwóch naziemnych (o pojemności do 5 m³ każdy) lub podziemnych (o pojemności do 20 m³ każdy) zbiorników na gaz płynny (będzie magazynowane jednorazowo mniej niż 50 Mg gazu LPG),
- stanowiska wlewowe, wyposażone w:
 - przyłącze wlewowe przewodów spustowych wraz z przyłączem odprowadzania par „duże wahadło”.
- stanowisko doraźnych przeglądów na otwartej przestrzeni (ciśnienie w ogumieniu, itp.),
- do sześciu stanowisk myjni samoobsługowej (bez wytwornicy pary, z doprowadzoną instalacją elektryczną),
- infrastrukturę komunikacyjną.

Zgodnie z § 104 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), pawilon stacji paliw płynnych powinien być wykonany z elementów nierozprzestrzeniających ognia i usytuowany poza strefą zagrożenia wybuchem.

Zgodnie z § 108 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stanowiska obsługowo-diagnostyczne pojazdów samochodowych w stacjach paliw płynnych powinny znajdować się w pomieszczeniach; na otwartej przestrzeni mogą być sytuowane stanowiska obsługowe do doraźnych przeglądów (na terenie przedmiotowej stacji będą się znajdowały stanowiska do doraźnych przeglądów).

Zgodnie z § 109 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stacje paliw płynnych powinny być wyposażone w instalacje wodociągowe, sanitarne i deszczowo-przemysłowe oraz urządzenia oczyszczające ścieki do poziomu określonego w przepisach dotyczących warunków, jakie

należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w przepisach dotyczących substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zbiorniki planowane do zainstalowania przygotowane będą do zastosowania następujących rozwiązań w zakresie ochrony środowiska:

- system mechanicznych czujników przepelnienia w czasie napełniania zbiornika,
- system kontroli szczelności,
- elektroniczny system pomiaru poziomu paliwa w komorach,
- „duże wahadło” gazowe tj. system VRS odprowadzania oparów ze zbiornika do cysterny przy jego napełnianiu.

Zastosowane zostanie także „małe wahadło” gazowe tj. system VRS odsysania oparów benzyn podczas tankowania pojazdów samochodowych.

Wielkość powierzchni, objętej inwestycją wyniesie łącznie ok. 6,1199 ha, wielkość powierzchni zabudowy wyniesie do ok. 1,9 ha.

Projektowane obiekty będą posiadały wysokość do 10 m. Obiekty zostaną wykonane w lekkiej konstrukcji systemowej z dominacją stali i konstrukcji klejonych.

Zgodnie z § 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stacja paliw płynnych, to obiekt budowlany, w skład którego mogą wchodzić: budynek, podziemne zbiorniki magazynowe paliw płynnych, podziemne lub nadziemne zbiorniki gazu płynnego, odmierzacze paliw płynnych i gazu płynnego, instalacje technologiczne, w tym urządzenia do magazynowania i załadunku paliw płynnych oraz gazu płynnego, instalacje wodno-kanalizacyjne i energetyczne, podjazdy i zadaszenia oraz inne urządzenia usługowe i pomieszczenia pomocnicze.

Zgodnie z § 97 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stacje paliw płynnych powinny być wyposażone w:

- instalacje kanalizacyjne i inne urządzenia zabezpieczające przed przenikaniem produktów naftowych do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych;
- urządzenia do pomiaru i monitorowania stanu magazynowanych produktów naftowych;
- urządzenia do sygnalizacji wycieku produktów naftowych do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych;
- urządzenia zabezpieczające przed emisją par produktów naftowych I klasy do powietrza atmosferycznego w procesach zasilania zbiorników magazynowych stacji paliw płynnych;
- urządzenia służące do odzyskiwania par produktów naftowych I klasy ulatniających się podczas ich wydawania do zbiornika pojazdu i przekazujące te pary do zbiornika magazynowego tych produktów lub do odmierzacza paliw płynnych.

Stacja paliw zapewnić będzie bezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzi magazynowanie i dystrybuowanie paliw.

Przewidywana wielkość sprzedaży paliw wynosić będzie do 4000000 l/rok (olej napędowy, benzyna 95, benzyna 98, gaz LPG).

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia na terenie działek inwestorskich powstanie również niezbędna infrastruktura towarzysząca.

W celu zapewnienia komfortowych warunków temperaturowych w przewidzianych w projekcie lokalach handlowych i usługowych przewidziano instalację urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Na obecnym etapie projektu koncepcyjnego nie jest jeszcze znana dokładna lokalizacja wszystkich źródeł, dlatego do obliczeń propagacji hałasu do środowiska przyjęto dwa zastępcze źródła punktowe dla każdego z obiektów handlowo-usługowych. Ze względu na brak danych, dotyczących poziomu mocy akustycznej tych źródeł hałasu, wyznaczono wartość maksymalną tego wskaźnika, przy której nie będą naruszone standardy akustyczne w środowisku.

Do ogrzewania pomieszczeń handlowo-usługowych przewiduje się jeden kocioł o mocy do ok. 300 kW na każdy z obiektów handlowo-usługowych. Kotły będą opalane gazem ziemnym z sieci. Na potrzeby ogrzewania pawilonu stacji paliw pracować będzie ponadto kotłownia z kotłem o mocy do ok. 50 kW, również opalany gazem ziemnym z sieci. Wysokość każdego z emitorów będzie wynosiła do ok. 12 m.

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę z wodociągu komunalnego – dwa istniejące przyłącza – zostaną zweryfikowane na podstawie warunków technicznych uzyskanych na etapie projektu budowlanego.

Ścieki technologiczne z obiektu gastronomicznego odprowadzane będą po oczyszczeniu w separatorze substancji tłuszczowych do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Ścieki technologiczne z myjni samochodowej trafią poprzez kratki zbierające (podłużne, na wjeździe i wyjeździe z myjni, do których ścieki będą spływać, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu nawierzchni) do szlamownika, w którym nastąpi wytrącanie części stałych, a następnie do oddzielacza - ropopochodne oleje wytrącane będą w oddzielaczu. Następnie ścieki te odprowadzone zostaną do kanalizacji komunalnej na podstawie odrębnej umowy – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą podczyszczane w odpowiednio dobranym separatorze.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz ewentualnych nieczystości płynnych, powstałych w związku z prowadzonymi czynnościami, z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny, zapewnione będzie poprzez sprawnie działający system kanalizacji deszczowej, z separatorem i studzienkami kanalizacyjnymi z przykanalikami z krutek zbierających (podłużnych, umieszczonych na wjazdach i wyjazdach z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny). Wody te zostaną odprowadzone systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych obiektów handlowo-usługowych, pawilonu stacji paliw, wiaty i myjni, zostaną odprowadzone systemem rynnowym oraz systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Część socjalno – bytowa będzie wydzielona w każdym z ośmiu obiektów handlowo-usługowych. Niewielka część socjalno – bytowa zostanie wydzielona także w projektowanym budynku pawilonu stacji paliw (zaplecze stacji).

Inwestor przewiduje, że łączne zatrudnienie w różnych obiektach na przedmiotowym terenie wyniesie po realizacji przedsięwzięcia do ok. 180 pracowników fizycznych oraz do ok. 20 pracowników umysłowych.

Inwestor wstępnie zakłada, że stacja paliw będzie pracowała w systemie trzymianowym, natomiast pozostałe obiekty handlowo-usługowe – w systemie dwuzmianowym.

2.4. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw

Przewidywane ilości wykorzystanej wody: łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie przedsięwzięcia kształtowało się będzie na poziomie $\sim 7\,955,45\text{ m}^3/\text{rok}$.

Przewidywane ilości wykorzystywanych paliw: łączne średnioroczne zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie przedsięwzięcia kształtowało się będzie na poziomie ok. $610\,297\text{ m}^3/\text{rok}$.

Przewidywana wielkość sprzedaży paliw na stacji wynosić będzie do 4000000 l/rok (olej napędowy, benzyna 95, benzyna 98, gaz LPG).

3. OBOWIĄZUJĄCE DLA TERENU INWESTYCJI DECYZJE I POZWOLENIA

Inwestor posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie jednym wylotem do rzeki Śwędni ścieków opadowych i roztopowych oraz bytowych, spływających z terenu zakładu, wydane decyzją Prezydenta Miasta Kalisza, znak: WSRK.6341.0048.2012 D2012.07.02274, z dnia 31 lipca 2012 r.

Zakres i warunki szczególnego korzystania z wód:

1. Lokalizacja wylotu ścieków opadowych i roztopowych oraz bytowych. Wielkość powierzchni objętej spływem:
 - obszar dorzecza Odry,
 - region wodny Warty,
 - JCWP Europejski Kod PLRW600017184829,
 - nazwa JCWP Śwędnia od Żabianki do ujścia do Kanału Bernardyńskiego,
 - scalona część wód W0809,
 - obszar dorzecza Kod - 6000,
 - ekoregion - Równiny centralne (14),
 - typ JCWP - potok nizinny piaszczysty (17),
 - status naturalna część wód,
 - lokalizacja wylotu w km rzeki 3 + 134, brzeg lewy,
 - współrzędne geograficzne:
 $18^{\circ}07'29,56''$ długości geograficznej wschodniej,
 $51^{\circ}45'11,19''$ szerokości geograficznej północnej,
 - powierzchnia objęta spływem: $F = 1,61\text{ ha}$ (w tym powierzchnia dachów $F_d = 0,14\text{ ha}$, powierzchnia jezdni, placu manewrowego i chodników $F_c = 1,47\text{ ha}$).
2. Maksymalna, dopuszczalna ilość ścieków opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiornika nie powinna przekraczać:
 $Q_{\text{max.s.}} = 83,2\text{ dm}^3/\text{s}$ (dla deszczu pojawiającego się z prawdopodobieństwem wystąpienia raz na pięć lat),

- $Q_{\text{roczne}} = 646,4 \text{ m}^3/\text{rok}$.
3. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń zawarte w ściekach opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiornika ustala się w wysokości:
stężenie zawiesin ogólnych $= 100,0 \text{ mg/dm}^3$,
stężenie węglowodorów ropopochodnych $= 15,0 \text{ mg/dm}^3$.
 4. Maksymalna, dopuszczalna ilość ścieków bytowych wprowadzanych do odbiornika nie powinna przekraczać:
 $Q_{\text{śr.d.}} = 1,63 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
 $Q_{\text{max.godz.}} = 0,22 \text{ m}^3/\text{godz.}$,
 $Q_{\text{roczne}} = 590,0 \text{ m}^3/\text{rok}$.
 5. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń zawarte w ściekach bytowych wprowadzanych do odbiornika ustala się w wysokości:
stężenie $\text{BZT}_5 = 40,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$,
stężenie $\text{ChZT}_{\text{Cr}} = 150,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$,
stężenie zawiesin ogólnych $= 50,0 \text{ mg/dm}^3$.

Obowiązki dla uzyskującego pozwolenie wodnoprawne:

1. Utrzymanie w należytym stanie technicznym skarpy rzeki na odcinku 5,0 m w górę i 95 m w dół, mierząc od osi wylotu, pasem szerokości 2,0 m od linii stałego porostu traw.
2. Przeprowadzanie co najmniej dwa razy do roku (do 31 marca i do 31 października) przeglądów stanu technicznego urządzeń oczyszczających ścieki opadowe i roztopowe (eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane zapisywane w zeszycie eksploatacji).
3. Prowadzenie rejestru ilości ścieków bytowych wprowadzanych do odbiornika, w sposób umożliwiający określenie odpływu w każdej dobie, przy pomocy wodomierza. W przypadku awarii wodomierza ilość ścieków wprowadzanych do odbiornika należy określać na podstawie proporcji ilości ścieków wytworzonych i zużytej wody w poprzednich miesiącach.
4. Wykonywanie analiz ścieków bytowych wprowadzanych do odbiornika w zakresie: BZT_5 , ChZT_{Cr} i zawiesin ogólnych z częstotliwością określoną w przepisach powszechnie obowiązującego prawa.
5. Pobieranie prób ścieków bytowych do analiz ze studzienki kontrolnej, zlokalizowanej poniżej złoża biologicznego.

Splywające z powierzchni odwadnianej ścieki opadowe i roztopowe, przed wprowadzeniem do odbiornika, poddawane są oczyszczeniu, przede wszystkim w zakresie redukcji węglowodorów ropopochodnych i zawiesin ogólnych, w separatorze, zgodnie z wymogami określonymi w przepisach powszechnie obowiązującego prawa.

Ścieki bytowe, wytwarzane w wyniku metabolizmu zatrudnionych pracowników oraz mycia pomieszczeń biurowych i sanitarnych, przed wprowadzeniem do odbiornika poddawane są mechaniczno-biologicznemu oczyszczeniu. Wyniki analiz tych ścieków, wykonane przez laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu w latach 2010-2012, wykazały, że stężenia zawartych w nich zanieczyszczeń, wyrażone we wskaźnikach: BZT_5 , ChZT i zawiesiny ogólne, przyjmują wartości znaczne poniżej wartości dopuszczalnych.

Nateżenie strumienia odpływu ścieków bytowych do odbiornika, wyliczone z maksymalnego godzinowego odpływu wynosi zaledwie $0,06 \text{ dm}^3/\text{s}$, co stanowi $0,02\%$ przepływu SNQ w odbiorniku. Tak niewielka objętość wprowadzanych do odbiornika oczyszczonych ścieków nie stwarza zagrożenia zanieczyszczenia jego wód i osiągnięcia zakładanego stanu ekologicznego, określonego w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Pozwolenie wodnoprawne wydane zostało z mocą obowiązującą przez wnioskowany okres pięciu lat. Po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia inwestor zamierza dokonać całkowitego rozdziału kanalizacji, skierowując ścieki bytowe do kolektora miejskiej kanalizacji sanitarnej, a wody opadowe i roztopowe – do miejskiej kanalizacji deszczowej.

Dla terenu działek inwestorskich nie obowiązują inne decyzje i pozwolenia wydawane przez organy ochrony środowiska.

4. TEREN INWESTYCJI W DOKUMENTACH PLANISTYCZNYCH MIASTA

Obowiązująca dla terenu miasta na podstawie Uchwały Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku, Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określa uwarunkowania zagospodarowania działek inwestorskich (stan istniejący), jako tereny zabudowy techniczno – produkcyjnej.

Obowiązująca dla terenu miasta na podstawie Uchwały Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku, Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określa kierunki zagospodarowania działek inwestorskich, jako tereny zabudowy produkcyjno – usługowej (PU).

W obrębie terenów zabudowy produkcyjno – usługowej (PU) wskazuje się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania:

- obowiązuje przeznaczenie podstawowe pod:
 - obiekty i urządzenia umożliwiające realizację przedsięwzięć komercyjnych,
 - obiekty handlu detalicznego i hurtowego,
 - zabudowę przemysłową,
 - zabudowę związaną z produkcją, wytwórczością i przetwórstwem,
 - zabudowę magazynową oraz składy,
- zakazuje się wznoszenia budynków mieszkalnych.

W bezpośrednim sąsiedztwie miasta, na granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina rzeki Śwędry”, wskazany został potencjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Dolina Śwędry”. [...] Obszar ten jest miejscem legów wielu gatunków ptaków wodnych. Projektowane w Studium przeznaczenie terenów położonych w obrębie Kalisza, a usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie potencjalnego obszaru NATURA 2000 „Dolina Śwędry” nie stwarzają żadnych zagrożeń, ani uciążliwości kolidujących z celami i przedmiotem ochrony potencjalnego obszaru NATURA 2000 „Dolina Śwędry” (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, s. 54).

Dla terenu przedmiotowych działek i ich bezpośredniego otoczenia nie obowiązuje aktualnie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1. Położenie fizycznogeograficzne

Pod względem fizycznogeograficznym teren projektowanej inwestycji położony jest w mezoregionie Wysoczyzna Kaliska (318.12), makroregionie Nizina Południowowielkopolska (318.1-2), podprowincji Niziny Środkowopolskie (318), prowincji Nizina Środkowoeuropejska (31).

Mezoregion ten obejmuje płaską równinę morenową, poprzecinaną wąskimi pasmami obniżen, przebiegającymi wzdłuż cieków. Jest to obszar typowo rolniczy - w strukturze użytkowania gruntu przeważają użytki rolne (grunty orne oraz łąki i pastwiska), natomiast kompleksy leśne zajmują niewielkie powierzchnie.

5.2. Morfologia

Teren przedsięwzięcia od strony zachodniej obejmuje krawędź dość głęboko wciętej doliny Śwędni, tworzącą skarpe o zróżnicowanych spadkach, po czym gwałtownie wznosi się na obszary zbudowane z utworów morenowych. Wysokości bezwzględne przedmiotowego obszaru zawierają się w przedziale 113,5 – 126 m n.p.m., przy czym największe deniwelacje występują w obrębie skarpy dolinnej, rozciągającej się wzdłuż zachodniej granicy terenu przedsięwzięcia (113,5 – 121,5 m n.p.m.), natomiast pozostała część terenu działek inwestorskich jest stosunkowo płaska.

5.3. Budowa geologiczna, pedosfera i warunki hydrogeologiczne

Do utworów mezozoicznych, występujących na terenie Kalisza należą osady od triasu górnego po kredę górną. Trias reprezentowany jest przez ily, ilowce i łupki piaszczyste. Jura dolna, to piaskowce różnoziarniste, mulowce i mulki, piaskowce i paski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz ilowce. Na osadach jury górnej leżą niezgodnie utwory kredy dolnej o miąższości najczęściej 20-25 m. Wyżej spoczywają osady kredy górnej. Jest to seria margli, wapieni i wapieni marglistych przelawiconych opokami. Paleogen i neogen reprezentowany jest przez osady oligocenu i miocenu. Oligocen stanowią w spągu zielone piaski z glaukonitem oraz mulki ilaste i piaszczyste z węglem brunatnym. Miocen reprezentują utwory piaszczyste i brunatnowęglowe, przechodzące ku górze w utwory mulowcowo – ilaste i ilaste. Występowanie i litologia utworów czwartorzędowych związana są z działalnością akumulacyjną i erozyjną lądolodów oraz akumulacyjną wód lodowcowych i rzecznych w okresach interglacialnych, interstadialnych i lodowcowych. Na terenie miasta czwartorzęd reprezentują osady wszystkich zlodowaceń. Najstarsze są gliny morenowe, występujące w głębokich obniżeniach podłoża czwartorzędowego. Ich miąższość dochodzi do 50-60 m. Dolina kopalna Proсны z okresu najstarszego interglacjalu ma kierunek SSW-NNE. Większość terenu miasta pokryta jest osadami zlodowacenia Wisły. Są to osady fluwioglacjalne piasków i żwirów, poziom glin morenowych oraz osady rynien lodowcowych wykształcone w postaci piasków, mulków i glin. W holocenie powstały osady rzeczne teras zalewowych, jeziorne oraz deluwialne. Osady rzeczne, to piaski i mady.

W rejonie terenu przedsięwzięcia osady piętra jury reprezentowane są przez zwietrzałe, spękane i skrasowane wapienie, margle i ilolupki malmu górnego. Zalegają one na głębokości od 59 do 120 m i więcej poniżej powierzchni terenu. Poziom młodszy, zalegający na głębokości 59 m do 70 m p.p.t, reprezentują margle ilaste z przerwaściami węgla brunatnego i wkładkami ilu silnie zwietrzałego. Margle poprzez margle piaszczyste przechodzą w drobnoziarniste piaskowce wapniste. Bezpośrednio na podłożu trzeciorzędowym (wg starego nazewnictwa) - ilach plioceńskich i niekiedy także piaskach ilastych, zalegają kolejne warstwy pstrych ilów, gliny piaszczyste, piaski gliniaste i piaski drobnoziarniste - teren przedsięwzięcia jest przykryty osadami czwartorzędowymi o zmiennej miąższości od 0,0 do 9,0 m. Są to utwory z okresu zlodowacenia środkowopolskiego o zróżnicowanym wykształceniu litologicznym. Osady czwartorzędowe na części terenu przedsięwzięcia przykryte są nasypowym gruntem antropogenicznym o miąższości ok. 1 m.

Na podstawie analizy przekroju geotechnicznego oraz wyników badań polowych gruntu (zgodnie z opracowaniem *Dokumentacja geotechniczna dla projektu przebudowy ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od mostu na rzece Śwędni do granic miasta* wykonanym przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie „TOPAZ” Marcin Mączka) wydzielono następujące warstwy geotechniczne

w rejonie ul. Łódzkiej, sąsiadującej z terenem przedsięwzięcia od strony południowej (z tej ulicy następuje wjazd na teren działek inwestorskich):

- warstwa I – powierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego i gleby o miąższości od 0,3 - 2,0 m. nasyp jest piaszczysty z dość znaczną domieszką humusu, a miejscami i drobnego gruzu; badane zagęszczenie wskazuje na stan średnio zagęszczony bliski luźnemu;
- warstwa II – warstwa piasków średnich i drobnych:
 - warstwa II a – plejstocénskie piaski średnie o niedużej miąższości, osiagającej 0,3 – 0,9 m; zagęszczenie gruntu określa się jako stan średnio zagęszczony;
 - warstwa II b – plejstocénskie piaski drobne o miąższości 0,3 – 0,8 m; stan średnio zagęszczony;
- warstwa III c – plejstocénskie piaski drobne (piaski pylaste) o nawierconej miąższości 0,5 – 1,0 m; stan na granicy średnio zagęszczonego i zagęszczonego;
- warstwa III – gliny pylaste i piaszczyste:
 - warstwa IIIa – gliny pylaste o nawierconej miąższości 0,9 m; stan twardoplastyczny;
 - warstwa III b – gliny piaszczyste o miąższości 0,6 m; stan twardoplastyczny;
- warstwa IV – ily o miąższości 0,8 m; stan twardoplastyczny.

Kalisz posiada przewagę gleb pochodzenia mineralnego, zaliczanych do klas IVa i IVb, niemniej udział gleb II i III klasy bonitacyjnej jest również znaczny. Na terenie miasta występują kompleksy bardzo dobrych gleb klas bonitacyjnych II i III o dużej zawartości próchnicy i wysokiej żyzności (np. Tyniec, Majków, Winiary, Dobrzec, Szczypiorno, Nosków). Gleby użytków rolnych klasy III znajdują się na terenie sąsiadującym z działkami inwestorskimi od południowego-wschodu, na wysokości do ok. ¼ długości wschodniej granicy działki o nr. ewid. 11.

Na podstawie Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1: 50 000, odczytano przepuszczalność gruntów w rejonie działek inwestorskich. Określa się ją, jako:

- zróżnicowaną (5 klasa przepuszczalności na gruntach antropogenicznych).

Teren przedmiotowego przedsięwzięcia jest położony na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr europejski PLGW650077:

- nazwa JCWPd – 77,
- powierzchnia 5082,5 km²,
- region wodny – region wodny Warty,
- obszar dorzecza – 6000 – obszar dorzecza Odry,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Poznaniu,
- typ wodny – specyficzne warunki,
- stratygrafia – J+Tr+Q (jura, trzeciorząd, czwartorzęd),
- litologia – w+pc+p (wapienie, piaskowce, piaski),
- liczba użytkowych poziomów wodonośnych – 3,
- sumaryczna miąższość poziomów wodonośnych – pow. 40 m,
- współczynnik filtracji – 3×10^{-4} – 1×10^{-4} ,
- dostępne zasoby – 844,99 tys. m³/d,
- obszary szczególnie zagrożone na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego – brak,
- ocena stanu ilościowego – dobry (monitoring diagnostyczny 2011),
- ocena stanu chemicznego – dobry (monitoring diagnostyczny 2011),
- ogólna ocena stanu – testy klasyfikacyjne – dobry (monitoring diagnostyczny 2011),
- ocena ryzyka – zagrożony,
- derogacje – 4(5) – 1 – cele mniej rygorystyczne – brak możliwości technicznych,

- uzasadnienie derogacji - planowana eksploatacja złoża (w. brunatny) "Złoczew" i brak możliwości likwidacji kopalni przed wyeksploatowaniem złoża, ze względów gospodarczych.

Na terenie miasta występują następujące poziomy wodonośne:

- kredowo-jurajski,
- trzeciorzędowy (wg starego nazewnictwa),
- czwartorzędowy.

Wodonośne warstwy czwartorzędowe występują na terenie miasta w formie charakterystycznych struktur dolinnych, pradolinnych, sandrowych i dolin kopalnych. Wodonośne piaski trzeciorzędowe charakteryzują się rozprzestrzenieniem regionalnym i zalegają w obrębie geologicznej struktury zwanej Basenem Wielkopolskim.

Ponieważ warstwa wodonośna w piętrze jury posiada znaczny nadkład utworów słabo przepuszczalnych, a obliczony czas przesączania przez kompleks skał czwarto- i trzeciorzędowych wynosi ok. 500 lat, nie ma bezpośredniego zagrożenia jakości wód dla utworów jurajskich, mogącego pochodzić z powierzchni terenu. Stąd też nie ma potrzeby wyznaczania strefy ochrony pośredniej dla ujęć komunalnych jury kaliskiej.

W dolinie Śwędry, w utworach holocenów, występuje płytki poziom wód gruntowych. Ze względu na małą miąższość osadów piaszczystych, zasobność tego horyzontu wodonośnego jest mała. Z uwagi na niekorzystne wykształcenia litologiczne sedymentów trzeciorzędowych (wg starego nazewnictwa) brak jest w tej warstwie utworów wodonośnych poza nielicznymi soczewkami piaszczystymi zalegającymi w ilach na różnej głębokości (wodonośne osady mulowcowo-piaszczyste miocenu). W jurajskim poziomie wodonośnym swobodne zwierciadło wody nie występuje. Linia ciśnień piezometrycznych jest uzależniona od głębokości zalegania warstwy wodonośnej, szczelinowatości i szczelności utworów izolujących.

Teren przedsięwzięcia był w przeszłości własnością Rejonowego Przedsiębiorstwa Melioracyjnego w Kaliszu, na którego zlecenie zostało wykonanych w różnych celach 5 wierceń hydrogeologicznych na przedmiotowym terenie. Parametry obiektów hydrogeologicznych przedstawiono poniżej w oparciu o dane Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych.

Obiekt hydrogeologiczny REJONOWE-PRZED-MELIORACYJNE-1 (nr 6220127) został wykonany w 1970 r., obecnie jest nieczynny, jego głębokość wynosiła 20 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 12 m p.p.t. (piaski trzeciorzędowe zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 7 m), natomiast ustabilizowało się ono na głębokości 4,2 m p.p.t. Wyniki z ostatniej analizy wody z 31.12.1984 r.: twardość – 2.60 mvalCa/dm³, żelazo (Fe) - 9.000 mg/dm³, mangan (Mn) – 2.400 mg/dm³, miano Coli - 50.000.

Obiekt hydrogeologiczny REJONOWE-PRZED-MELIORACYJNE-1A (nr 6220244) został wykonany w 1985 r., został zlikwidowany, jego głębokość wynosiła 26,5 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 20,5 m p.p.t. (trzeciorzędowe żwiry piaszczyste zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 11,5 m oraz glin piaszczystych o miąższości ok. 6 m), natomiast ustabilizowało się ono na głębokości 6,5 m p.p.t.

Obiekt hydrogeologiczny REJONOWE-PRZED-MELIORACYJNE-1B (nr 6220225) został wykonany w 1983 r., obecnie jest nieczynny, jego głębokość wynosiła 26 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 12 m p.p.t. (różnoziarniste piaski trzeciorzędowe zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 6 m), natomiast ustabilizowało się ono na głębokości 4 m p.p.t. Wyniki z ostatniej analizy wody z 9.20.1983 r.: sucha pozostałość – 594.000 mg/dm³, pH = 8.4, utlenialność – 4.000 mg/dm³, twardość – 6.40 mvalCa/dm³,

mętność – 10.00 mgSiO₂/dm³, zasadowość – 1.000, wapń (Ca) – 5.000 mg/dm³, żelazo (Fe) – 8.000 mg/dm³, mangan (Mn) – 2.930 mg/dm³, azot amonowy (N-NH₄) – 0.340 mg/dm³, azot azotynowy (N-NO₂) – 0.015 mg/dm³, azot azotanowy (N-NO₃) – 1.000 mg/dm³, chlorki (Cl) – 70.000 mg/dm³, siarczany (SO₄) – 200.000 mg/dm³, miano Coli - 100.000.

Obiekt hydrogeologiczny REJONOWE-PRZED-MELIORACYJNE-1C (nr 6220197) został wykonany w 1978 r., został zlikwidowany, jego głębokość wynosiła 30 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 7 m p.p.t. (piaski czwartorzędowe zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 3 m oraz glin piaszczystych o miąższości ok. 3 m; miąższość warstwy wodonośnej wynosiła zaledwie ok. 0,5 m), natomiast ustabilizowało się ono na głębokości 6 m p.p.t.

Obiekt hydrogeologiczny REJONOWE-PRZED-MELIORACYJNE-1D (nr 6220238) został wykonany w 1984 r., obecnie jest nieczynny, jego głębokość wynosiła 26 m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokościach 13 m p.p.t. oraz 17,5 m p.p.t. (dwie warstwy drobnoziarnistych piasków trzeciorzędowych, zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 8 m oraz glin piaszczystych o miąższości ok. 2 m, przedzielone warstwą ilów o miąższości ok. 2,5 m), natomiast ustabilizowało się ono na głębokości 4,2 m p.p.t. Wyniki z ostatniej analizy wody z 12.12.1984 r.: sucha pozostałość – 671.000 mg/dm³, pH = 6.2, utlenialność – 2.500 mg/dm³, twardość – 7.16 mvalCa/dm³, mętność – 30.00 mgSiO₂/dm³, zasadowość – 16.600, żelazo (Fe) – 9.200 mg/dm³, mangan (Mn) – 4.360 mg/dm³, azot amonowy (N-NH₄) – 0.260 mg/dm³, azot azotynowy (N-NO₂) – 0.030 mg/dm³, azot azotanowy (N-NO₃) – 0.000 mg/dm³, chlorki (Cl) – 79.000 mg/dm³, siarczany (SO₄) – 256.000 mg/dm³, miano Coli - 100.000.

Karty oraz profile hydrogeologiczne ww. otworów przedstawiono w załączeniu do niniejszego raportu. Z uwagi na fakt, iż wiercenia, przeprowadzone w przeszłości w obrębie działek inwestorskich, sięgały maksymalnie do głębokości 30 m p.p.t., a piętro mezozoiczne (jurajskie) znajduje się w rejonie terenu przedsięwzięcia na głębokości ok. 60 m p.p.t., poglądowo przedstawiono w załączeniu do niniejszego raportu również karty i profile hydrogeologiczne dla niżej wymienionych otworów:

- KAL-ZAKŁ-KONC-SPOŻ-"WINIARY"-1 (nr 6220035) – położony w odległości ok. 330 m w kierunku południowo-wschodnim od granic terenu przedsięwzięcia – głębokość 120 m, nawiercone zwierciadła wody na głębokościach 16 m p.p.t. (poziom trzeciorzędowy) i 65 m p.p.t. (poziom jurajski),
- WODOCIĄGI---VIA (nr 6220210) – położony w odległości ok. 510 m w kierunku zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia (po przeciwległej stronie doliny rzeki Śwędni, przy ul. Braci Niemojowskich) – głębokość 126 m, nawiercone zwierciadło wody na głębokości 62 m p.p.t. (poziom jurajski),
- WODOCIĄGI---VI (nr 6220065) – położony w odległości ok. 550 m w kierunku zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia (po przeciwległej stronie doliny rzeki Śwędni, przy ul. Braci Niemojowskich) – głębokość 120 m, nawiercone zwierciadło wody na głębokości 45,5 m p.p.t. (poziom trzeciorzędowy).

Z uwagi na fakt położenia w bliskości terenu przedsięwzięcia, poglądowo przedstawiono w załączeniu do niniejszego raportu również kartę i profil hydrogeologiczny dla niżej wymienionego otworu:

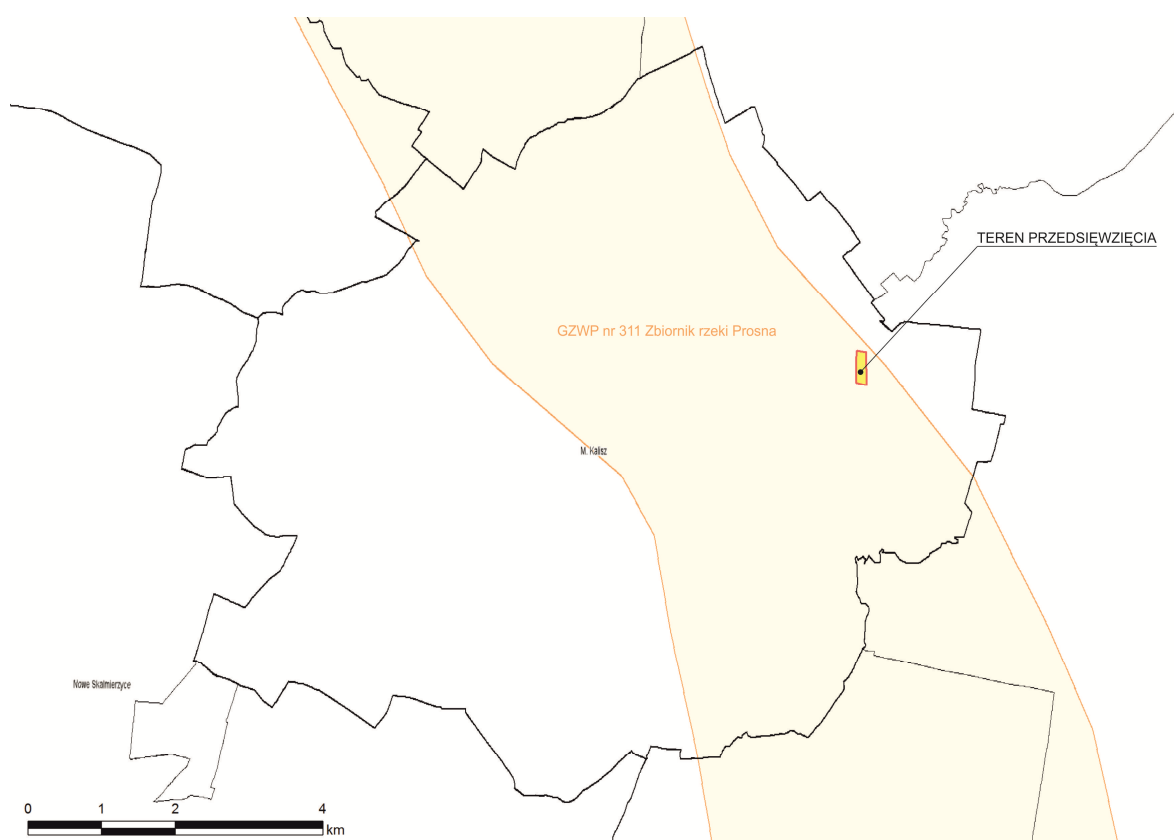
- PRZEDS-SPRZ-TRANSP-WODN-MEL (nr 6220256) – położony w odległości ok. 70 m w kierunku północnym od granic terenu przedsięwzięcia – głębokość 35 m, nawiercone zwierciadła wody na głębokościach 14,6 m p.p.t. oraz 30 m p.p.t. (dwie warstwy drobnoziarnistych piasków trzeciorzędowych, zalegające pod izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 13,5 m, przedzielone warstwami piaszczystymi oraz izolującą warstwą ilów o miąższości ok. 11 m).

Zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, północna połowa terenu przedsięwzięcia jest położona w granicach orientacyjnego zasięgu występowania piętra jurajskiego wód podziemnych.

Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę zostanie wykonany projekt prac geologicznych, celem ustalenia lokalizacji piezometrów – urządzeń monitoringu środowiska gruntowo – wodnego. W toku tych prac możliwe będzie ustalenie kierunku spływu wód podziemnych.

Teren przedsięwzięcia jest położony w obrębie GZWP - nr 311 Zbiornik rzeki Prosna:

- wiek - utwory czwartorzędu w dolinach i dolinach kopalnych,
- ogólna powierzchnia – 535 km²,
- status wysokiej ochrony (OWO),
- średnia głębokość ujęć – 30 m,
- szacunkowe zasoby dyspozycyjne - 128 tys. m³/dobę.



Rycina 1. GZWP nr 311 Zbiornik rzeki Prosna na tle podziału administracyjnego w odniesieniu do lokalizacji przedmiotowej inwestycji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.psh.gov.pl>.

5.4. Dostępność do złóż kopalin

Na terenie miasta występują złoża ilów pliocenских oraz plejstocenских piasków wodno-lodowcowych. Obecnie działalność górnicza prowadzona jest w złożu „Okreglica I”, dla którego utworzono obszar i teren górniczy decyzją koncesyjną Prezydenta Kalisza z dnia 17 sierpnia 2004 r. Eksploatowane jest złożo kruszywa naturalnego. W obrębie pozostałych udokumentowanych i rozpoznanych złóż (Rypinek, Winiary) nie jest obecnie prowadzona eksploatacja surowców mineralnych, obszary i tereny górnicze zostały zniesione. Z jednej strony powoduje to brak uciążliwości w zakresie górnictwa odkrywkowego, z drugiej pozostawienie rozległych wyrobisk, wymagających rekultywacji.

W otoczeniu inwestycji (promień 2,5 km) znajdują się dwa złoża kopalin:

- w odległości ok. 0,3 km na północny-wschód od granic terenu przedsięwzięcia – złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej „Winiary” o powierzchni 10,23 ha (eksploatacja złoża zaniechana),
- w odległości ok. 1,9 km na południowy-wschód od granic terenu inwestycji – złoże kruszyw naturalnych „Okreglica” o powierzchni 1,26 ha (złoże zagospodarowane).

Obszary sąsiadujące z terenem przedsięwzięcia od strony północnej, oraz obszar poeksploatacyjny złoża „Winiary” zostały oznaczone na planszy Załącznika nr 5 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, jako tereny wyrobisk wskazane do rekultywacji lub zrekultywowane częściowo.

5.5. Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w zlewni Śwędni od dopł. z Nowego Borkowa do ujścia (odczyt z Rastrowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, arkusz M-34-1-C). Śwędnia przepływa w odległości ok. 180 m na zachód od granic terenu przedsięwzięcia. W obrębie ww. zlewni znajdują się jedynie niewielkie zbiorniki wodne – najbliższy położony (zbiornik powyrobiskowy złoża „Winiary” o pow. ok. 0,9 ha) znajduje się w odległości ok. 300 m na północny-wschód od granic terenu przedsięwzięcia. W najbliższym otoczeniu przedmiotowej inwestycji nie występują obszary podmokłe lub zabagnione.

Śwędnia jest prawostronnym dopływem Prosny, uchodzącym do Kanału Bernardyńskiego w parku miejskim. Całkowita długość rzeki wynosi 47,6 km.

Na podstawie Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000, odczytano głębokość zalegania wód gruntowych w rejonie terenu przedsięwzięcia. Na terenie przedmiotowych działek głębokość ta wynosi:

- 1 – 2 m p.p.t.

Teren przedmiotowego przedsięwzięcia jest położony na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych nr europejski PLRW600017184829:

- nazwa JCWP – Śwędnia od Żabianki do ujścia,
- scalona część wód – W0809,
- region wodny – region wodny Warty,
- obszar dorzecza – 6000 – obszar dorzecza Odry,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Poznaniu,
- typ JCWP – potok nizinny piaszczysty (17),
- status – naturalna część wód,
- ocena stanu – umiarkowany,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona,
- derogacje – 4(4)-1 derogacje czasowe – brak możliwości technicznych / 4(4)-2 derogacje czasowe – dysproporcjonalne koszty / 4(7)-1 nowe modyfikacje – przekształcenie charakterystyk fizycznych,
- uzasadnienie derogacji –ponad 75% powierzchni zlewni zajmują tereny rolne; gęstość zaludnienia = 141,8 m/km² nie daje ekonomicznego uzasadnienia budowy kanalizacji, długotrwały proces inwestycyjny budowy przydomowych oczyszczalni ścieków; planowana budowa zbiornika wodnego Nędzrzew oraz obwałowań rzeki Śwędni - miasto Kalisz km 0+000 – 3+100.

5.6. Obszary przylegające do jezior

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary przylegające do jezior.

W obrębie zlewni znajdują się jedynie niewielkie zbiorniki wodne – najbliższy położony (zbiornik powyrobowiskowy złoża „Winiary” o pow. ok. 0,9 ha) znajduje się w odległości ok. 300 m na północny-wschód od granic terenu przedsięwzięcia.

5.7. Obszary wybrzeży

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary wybrzeży.

5.8. Obszary górskie lub leśne

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary górskie.

Zgodnie z art. 3 Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 2011 nr 12 poz. 59 z późn. zm.), lasem w rozumieniu ustawy jest grunt:

- 1) o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony:
 - a) przeznaczony do produkcji leśnej lub
 - b) stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego albo
 - c) wpisany do rejestru zabytków.

Najbliższy fragment lasu znajduje się w odległości ok. 180 m na północ od granic terenu przedsięwzięcia, najbliższy duży kompleks leśny znajduje się w odległości ok. 650 m na południowy-wschód od granic terenu przedsięwzięcia (kompleks leśny Winiary).

5.9. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Ujęciem wód podziemnych jest otwór wiertniczy, grupa otworów wiertniczych, obudowane źródło naturalne lub inne wyrobisko konstrukcyjnie przygotowane do korzystania z wód podziemnych.

W otoczeniu terenu przedsięwzięcia (promień 2,5 km) znajdują się cztery ujęcia wód podziemnych:

- w odległości ok. 0,3 km na południowy-wschód od granic terenu przedsięwzięcia – ujęcie zakładowe Fabryki wyrobów kulinarnych w Kaliszu (Winiary-Nestlé) - głębokość najbliższego otworu 120 m, nawiercone zwierciadła wody na głębokościach 16 m p.p.t. (poziom trzeciorzędowy) i 65 m p.p.t. (poziom jurajski),
- w odległości ok. 0,5 km na zachód od granic terenu przedsięwzięcia, po przeciwległej stronie doliny rzeki Swędrni, przy ul. Braci Niemojowskich – ujęcie komunalne, głębokość 126 m, nawiercone zwierciadło wody na głębokości 62 m p.p.t. (poziom jurajski),
- w odległości ok. 0,8 km na południowy-wschód od granic terenu przedsięwzięcia, przy ul. Lubelskiej – ujęcie komunalne (awaryjne), głębokość 32 m (poziom czwartorzędowy),
- w odległości ok. 2,0 km na północny-zachód od granic terenu przedsięwzięcia, po przeciwległej stronie doliny rzeki Swędrni, przy ul. Warszawskiej – ujęcie komunalne (poziom jurajski).

Ponieważ warstwa wodonośna w piętrze jury posiada znaczny nadkład utworów słabo przepuszczalnych, a obliczony czas przesączania przez kompleks skał czwarto- i trzeciorzędowych wynosi ok. 500 lat, nie ma bezpośredniego zagrożenia jakości wód dla utworów jurajskich, mogącego pochodzić z powierzchni terenu. Stąd też nie ma potrzeby wyznaczania strefy ochrony pośredniej dla ujęć komunalnych jury kaliskiej. Także pozostałe ujęcia znajdujące się w pobliżu terenu przedsięwzięcia - ujęcie zakładowe Fabryki wyrobów

kulinarnych oraz ujęcie przy ul. Lubelskiej nie posiadają wyznaczonych stref ochrony pośredniej.

W otoczeniu przedmiotowej inwestycji nie utworzono obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych.

5.10. Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w odległości ok. 0,4 km od Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza.

OChK Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza został powołany, jak i prawnie funkcjonuje w oparciu o Rozporządzenie nr 68 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1991 r. w sprawie ustalenia obszaru krajobrazu chronionego „Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza” na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. Woj. Kal. Nr 17, poz. 161).

Obszar o powierzchni ogólnej 6115,8 ha cechuje się istotnymi wartościami przyrodniczymi: rzeźbą terenu, zbiornikami wodnymi, szatą roślinną i walorami estetyczno-widokowymi krajobrazu, mającymi aktualne i potencjalne znaczenie dla regulacji warunków środowiska i zabezpieczenia możliwości realizacji funkcji rekreacyjnej. Celem stworzenia obszaru było zabezpieczenie ww. walorów.

Na terenie ww. obszaru chronionego krajobrazu nie obowiązują aktualnie żadne zakazy i nakazy.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w odległości ok. 0,7 km od Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 PLH300034 Dolina Swędrni.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion - 0,00 % pokrycia,
- murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków - 0,01 % pokrycia,
- ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium) - 0,21 % pokrycia,
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris) - 12,37 % pokrycia,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) - 0,16 % pokrycia,
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum) - 0,79 % pokrycia,
- pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum) - 5,00 % pokrycia,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion) - 0,64 % pokrycia,
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum) - 0,23 % pokrycia,

- ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)
- 0,80 % pokrycia.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują regularnie występujące Ptaki Migrujące wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- | | | |
|------|----------------------------|--------------------|
| 1098 | <i>Eudontotomys mariae</i> | - minóg ukraiński, |
| 1145 | <i>Misgurnus fossilis</i> | - piskorz, |
| 1146 | <i>Sabanejewia aurata</i> | - koza złotawa. |

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- bezkręgowce:
 - *Carabus coriaceus* - biegacz skórzasty,
 - *Carabus nemoralis* - biegacz gajowy,
- rośliny:
 - *Berula erecta* - potocznik wąskolistny,
 - *Carum carvi* - kminek zwyczajny,
 - *Cuscuta europaea* - kaniańka pospolita,
 - *Dactylorhiza incarnate* - kukulka krwista,
 - *Dactylorhiza majalis* - kukulka szerokolistna,
 - *Eriophorum vaginatum* - welnianka pochwowata,
 - *Nymphaea candida* - grzybienie północne,
 - *Scabiosa ochroleuca* - driakiew żółta,
 - *Scrophularia umbrosa* - trędownik skrzydlaty,
 - *Scutellaria hastifolia* - tarczycza oszczepowata,
 - *Sphagnum cuspidatum* - torfowiec spiczastolistny.

Klasy siedlisk na przedmiotowym obszarze Natura 2000 – ogólna charakterystyka obszaru:

- lasy iglaste - 16 % pokrycia,
- lasy liściaste - 16 % pokrycia,
- lasy mieszane - 7 % pokrycia,
- siedliska łąkowe i zaroślowe (ogólnie) - 41 % pokrycia,
- siedliska rolnicze (ogólnie) - 20 % pokrycia.

Obszar obejmuje fragment doliny Śwędry (ok. 11,5 km) wraz z jej dopływem Żabianką (ok. 3 km) oraz przylegające tereny rozcinanej przez te rzeki Wysoczyzny Kaliskiej. Położony jest na północny-zachód od granic Kalisza, w granicach którego Śwędry uchodzi do Prosny. Wysoczyzna Kaliska cechuje się monotonną rzeźbą, stąd dolina Śwędry jest wyraźnie zaznaczona w krajobrazie. Śwędry od północno-wschodnich granic omawianego obszaru do miejscowości Rożdżały, a także Żabianka, płyną w stosunkowo szerokiej i płaskiej dolinie, a ich bieg na długich odcinkach został skanalizowany. Poniżej, aż do południowo-wschodnich granic obszaru na przedmieściach Kalisza, Śwędry płynie dość wąską i stosunkowo głęboko wcięta doliną, tworząc liczne meandry.

Na terenie ostoi zidentyfikowano 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących około 20% powierzchni. Trzeba jednak podkreślić, że poza acydofilną dąbrową oraz świeżymi łąkami, poszczególne areale 8 pozostałych obszarów siedliskowych są bardzo niewielkie (<1%). Nie stwierdzono obecności gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Flora liczy około 700 gatunków, w tym kilkanaście chronionych. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych omawianego terenu zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne. Torfowisko odznacza się obecnością fitocenozy kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk. W dolinach rzek dość duże powierzchnie zajmują ekosystemy ekstensywnie użytkowanych łąk. Dość częste są płaty ziółorośli nadrzecznych, które jednak występują przede wszystkim na antropogenicznych wałach przykorytowych. Lepiej zachowane ziółorośla naturalnego pochodzenia cechują się obecnością fitocenozy kilku zespołów. Wśród ekosystemów leśnych na uwagę zasługują dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy oraz niewielki płat łągów zboczowych z okazałymi dębami szypułkowymi. W wodach rzeki Śwędry stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb – minoga ukraińskiego oraz kozy złotawej. W Wielkopolsce ich stanowiska występują jeszcze tylko w południowej części regionu, skąd minóg ukraiński podawany jest z Pradoliny Bzury-Neru, a koza złotawa z terenów Ostoi nad Baryczą.

Zagrożenia przedmiotowego obszaru obejmują głównie kwestie przedstawione w Standardowym Formularzu Danych. Na stosunki wodne omawianego obszaru wpływa zbiornik retencyjny na Śwędry w miejscowości Murowaniec (16,5 km biegu rzeki), oddany do użytku w 2004 roku. W dolinie Śwędry, w granicach obszaru, planowana jest budowa dwóch kolejnych zbiorników retencyjnych w okolicach miejscowości Dębe i Nędzrzew. Wody Śwędry oraz jej prawobrzeżnego dopływu Żabianki cechują się niezadowalającą jakością (IV klasa czystości). Okresowo wody Żabianki nie odpowiadają normom ze względu na zanieczyszczenie fizykochemiczne i bakteriologiczne. Rzeka ta jest odbiornikiem wody z oczyszczalni ścieków w Liskowie oraz mniejszych oczyszczalni gminnych w Cekowie i Kamieniu. W miejscowości Kamień funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych. Obydwie inwestycje w miejscowości Kamień zlokalizowane są w bliskim sąsiedztwie granic omawianego obszaru. Dostrzegalne jest obniżenie poziomu wód gruntowych, szczególnie groźne dla ekosystemu torfowiska przejściowego. Murawy kserotermiczne oraz torfowisko zajmują niewielkie powierzchnie. Dodatkowym zagrożeniem dla trwałości muraw ciepłolubnych jest bliskie sąsiedztwo terenów wiejskich, a w przyszłości także planowany nieopodal przebieg obwodnicy Kalisza. Walory przyrodnicze doliny Śwędry zagrożone są także zaniechaniem tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, a zwłaszcza porzucaniem łąk i pastwisk. Obserwuje się ekspansję zarośli wierzbowych, tzw. łozowisk.

Położenie obszarowych i indywidualnych formy ochrony przyrody, utworzonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zm.), względem terenu lokalizacji przedsięwzięcia, w jego najbliższym otoczeniu, przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Formy ochrony przyrody

Formy ochrony przyrody			
forma ochrony	rodzaj	nazwa	odległość od miejsca inwestycji
parki narodowe (w promieniu 20 km)	-	-	-
rezerваты przyrody (w promieniu 10 km)	torfowiskowy	Torfowisko Lis	ok. 4,0 km
parki krajobrazowe (w promieniu 10 km)	-	-	-
obszary chronionego krajobrazu (w promieniu 10 km)	-	OChK Dolina rzeki Śwędrni w okolicach Kalisza	ok. 0,4 km
	-	OChK Dolina rzeki Prosnicy	ok. 2,2 km
obszary Natura 2000 (w promieniu 10 km)	SOO	PLH300034 Dolina Śwędrni	ok. 0,7 km
pomniki przyrody (w promieniu 1,0 km)	-	-	-
stanowiska dokumentacyjne (w promieniu 2,5 km)	-	-	-
użytki ekologiczne (w promieniu 2,5 km)	-	-	-
zespoły przyrodniczo – krajobrazowe (w promieniu 10 km)	-	-	-

Zródło: Opracowanie własne.

Odległość ww. form ochrony przyrody od terenu lokalizacji przedsięwzięcia oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie.

5.11. Obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

Zgodnie z art. 3 pkt 34 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez standard jakości środowiska rozumie się poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pulap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze. Standardy jakości środowiska mogą być zróżnicowane w zależności od obszarów.

Wielkości tła zanieczyszczeń przedstawione w piśmie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, dotyczącym aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla strefy miasta Kalisz, symbol WM.7016.1.484.2012.3509W z dnia 25.09.2012 r, nie przekraczają dopuszczalnych średniorocznych wartości stężeń.

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obszarze oddziaływania hałasu samochodowego ul. Łódzkiej.

Tabela 2. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

punkt pomiarowy (1 m od jezdni)	równoważny poziom hałasu L_{Aeq16h} [dB]	natężenie ruchu pojazdów [poj./h]		
		ogółem	pojazdy ciężkie	% pojazdów ciężkich
ul. Łódzka 52 / Łęgowa	75,1	1126	206	18,3
ul. Łódzka 168 - wylot z miasta	73,3	1062	198	18,6

Zródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze miasta Kalisz, 2002 r.

Tabela 3. Wyniki pomiarów hałasu w 2007 r.

punkt pomiarowy	poziom hałas [dB]	
	noc (norma 50 dB)	dzień (norma 60 dB)
ul. Łódzka 171	67,2	73,7

Źródło: Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2002 – 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2013.

Na potrzeby *Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta*, wykonano prognozy ruchu dla stanu istniejącego (2011 r.) oraz lat 2013 i 2023, w oparciu o które wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na drodze krajowej nr 12. Zgodnie z poniższą tabelą, na terenach chronionych akustycznie (w podziale wg dopuszczalnego poziomu hałasu na granicach poszczególnych terenów) w 2011 r. odnotowano przekroczenia dopuszczalnych norm.

Tabela 4. Zasięg izolinii hałasu komunikacyjnego ul. Łódzkiej dla pory dnia (normy: 55 dB, 60 dB) oraz pory nocy (norma: 50 dB) – 2011 r.

rok	dzień - 55 dB		dzień - 60 dB		noc - 50 dB	
	odległość od osi drogi [m]		odległość od osi drogi [m]		odległość od osi drogi [m]	
	min	max	min	max	min	max
ul. Łódzka 168 - wylot z miasta	118	190	44	102	47	112

Źródło: Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta, Comekoprojekt, 2011-2012.

5.12. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

5.13. Warunki klimatyczne

Średnia roczna temperatura powietrza w Kaliszu w rejonie terenu przedsięwzięcia wynosi ok. 7,8 °C. Region Wielkopolski Południowo-Wschodniej należy do obszarów o najmniejszych zasobach wody w kraju i Europie. Według IMGW roczna suma średnich opadów okresu 1985-2001 dla Kalisza wynosiła 490 mm i zmieniała się w granicach od 319 do 571 mm, Największe opady występują w czerwcu, lipcu i sierpniu (średnio 77,5 mm).

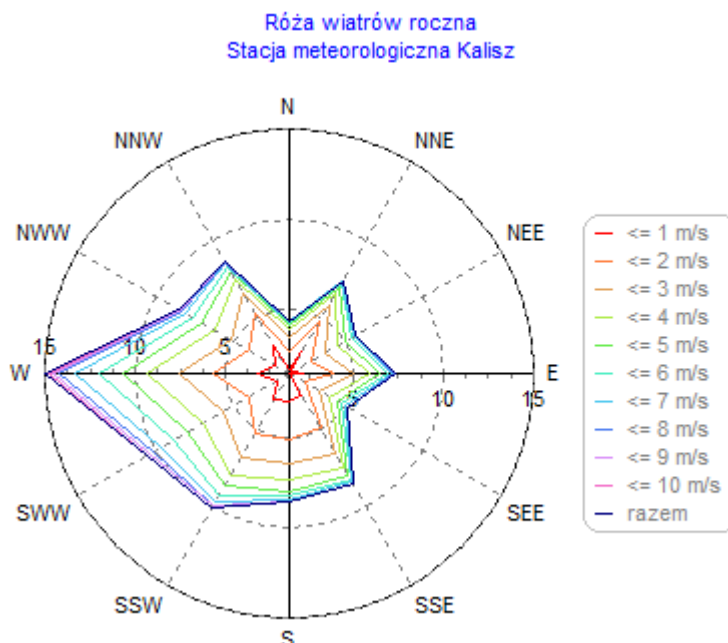
Najbliższą, a tym samym najbardziej reprezentatywną jednostką meteorologiczną, jest stacja w Kaliszu. Występuje tutaj przewaga wiatrów z kierunków zachodnich (34,21 %). Są to wiatry raczej słabe – wiatry o prędkości do 3 m/s stanowią 66,39 % ogólnie wiejących wiatrów - tabele 5. i 6. oraz rycina 2.).

Tabela 5. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,37	5,74	7,31	5,21	8,53	8,61	10,06	10,64	15,04	8,53	8,62	4,33

Tabela 6. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
29,76	21,08	15,55	11,46	7,72	5,48	4,48	2,69	0,93	0,45	0,40



Rycina 2. Róża wiatrów roczna - stacja meteorologiczna Kalisz

5.14. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Najbardziej interesujące przyrodniczo elementy flory miasta Kalisza, to gatunki związane z dolinami rzek oraz lasami. Szczególną rolę pełnią lasy komunalne oraz parki miejskie o funkcjach turystycznych, rekreacyjnych oraz kształtowania bioróżnorodności. Na uwagę zasługuje Park Miejski w Kaliszu, który jest jednym z najstarszych parków w Polsce. Znajduje się w nim ok. 164 gatunków i odmian drzew oraz krzewów, w tym pomniki przyrody. Największy udział w drzewostanie parkowym mają klony pospolite, olsze czarne, dęby szypułkowe i lipy szerokolistne. W parku występują również gatunki obce, takie jak m.in. milorzab chiński, tulipanowiec amerykański, gledicja trójcierniowa, jesiony amerykańskie i magnolie. Z gatunków iglastych natomiast: sosna wejmutka, cyprysik nutkajski i daglezia sina. Dolina rzeki Swędrni obfituje w gatunki zaroślowe oraz łąkowe. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych doliny Swędrni zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne. Ważnym elementem roślinności miasta jest roślinność antropogeniczna – zbiorowiska ruderalne oraz segetalne.

Kalisz jest miejscem występowania wielu pospolitych i powszechnie występujących przedstawicieli różnych grup fauny. Spotkać tu można gatunki ptaków charakterystyczne dla terenów związanych z bytowaniem ludzi. W wodach rzeki Swędrni stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb – minoga ukraińskiego oraz kozy złotawej. Najcenniejsze z przyrodniczego punktu widzenia siedliska nie występują w pobliżu terenu przedsięwzięcia. Obecność drogi o dużym natężeniu ruchu i brak ekranów niwelujących poziom rozchodzącego się hałasu, nie sprzyjają bytowaniu zwierząt w bezpośredniej bliskości tego terenu.

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajdują się elementy zieleni wysokiej i średniej, wymagające uzyskania pozwolenia na usunięcie drzew lub krzewów w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji. Jest to nieciągła liniowa struktura zadrzewień, wzdłuż fragmentów zachodniej granicy terenu przedsięwzięcia, w obrębie skarpy dolinnej (teren zieleni przeznaczony do uporządkowania, nadania cech zieleni zorganizowanej, także poprzez dodatkowe nasadzenia).

Na terenie i w bezpośrednim otoczeniu terenu przedsięwzięcia, w rezultacie przeprowadzonej wizji terenowej, nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, czy grzybów oraz miejsc bytowania rzadkich gatunków zwierząt

6. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH

Na terenie miasta Kalisza znajduje się szereg obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego.

Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z ww. obiektów – kościół fil. p.w. św. Wojciecha na Zawodziu, 1798, nr rej.: 63 z 22.09.1930, znajduje się w odległości ok. 1,8 km w kierunku południowo-zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia.

Kościół fil. pw. św. Wojciecha, to obiekt drewniany, konstrukcji zrębowej, jednonawowy, zbudowany na miejscu starszej świątyni w 1798 r. prawdopodobnie przez cieślę Jana Kejnera z fundacji garncarza Sebastiana Zielińskiego, usytuowany w pobliżu wczesnośredniowiecznego grodziska na Zawodziu.

Ponadto, zgodnie z Załącznikiem nr 11 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, w odległości ok. 40 m w kierunku zachodnim od północno-zachodniego narożnika terenu przedsięwzięcia przebiega granica układu urbanistycznego miasta w granicach z 1957 r.

Założenie urbanistyczne miasta Kalisza zostało wpisane do rejestru zabytków decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 33/A z dn. 28.02.1956 r. Decyzja ta została wydana bez sprecyzowania granic wpisu do rejestru. Kolejna decyzja, nr 38/A z 18.02.1957 r., określiła granice wpisu, stwierdzając, iż obejmuje on cały obszar miasta Kalisza w granicach aktualnych, obowiązujących w dacie wydania tej decyzji; pierwszy z wymienionych wpisów objął miasto lokacyjne, z zachowanym w ogólnych zarysach średniowiecznym układem urbanistycznym (opartym na wrzecionowatym układzie dwóch ulic, schodzących się na dawnych przeprawach przez rzekę i okalających owalne jądro miasta z centralnie zlokalizowanym, prostokątnym rynkiem, z którego pierzei wybiegają odpowiednio po dwie i po trzy ulice) wraz z relikami fortyfikacji miejskich, zamku kazimierzowskiego oraz obiektami sakralnymi z okresu gotyku i baroku; drugi wpis poszerzony został o układ urbanistyczny, powstały w okresie zaboru pruskiego (1793 – 1806) oraz w czasach departamentu i województwa w okresie Królestwa Polskiego i objął m. in. dzisiejsza Aleje Wolności, gmachy rządowe, wojskowe, oświatowe, publiczne, przemysłowe, Nowy Rynek, ul. Babina, Park Miejski wraz z kanałami Bernardyńskim i Rypinkowskim oraz zespół cmentarzy przy kaliskiej Rogatce (protestancki, prawosławny i rzymskokatolicki).

Ponadto, na terenie miasta Kalisza znajduje się szereg obiektów, wpisanych do gminnej ewidencji zabytków, m.in. niżej wymienione obiekty, położone w szeroko rozumianym otoczeniu terenu przedsięwzięcia:

- ul. Lubelska nr 8 (Winiary) – browar, gorzelnia i mieszkania (ok. 1820, rem. l. 70. XIX w., l. 20-30 XX w.),
- ul. Lubelska nr 29–33 – dom mieszkalny robotników folwarcznych (k. XIX w.),
- ul. Łódzka – cmentarz rzymskokatolicki na Tyńcu (choleryczny – 1831 r., zał. 1882 r., pochówki od 1885 r.),

- ul. Łódzka nr 106 (cmentarz rzymskokatolicki) - dom strażnika cmentarza (l.20-te XX w.),
- ul. Łódzka – grobowiec rodziny Grzymała-Raszewskich (1886 r.),
- ul. Łódzka – grobowiec rodziny Trąbczyńskich (pocz. XX w.),
- ul. Łódzka – grobowiec rodziny Łęgowskich (1919 r.),
- ul. Łódzka – grobowiec rodziny Woźniaków (pocz. XX w.),
- ul. Łódzka – kaplica grobowa OO. Jezuitów (ok. 1934 r.),
- ul. Łódzka – grobowiec OO. Jezuitów zmarłych XVI-XVIII w. (XIX w.),
- ul. Łódzka – nagrobek Michała Sarnowicza – powstańca 1863 r. (1917r.),
- ul. Łódzka – grobowiec rodziny Rycharskich (pocz. XX w.),
- ul. Łódzka 131 - dom mieszkalny (1 ćw. XX w.),
- ul. Rajsowska nr 16-16a – dom mieszkalny (l.30. XX w.),
- ul. Rajsowska nr 22 – dom mieszkalny (l.30. XX w.),
- ul. Rajsowska nr 24 – dom mieszkalny (ok. 1910 r.),
- ul. Rajsowska nr 26 – dom mieszkalny (ok. 1910 r.),
- ul. Rajsowska nr 28 – dom mieszkalny (l.30. XX w.),
- ul. Rajsowska nr 32 – dom mieszkalny (l.30. XX w.),
- ul. Rajsowska nr 43 – kapliczka z figurą Serce Jezusa (l.50. XX w.).

Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z ww. obiektów – dom mieszkalny przy ul. Łódzkiej 131 z 1 ćw. XX w., znajduje się w odległości ok. 170 m w kierunku południowo-zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia.

W rejonie miejsca lokalizacji przedsięwzięcia położone są zewidencjonowane stanowiska archeologiczne kultury łużyckiej i przeworskiej, wchodzące w skład zespołu „Winiary-Nędzrzew” (stan. 21-35, 69), ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Ponadto, zgodnie z Załącznikiem nr 11 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, w odległości ok. 80 m w kierunku zachodnim od północno-zachodniego narożnika terenu przedsięwzięcia przebiega granica strefy ochrony reliktyw i obserwacji archeologicznych „OW” – obszar istniejących i postulowanych obserwacji archeologicznych (istnienia przesłanek dotyczących zasadności prowadzenia prac archeologicznych).

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariant, polegający na niepodjęciu działań, wiązał się będzie z utrzymaniem dotychczasowego użytkowania terenu przedsięwzięcia.

Inwestycja przeprowadzona zostanie na terenie istniejącej bazy sprzętowo-transportowej Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowo-Usługowego BUDKOM. Poprzez wysokiej klasy rozwiązania architektoniczne oraz funkcjonalne obiekt przyczyni się do podniesienia rangi tej części miasta, a także może przynieść wymierne korzyści dla środowiska miejskiego i przestrzeni publicznej.

Otoczenie i sam teren projektowanej inwestycji, to tereny silnie przekształcone antropogenicznie, nieprzejawiające jakichkolwiek cech naturalnych ekosystemów - nawet fauna charakterystyczna dla obszarów przekształconych, nie jest reprezentowana na przedmiotowym obszarze, tym bardziej obszar ten nie pełni funkcji korytarza ekologicznego. Niepodjęcie działań nie wpłynie zatem pozytywnie na stan środowiska przyrodniczego.

8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

8.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant przewidziany do realizacji przez właściciela terenu zakłada przeprowadzenie przedsięwzięcia zgodnie z założeniami, które opisane zostały w rozdziałach 2.2. i 2.3. niniejszego opracowania.

Projektowane zagospodarowanie zakłada:

- budowę zespołu ośmiu wielobranżowych obiektów handlowych i usługowych, w tym budowę obiektu gastronomicznego,
- budowę stacji paliw,
- budowę parkingów (ok. 450 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych i ok. 10 miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych),
- budowę dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej,
- nasadzenia zieleni izolacyjnej i ozdobnej.

Projektowane obiekty będą posiadały wysokość do 10 m. Obiekty zostaną wykonane w lekkiej konstrukcji systemowej z dominacją stali i konstrukcji klejonych.

Stacja paliw obejmować będzie:

- osiem stanowisk nalewczych pod wiatą, w tym:
 - cztery wielorodrajowe dwustronne dystrybutory (odmierzacze paliw), w tym jeden dystrybutor z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jeden dystrybutor LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS) - inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych,
- wiatę - zadaszenie pokrywające swym zasięgiem obszar wokół dystrybutorów,
- część sklepową,
- zaplecze, w którym mieścić się będzie część magazynowa i socjalna,
- dwa wielokomorowe podziemne zbiorniki (wyposażone w instalację sygnalizacji przecieku i hermetyzację fazy gazowej) na paliwa płynne (jeden zbiornik na olej napędowy i jeden na benzynę) o pojemności do 100 m³ każdy, wyposażone w:
 - rurociągi technologiczne - stanowisko spustowe, zbiorniki magazynowe i odmierzacze paliw łączone są rurociągami; połączenia będą wykonane w sposób ciągły, unikając połączeń pośrednich, rury układane będą ze spadkiem w kierunku zbiorników paliwowych,
 - przewody oddechowe, wyniesione nad powierzchnię terenu wraz z zaworami i tłumikami płomieni,
- do dwóch naziemnych (o pojemności do 5 m³ każdy) lub podziemnych (o pojemności do 20 m³ każdy) zbiorników na gaz płynny (będzie magazynowane jednorazowo mniej niż 50 Mg gazu LPG),
- stanowiska wlewowe, wyposażone w:
 - przyłącze wlewowe przewodów spustowych wraz z przyłączem odprowadzania par „duże wahadło”.
- stanowisko doraźnych przeglądów na otwartej przestrzeni (ciśnienie w ogumieniu, itp.),
- do sześciu stanowisk myjni samoobsługowej (bez wytwornicy pary, z doprowadzoną instalacją elektryczną),
- infrastrukturę komunikacyjną.

Zbiorniki planowane do zainstalowania przygotowane będą do zastosowania następujących rozwiązań w zakresie ochrony środowiska:

- system mechanicznych czujników przepelnienia w czasie napelniania zbiornika,
- system kontroli szczelności,
- elektroniczny system pomiaru poziomu paliwa w komorach,
- „duże wahadło” gazowe tj. system VRS odprowadzania oparów ze zbiornika do cysterny przy jego napelnianiu.

Zastosowane zostanie także „małe wahadło” gazowe tj. system VRS odsysania oparów benzyn podczas tankowania pojazdów samochodowych.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia na terenie działek inwestorskich powstanie również niezbędna infrastruktura towarzysząca.

8.2. Racjonalny wariant alternatywny

Wariant alternatywny był wariantem rozpatrywanym do realizacji przez właściciela terenu i porzuconym na etapie przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko. Jest to wariant mniej korzystny środowiskowo.

Wariant alternatywny zakładał budowę dodatkowego stanowiska myjni, przeznaczonego dla samochodów ciężarowych. Obecnie na terenie kraju, takich myjni jest niewiele. Inwestor poprzez wybudowanie myjni dla samochodów ciężarowych zamierzał poszerzyć swoją ofertę, wykorzystując niszę rynkową.

Wariant alternatywny zakładał także adaptację istniejącej obecnie na terenie przedsięwzięcia oczyszczalni ścieków bytowych na potrzeby oczyszczania ścieków powstających po realizacji inwestycji i odprowadzania ich na warunkach zbliżonych do określonych w aktualnie posiadanym pozwoleniu wodnoprawnym.

8.3. Wstępne określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest wariantem korzystniejszym dla środowiska, niż wariant alternatywny, który był analizowany przez właściciela terenu.

Wariant alternatywny uznano za mniej korzystny środowiskowo, ze względu na fakt, iż obiekty myjni dla samochodów ciężarowych posiadają znaczne gabaryty. Realizacja wariantu alternatywnego wymagałaby przeznaczenia znacznej powierzchni działek pod plac manewrowy. W przypadku realizacji wariantu alternatywnego znacznie wzrosłoby natężenie ruchu pojazdów ciężarowych, a co za tym idzie – poziom hałasu w środowisku. Funkcjonowanie myjni dla samochodów ciężarowych związane jest także ze zwiększonym poborem wody, tym samym zwiększona zostałaby ilość odcieków z mycia. Posiadane pozwolenie wodnoprawne posiada w uzasadnieniu informację, iż po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia inwestor zamierza dokonać całkowitego rozdziału kanalizacji, skierowując ścieki bytowe do kolektora miejskiej kanalizacji sanitarnej.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę eliminuje w maksymalny sposób uciążliwości związane z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 3 pkt 23 i 24 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego,

magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem, natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Zgodnie z art. 248 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2002 nr 58 poz. 535 z późn. zm.).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, przedmiotowe przedsięwzięcie (włącznie ze stacją paliw) nie będzie zakładem, stwarzającym zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Profil technologiczny inwestycji ogranicza wystąpienie poważnych awarii do minimum.

Głównym zagrożeniem może być wystąpienie pożaru. W celu zmniejszenia ryzyka pożaru obiekty wyposażone winny być w niezbędny sprzęt gaśniczy, a pracujący personel powinien znać sposób postępowania w przypadku wystąpienia pożaru.

Tabela 7. Zidentyfikowane zagrożenia środowiskowe

Potencjalne zagrożenia	Zapobieganie i reagowanie
1	2
Pożar lub wybuch	<ul style="list-style-type: none"> Wypośaenie w niezbędny sprzęt gaśniczy Stosowanie przepisów BHP Powiadomienie jednostek Państwowej Straży Pożarnej

Zródło: Opracowanie własne.

W związku z możliwością wystąpienia pożaru/wybuchu, na terenie stacji paliw należy stosować zabezpieczenia w postaci:

- aparatury przeciwwybuchowej (odpowiednie rodzaje zaworów, szczelne przewody i zbiorniki, uziemienia dystrybutorów i zbiorników, wyłączniki beziskrowe, itp.),
- środków organizacyjnych (zakaz palenia, oznaczenie stref wybuchowych, odpowiednie posadowienie zbiorników oraz pozostałej infrastruktury, organizacja ruchu pojazdów ograniczająca ryzyko wystąpienia wypadków, przygotowanie planu reagowania na sytuacje awaryjne),
- rozmieszczenia odpowiedniej ilości sprzętu przeciwpożarowego.

Zgodnie z § 120 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.), stację paliw płynnych wyposaża się w sprzęt przeciwpożarowy:

- 2 gaśnice przewożne po 25 kg każda;
- 2 gaśnice przenośne proszkowe po 6 kg każda;
- 3 koce gaśnicze;
- 2 gaśnice przenośne proszkowe po 6 kg każda i koc gaśniczy na każdym stanowisku wydawania gazu płynnego.

Inwestycja będzie miała charakter lokalny, co wyklucza transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ OPISEM METOD PROGNOZOWANIA

9.1. Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Zgodnie z art. 127 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), ochrona zwierząt oraz roślin polega na:

- 1) zachowaniu cennych ekosystemów, różnorodności biologicznej i utrzymaniu równowagi przyrodniczej;
- 2) tworzeniu warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta i roślinność funkcji biologicznej w środowisku;
- 3) zapobieganiu lub ograniczaniu negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby niekorzystnie wpływać na zasoby oraz stan zwierząt oraz roślin;
- 4) zapobieganiu zagrożeniom naturalnych kompleksów i tworów przyrody.

W celu określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze zostały przeprowadzone wizje w terenie oraz analizy na podkładach mapowych.

W celu określenia wpływu inwestycji na ludzi, należy dokonać oceny ryzyka zawodowego osób zatrudnionych przy obsłudze przedsięwzięcia. Wpływ na inne osoby, niezatrudnione przy obsłudze inwestycji jest trudny do oszacowania. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia znajduje się w strefie peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta. Charakter działań inwestora wyklucza jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na ludzi poza terenem inwestycji.

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego obszaru, to tereny o zróżnicowanych funkcjach, charakterystyczne dla strefy peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta. Od północy teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 9/1, którą prowadzi droga publiczna o nawierzchni gruntowej – ul. Piaszczysta. Za drogą znajdują się działki o nr. ewid. 1/4 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 10/2) i 1/3 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 11), zajmowane przez obecnie nieużytkowany, częściowo zrekultywowany i przeznaczony do rekultywacji teren powyrobowy, za którym z kolei znajdują się ogródki działkowe. Od wschodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid.: 12/3 (zajmowaną przez grunty orne – RVI i RV oraz wydzielone w południowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), 12/4 (zajmowaną przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3) i 12/5 (zajmowaną przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIb, RIIIa oraz wydzielone w środkowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny). Za ww. działkami (od strony wschodniej) znajdują się działki o nr. ewid. 12/7 (zajmowana przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3 – do wysokości tego budynku) i 13 (zajmowana przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIb, RIIIa). Od południa teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid. 537 i 77, którymi prowadzi droga publiczna (droga krajowa nr 12) o nawierzchni asfaltowej – ul. Łódzka. Za drogą znajdują się (od strony wschodniej): działka o nr. ewid. 116/7 (na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 115 (niezabudowana budynkami mieszkalnymi), działka o nr. ewid. 114 (którą

proceedzi droga dojazdową), działka o nr. ewid. 113 (na której znajdują się dwa budynki mieszkalne jednorodzinne i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 112 (którą prowadzi droga publiczna – ul. Dyngusowa), działka o nr. ewid. 78/4 (zajmowana przez grunty orne – RVI oraz wydzielone we wschodniej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), działka o nr. ewid. 78/8 zajmowana przez tereny przemysłowe wydzielone we wschodniej części działki i użytki rolne – RIV, ŁVI, w jej części zachodniej). Od zachodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 10/1, zajmowaną przez ogródki działkowe ROD „Na skarpie”, które rozciągają się także na inne działki w kierunku zachodnim. Za ogródkami działkowymi przepływa rzeka Śwędźnia.

Otoczenie i sam teren projektowanej inwestycji, to tereny silnie przekształcone antropogenicznie, nieprzejawiające jakichkolwiek cech naturalnych ekosystemów - nawet fauna charakterystyczna dla obszarów przekształconych, nie jest reprezentowana na przedmiotowym obszarze, tym bardziej obszar ten nie pełni funkcji korytarza ekologicznego.

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajdują się elementy zieleni wysokiej i średniej, wymagające uzyskania pozwolenia na usunięcie drzew lub krzewów w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji. Jest to nieciągła liniowa struktura zadrzewień, wzdłuż fragmentów zachodniej granicy terenu przedsięwzięcia, w obrębie skarpy dolinnej (teren zieleni przeznaczony do uporządkowania, nadania cech zieleni zorganizowanej, także poprzez dodatkowe nasadzenia).

Na terenie i w bezpośrednim otoczeniu działek inwestorskich, w rezultacie przeprowadzonej wizji terenowej, nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, czy grzybów oraz miejsc bytowania rzadkich gatunków zwierząt.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w odległości ok. 0,4 km od Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Śwędźni w okolicach Kalisza.

OChK Dolina rzeki Śwędźni w okolicach Kalisza został powołany, jak i prawnie funkcjonuje w oparciu o Rozporządzenie nr 68 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1991 r. w sprawie ustalenia obszaru krajobrazu chronionego „Dolina rzeki Śwędźni w okolicach Kalisza” na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. Woj. Kal. Nr 17, poz. 161).

Obszar o powierzchni ogólnej 6115,8 ha cechuje się istotnymi wartościami przyrodniczymi: rzeźbą terenu, zbiornikami wodnymi, szatą roślinną i walorami estetyczno-widokowymi krajobrazu, mającymi aktualne i potencjalne znaczenie dla regulacji warunków środowiska i zabezpieczenia możliwości realizacji funkcji rekreacyjnej. Celem stworzenia obszaru było zabezpieczenie ww. walorów.

Na terenie ww. obszaru chronionego krajobrazu nie obowiązują aktualnie żadne zakazy i nakazy.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w odległości ok. 0,7 km od Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 PLH300034 Dolina Śwędźni.

Typy siedlisk wymienione w Załączniku I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion - 0,00 % pokrycia,
- murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków - 0,01 % pokrycia,
- ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium) - 0,21 % pokrycia,
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris) - 12,37 % pokrycia,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) - 0,16 % pokrycia,
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum) - 0,79 % pokrycia,
- pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum) - 5,00 % pokrycia,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion) - 0,64 % pokrycia,
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum) - 0,23 % pokrycia,
- ciepłolubne dąbrowy (Quercetalia pubescenti-petraeae) - 0,80 % pokrycia.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują regularnie występujące Ptaki Migrujące wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- | | | |
|------|---------------------|--------------------|
| 1098 | Eudontotomys mariae | - minóg ukraiński, |
| 1145 | Misgurnus fossilis | - piskorz, |
| 1146 | Sabanejewia aurata | - koza złotawa. |

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują bezkręgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Na przedmiotowym obszarze Natura 2000 nie występują rośliny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Inne ważne gatunki zwierząt i roślin, występujące na przedmiotowym obszarze Natura 2000:

- bezkręgowce:
 - Carabus coriaceus - biegacz skórzasty,
 - Carabus nemoralis - biegacz gajowy,
- rośliny:
 - Berula erecta - potocznik wąskolistny,
 - Carum carvi - kminek zwyczajny,

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| - <i>Cuscuta europaea</i> | - kaniańka pospolita, |
| - <i>Dactylorhiza incarnate</i> | - kukulka krwista, |
| - <i>Dactylorhiza majalis</i> | - kukulka szerokolistna, |
| - <i>Eriophorum vaginatum</i> | - welnianka pochwowata, |
| - <i>Nymphaea candida</i> | - grzybienie północne, |
| - <i>Scabiosa ochroleuca</i> | - driakiew żółta, |
| - <i>Scrophularia umbrosa</i> | - trędownik skrzydlaty, |
| - <i>Scutellaria hastifolia</i> | - tarczycza oszczepowata, |
| - <i>Sphagnum cuspidatum</i> | - torfowiec spiczastolistny. |

Klasy siedlisk na przedmiotowym obszarze Natura 2000 – ogólna charakterystyka obszaru:

- | | |
|--|------------------|
| ■ lasy iglaste | - 16 % pokrycia, |
| ■ lasy liściaste | - 16 % pokrycia, |
| ■ lasy mieszane | - 7 % pokrycia, |
| ■ siedliska łąkowe i zaroślowe (ogólnie) | - 41 % pokrycia, |
| ■ siedliska rolnicze (ogólnie) | - 20 % pokrycia. |

Obszar obejmuje fragment doliny Śwędry (ok. 11,5 km) wraz z jej dopływem Żabianką (ok. 3 km) oraz przylegające tereny rozcinanej przez te rzeki Wysoczyzny Kaliskiej. Położony jest na północny-zachód od granic Kalisza, w granicach którego Śwędry uchodzi do Prośny. Wysoczyzna Kaliska cechuje się monotonną rzeźbą, stąd dolina Śwędry jest wyraźnie zaznaczona w krajobrazie. Śwędry od północno-wschodnich granic omawianego obszaru do miejscowości Rożdżały, a także Żabianka, płyną w stosunkowo szerokiej i płaskiej dolinie, a ich bieg na długich odcinkach został skanalizowany. Poniżej, aż do południowo-wschodnich granic obszaru na przedmieściach Kalisza, Śwędry płynie dość wąską i stosunkowo głęboko wcięta doliną, tworząc liczne meandry.

Na terenie ostoi zidentyfikowano 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących około 20% powierzchni. Trzeba jednak podkreślić, że poza acydofilną dąbrową oraz świeżymi łąkami, poszczególne areale 8 pozostałych obszarów siedliskowych są bardzo niewielkie (<1%). Nie stwierdzono obecności gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Flora liczy około 700 gatunków, w tym kilkanaście chronionych. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych omawianego terenu zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne. Torfowisko odznacza się obecnością fitocenozy kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk. W dolinach rzek dość duże powierzchnie zajmują ekosystemy ekstensywnie użytkowanych łąk. Dość częste są płaty ziołorośli nadrzecznych, które jednak występują przede wszystkim na antropogenicznych wałach przykorytowych. Lepiej zachowane ziołorośla naturalnego pochodzenia cechują się obecnością fitocenozy kilku zespołów. Wśród ekosystemów leśnych na uwagę zasługują dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy oraz niewielki płat łęgów zboczowych z okazałymi dębami szypułkowymi. W wodach rzeki Śwędry stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb – minoga ukraińskiego oraz kozy złotawej. W Wielkopolsce ich stanowiska występują jeszcze tylko w południowej części regionu, skąd minóg ukraiński podawany jest z Pradoliny Bzury-Neru, a koza złotawa z terenów Ostoi nad Baryczą.

Zagrożenia przedmiotowego obszaru obejmują głównie kwestie przedstawione w Standardowym Formularzu Danych.

- Na stosunki wodne omawianego obszaru wpływa zbiornik retencyjny na Śwędry w miejscowości Murowaniec (16,5 km biegu rzeki), oddany do użytku w 2004 roku.
- Wody Śwędry oraz jej prawobrzeżnego dopływu Żabianki cechują się niezadowalającą jakością (IV klasa czystości). Okresowo wody Żabianki nie odpowiadają normom ze względu na zanieczyszczenie fizykochemiczne i bakteriologiczne. Rzeka ta jest

odbiornikami wody z oczyszczalni ścieków w Liskowie oraz mniejszych oczyszczalni gminnych w Cekowie i Kamieniu. W miejscowości Kamień funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych. Obydwie inwestycje w miejscowości Kamień zlokalizowane są w bliskim sąsiedztwie granic omawianego obszaru.

- Dostrzegalne jest obniżenie poziomu wód gruntowych, szczególnie groźne dla ekosystemu torfowiska przejściowego. Murawy kserotermiczne oraz torfowisko zajmują niewielkie powierzchnie.
- Dodatkowym zagrożeniem dla trwałości muraw ciepłolubnych jest bliskie sąsiedztwo terenów wiejskich, a w przyszłości także planowany nieopodal przebieg obwodnicy Kalisza.
- Walory przyrodnicze doliny Śwędni zagrożone są także zaniechaniem tradycyjnej gospodarki łąkarskiej, a zwłaszcza porzucaniem łąk i pastwisk. Obserwuje się ekspansję zarośli wierzbowych, tzw. łozowisk.

Żaden z wyżej wymienionych gatunków zwierząt i roślin nie występuje na terenie przedsięwzięcia. Terenu inwestycji nie zajmują cenne fragmenty siedlisk wymienione w Załączniku I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Działki inwestycyjne dotychczas użytkowane były na potrzeby bazy sprzętowo-transportowej Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowo-Usługowego BUDKOM, gleba ma cechy warstwy przekształconej antropogenicznie lub jest zdewastowana. Realizacja przedsięwzięcia, poprzez zmianę sposobu odprowadzania ścieków, przyczyni się do poprawy jakości wód w rzece Śwędni.

Obowiązująca dla terenu miasta na podstawie Uchwały Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku, Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określa kierunki zagospodarowania działek inwestorskich, jako tereny zabudowy produkcyjno – usługowej (PU).

W obrębie terenów zabudowy produkcyjno – usługowej (PU) wskazuje się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania:

- obowiązuje przeznaczenie podstawowe pod:
 - obiekty i urządzenia umożliwiające realizację przedsięwzięć komercyjnych,
 - obiekty handlu detalicznego i hurtowego,
 - zabudowę przemysłową,
 - zabudowę związaną z produkcją, wytwórczością i przetwórstwem,
 - zabudowę magazynową oraz składy,
- zakazuje się wznoszenia budynków mieszkalnych.

W bezpośrednim sąsiedztwie miasta, na granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina rzeki Śwędni”, wskazany został potencjalny obszar ochrony siedlisk NATURA 2000 „Dolina Śwędni”. [...] Obszar ten jest miejscem legów wielu gatunków ptaków wodnych. Projektowane w Studium przeznaczenie terenów położonych w obrębie Kalisza, a usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie potencjalnego obszaru NATURA 2000 „Dolina Śwędni” nie stwarza żadnych zagrożeń, ani uciążliwości kolidujących z celami i przedmiotem ochrony potencjalnego obszaru NATURA 2000 „Dolina Śwędni” (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, s. 54).

Zgodnie z art. 5 pkt. 1 lit. d. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zm.), przez integralność obszaru Natura 2000 rozumie się spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których zaprojektowano lub wyznaczono obszar Natura 2000.

Na podstawie przeprowadzonej analizy czynników strukturalnych i funkcjonalnych, warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych na

przedmiotowym obszarze Natura 2000, wykluczono jakiegokolwiek wpływ projektowanej inwestycji na integralność obszaru Natura 2000.

Odległość form ochrony przyrody od miejsca lokalizacji projektowanej inwestycji, specyfika otoczenia inwestycji, znajdującego się w zasięgu jej oddziaływania oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, zarówno w fazie budowy jak i funkcjonowania, czy likwidacji, nie będzie miało charakteru ponadnormatywnego.

9.2. Oddziaływanie na wodę i środowisko gruntowo - wodne

9.2.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na wodę i środowisko gruntowo – wodne.

Zgodnie z art. 97 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), ochrona wód polega na zapewnieniu ich jak najlepszej jakości, w tym utrzymywaniu ilości wody na poziomie zapewniającym ochronę równowagi biologicznej, w szczególności przez:

- 1) utrzymywanie jakości wód powyżej albo co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach;
- 2) doprowadzanie jakości wód co najmniej do wymaganego przepisami poziomu, gdy nie jest on osiągnięty.

Poziom jakości wód jest określany z uwzględnieniem ilości substancji i energii w wodach oraz stopnia zdolności funkcjonowania ekosystemów wodnych.

9.2.2. Metody prognozowania

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele technologiczne w obiektach handlowo-usługowych i obiekcie gastronomicznym zostały przedstawione na podstawie danych o poborze wody w istniejących obiektach o podobnym profilu działalności.

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele technologiczne w myjni przy stacji paliw zostały obliczone przy wykorzystaniu współczynnika zużycia wody w jednostce czasu dla procesu mycia przy wykorzystaniu myjki ciśnieniowej.

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele bytowe zostały obliczone zgodnie z normami zużycia wody, określonymi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70) - Tabela 3. – VI, pkt 42 – 43.

Ze względu na fakt, iż w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70), nie określono normy zużycia wody dla klientów stacji benzynowych, przyjęto zużycie na poziomie przewidzianego w normie dla szaleatów publicznych, gdyż wydzielone w obrębie przedmiotowej stacji pomieszczenie będzie de facto pełniło funkcję szaletu.

Szacunkowe ilości ścieków technologicznych i bytowych zostały obliczone analogicznie jak wielkość zużycia wody na te cele – są to wielkości ściśle wzajemnie od siebie zależne.

Szacunkowa ilość wód opadowych dla terenu inwestycji wyliczona została w oparciu o wzór i posiadane współczynniki literaturowe.

$$Q_r = Q_s \times F \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

Q_s = przyjęty średni opad roczny w wysokości 571 mm,
 F = całkowita powierzchnia wyrażona w m^2 .

Ilość ścieków opadowych, wymagających oczyszczenia w obrębie poszczególnych zlewni, została obliczona wg wzoru:

$$Q = q \times \Psi \times \varphi \times F \quad [l/s]$$

gdzie:

q_1 = jednostkowe natężenie deszczu z powierzchni utwardzonych,
 Ψ = współczynnik spływu (0,5),
 φ = współczynnik opóźnienia dla terenów $F > 1$ ha,
 F = całkowita powierzchnia w hektarach.

9.2.3. Gospodarka wodna

9.2.3.1. Zaopatrzenie w wodę

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę z wodociągu komunalnego – dwa istniejące przyłącza – zostaną zweryfikowane na podstawie warunków technicznych uzyskanych na etapie projektu budowlanego.

9.2.3.2. Zapotrzebowanie na cele technologiczne

Zapotrzebowanie na cele technologiczne obejmuje:

- zapotrzebowanie na wodę wykorzystywaną w obiektach handlowo-usługowych i w obiekcie gastronomicznym,
- zapotrzebowanie na wodę wykorzystywaną w samoobsługowej myjni samochodowej (do sześciu stanowisk).

Należy założyć, iż na potrzeby funkcjonowania obiektów handlowo-usługowych będzie pobierana woda, np. na cele mycia powierzchni handlowych i magazynowych. Należy także wziąć pod uwagę pobór wody na potrzeby usług gastronomicznych.

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele technologiczne zostały przedstawione na podstawie danych o poborze wody w istniejących obiektach o podobnym profilu działalności.

Szacuje się, że łączna średnia ilość wody, pobieranej na cele technologiczne w obiektach handlowo-usługowych i w obiekcie gastronomicznym, wynosić będzie do ok. **800 m³/rok**.

Do standardowych instalacji myjni samochodowych przy stacjach paliw wykorzystuje się pompy o mocy 2,2 kW, wydatku 11 l/min i ciśnieniu 100 bar. W procesie mycia efektywny czas korzystania z wody wynosi maksymalnie 2 h/dobę. Zużycie wody wyniesie, zatem:

$$Q_d = 0,011 \text{ m}^3 \times 120 \text{ minut} \times 6 \text{ stanowisk} = 7,92 \text{ m}^3/d$$

$$Q_{\text{miesc.}} = 7,92 \text{ m}^3/d \times 30 \text{ dni} = 237,6 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

$$Q_r = 7,92 \text{ m}^3/d \times 365 \text{ dni} = \mathbf{2890,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

9.2.3.3. Zapotrzebowanie na cele bytowe

Ilość wody, pobieranej na cele bytowe, została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70). Zgodnie z Tabelą 3. – VI, pkt 42 – 43 ww. rozporządzenia, przyjmuje się następujące normy zużycia wody na cele bytowe:

- na jednego pracownika umysłowego - $0,015 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika fizycznego - $0,06 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika zatrudnionego przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi - $0,09 \text{ m}^3/\text{d}$.

Inwestor przewiduje, że łączne zatrudnienie w różnych obiektach na przedmiotowym terenie wyniesie po realizacji przedsięwzięcia:

- do ok. 180 pracowników fizycznych,
- do ok. 20 pracowników umysłowych.

Ilość pobieranej wody na cele bytowe, wynosić będzie:

- $Q_{d. \text{sr.}} = (180 \text{ osób} \times 0,06 \text{ m}^3/\text{d}) + (20 \text{ osób} \times 0,015 \text{ m}^3/\text{d}) = 11,1 \text{ m}^3/\text{d}$.
- $Q_{h.} = \sim 0,69 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $Q_{d.} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{mies.}} = \sim 333 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- **$Q_r = \sim 4\,051,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.**

Przyjmując współczynniki nierówności dobowej i godzinowej, jako odpowiednio:

- $N_{d.\text{max.}} = 1,3$,
- $N_{h.\text{max.}} = 1,5$,

otrzymamy:

- $Q_{d.\text{max.}} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,3$,
- $Q_{d.\text{max.}} = \sim 14,43 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{h.\text{max.}} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 : 16 \text{ h}$,
- $Q_{h.\text{max.}} = \sim 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zapotrzebowanie na cele bytowe obejmować będzie także pobór wody na utrzymanie czystości w pomieszczeniach sanitarnych. Szacowana powierzchnia tych pomieszczeń wynosić będzie $\sim 200 \text{ m}^2$.

Zużycie wody na prowadzoną higienizację $\sim 200 \text{ m}^2$:

- $Q_{d. \text{sr.}} = 200 \text{ m}^2 \times \sim 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \sim 0,2 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{miesc.}} = \sim 6 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- **$Q_r = \sim 73 \text{ m}^3/\text{rok}$.**

Część socjalno – bytowa będzie wydzielona w każdym z ośmiu obiektów handlowo-usługowych. Niewielka część socjalno – bytowa zostanie wydzielona także w projektowanym budynku pawilonu stacji paliw (zaplecze stacji).

Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji planuje się wydzielenie jednego urządzenia sanitarnego (1 wc) na potrzeby klientów stacji paliw, z czym będzie związany pobór wody na cele bytowe klientów. Ze względu na fakt, iż w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70), nie określono normy zużycia wody dla klientów stacji benzynowych, przyjęto zużycie na poziomie przewidzianego w normie dla szaletów publicznych, gdyż wydzielone w obrębie przedmiotowej stacji pomieszczenie będzie de facto pełniło funkcję szaletu. Przyjęto więc zużycie wody na poziomie $100 \text{ dm}^3/\text{dobę}$ ($3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$) na 1 urządzenie.

Ilość wody zużywanej przez klientów stacji na cele bytowe wynosić będzie:

- $Q_{d.} = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{miesc.}} = 3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- $Q_r = 36,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Zapotrzebowanie na cele bytowe obejmować będzie także pobór wody na utrzymanie czystości w pomieszczeniach sanitarnych dla klientów stacji paliw. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosić będzie $\sim 10 \text{ m}^2$.

Zużycie wody na prowadzoną higienizację $\sim 10 \text{ m}^2$:

- $Q_{d. \text{ sr.}} = 10 \text{ m}^2 \times \sim 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \sim 0,01 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{miesc.}} = \sim 0,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- $Q_r = \sim 3,65 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Łączna średnia ilość wody, pobieranej na cele bytowe, wynosić będzie:

- $Q_d = \sim 11,41 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- $Q_m = \sim 342,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- $Q_r = \sim 4\,164,65 \text{ m}^3/\text{rok}$.

9.2.3.4. Zapotrzebowanie na cele przeciwpożarowe

Nie można precyzyjnie określić ilości zużywanej wody na cele przeciwpożarowe, z uwagi na fakt, iż pożar jest sytuacją awaryjną, której czasu trwania oraz rozmiaru przewidzieć nie można.

9.2.3.5. Zapotrzebowanie na pozostałe cele

Zakłada się pobór wody na cele utrzymania zieleni na terenie przedsięwzięcia w wysokości $\sim 100 \text{ m}^3/\text{rok}$.

9.2.3.6. Łączne zapotrzebowanie na wodę

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie przedsięwzięcia kształtowało się będzie na poziomie $\sim 7\,955,45 \text{ m}^3/\text{rok}$.

9.2.4. Gospodarka ściekowa

9.2.4.1. Ilość ścieków technologicznych

Zgodnie z art. 3 pkt 38 lit. c. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez ścieki przemysłowe rozumie się ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

Należy założyć, iż na potrzeby funkcjonowania obiektów handlowo-usługowych będzie pobierana woda, np. na cele mycia powierzchni handlowych i magazynowych. Należy także wziąć pod uwagę pobór wody na potrzeby usług gastronomicznych. Można więc przyjąć, że ilość powstających ścieków technologicznych będzie równa wielkości ewentualnego poboru wody na ww. cele technologiczne, pomniejszonej o wodę wykorzystaną do celów gastronomicznych, podlegającą odparowaniu i znajdującą się w oferowanych daniach i napojach – szacuje się, że ilość powstających ścieków technologicznych wynosić będzie do ok. $640 \text{ m}^3/\text{rok}$ (80% poboru).

W wyniku funkcjonowania myjni ręcznej przy stacji paliw powstaną ścieki technologiczne, których ilość wynosić będzie:

$$Q_{d.} = 7,92 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{miesc.}} = 237,6 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$$

$$Q_r = 2890,8 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.2.4.2. Ilość ścieków bytowych

Zgodnie z art. 3 pkt 38 lit. a. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez ścieki bytowe rozumie się ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Ilość ścieków bytowych zależy ściśle od ilości wody, jaka jest pobierana na cele bytowe. Ilość wody, pobieranej na cele bytowe, została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70). Zgodnie z Tabelą 3. – VI, pkt 42 – 43 ww. rozporządzenia, przyjmuje się następujące normy zużycia wody na cele bytowe:

- na jednego pracownika umysłowego - $0,015 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika fizycznego - $0,06 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika zatrudnionego przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi - $0,09 \text{ m}^3/\text{d}$.

Inwestor przewiduje, że łączne zatrudnienie w różnych obiektach na przedmiotowym terenie wyniesie po realizacji przedsięwzięcia:

- do ok. 180 pracowników fizycznych,
- do ok. 20 pracowników umysłowych.

Ilość ścieków bytowych wyniesie:

- $Q_{d. \text{ sr.}} = (180 \text{ osób} \times 0,06 \text{ m}^3/\text{d}) + (20 \text{ osób} \times 0,015 \text{ m}^3/\text{d}) = 11,1 \text{ m}^3/\text{d}$.
- $Q_{h.} = \sim 0,69 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $Q_{d.} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{miesc.}} = \sim 333 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- $Q_r = \sim 4\,051,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Przyjmując współczynniki nierówności dobowej i godzinowej, jako odpowiednio:

- $N_{d. \text{ max.}} = 1,3$,
- $N_{h. \text{ max.}} = 1,5$,

otrzymamy:

- $Q_{d. \text{ max.}} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,3$,
- $Q_{d. \text{ max.}} = \sim 14,43 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{h. \text{ max.}} = 11,1 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 : 16 \text{ h}$,
- $Q_{h. \text{ max.}} = \sim 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ilość ścieków może ulec zmianie w przypadku zatrudnienia dodatkowych osób.

Ścieki bytowe obejmować będą także ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń sanitarnych. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosić będzie $\sim 200 \text{ m}^2$.

Ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń sanitarnych $\sim 200 \text{ m}^2$:

- $Q_{d. \text{ sr.}} = 200 \text{ m}^2 \times \sim 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \sim 0,2 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{miesc.}} = \sim 6 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$,
- $Q_r = \sim 73 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Część socjalno – bytowa będzie wydzielona w każdym z ośmiu obiektów handlowo-usługowych. Niewielka część socjalno – bytowa zostanie wydzielona także w projektowanym budynku pawilonu stacji paliw (zaplecze stacji).

Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji planuje się wydzielenie jednego urządzenia (1 wc) na potrzeby klientów stacji, z czym będzie związane powstawanie ścieków bytowych. Ze względu na fakt, iż w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70), nie określono normy zużycia wody dla klientów stacji benzynowych, przyjęto zużycie na poziomie przewidzianego w normie dla szaleatów publicznych, gdyż wydzielone w obrębie przedmiotowej stacji pomieszczenie będzie de facto pełniło funkcję szaleatu. Przyjęto więc zużycie wody na poziomie $100 \text{ dm}^3/\text{dobę}$ ($3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$) na 1 urządzenie.

Ilość powstających ścieków bytowych z pomieszczenia wydzielonego na potrzeby bytowe klientów stacji wynosić będzie:

$$Q_{d.} = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{miesc.} = 3 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

$$Q_r = 36,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ścieki bytowe obejmować będą także ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń sanitarnych dla klientów. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosić będzie $\sim 10 \text{ m}^2$.

Ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń sanitarnych $\sim 10 \text{ m}^2$:

- $Q_{d. \text{ śr.}} = 10 \text{ m}^2 \times \sim 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \sim 0,01 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{miesc.} = \sim 0,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- $Q_r = \sim 3,65 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Łączna średnia ilość ścieków bytowych, wynosić będzie:

- $Q_d = \sim 11,41 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_m = \sim 342,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- $Q_r = \sim 4 \text{ 164,65 m}^3/\text{rok}.$

Ścieki bytowe, powstające na terenie inwestycji, nie będą odbiegać od jakości ścieków bytowych, odprowadzanych z gospodarstw domowych. Charakterystyka jakościowa ścieków bytowych, powstających w gospodarstwach domowych przedstawiona została w tabeli 8.

Tabela 8. Wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach bytowych powstających w gospodarstwach domowych

Wskaźnik zanieczyszczenia	Jednostka	Wartość zanieczyszczeń
1	2	3
Odczyn	pH	6,5 – 9,5
BZT ₅	mgO ₂ /dm ³	220 – 290
ChZT	mgO ₂ /dm ³	680-730
Zawiesina ogólna	mg/dm ³	200-290

Zródło: Opracowanie własne.

9.2.4.3. Ilość wód opadowych i roztopowych

Zgodnie z art. 3 pkt 38 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez ścieki rozumie się wprowadzane do wód lub do ziemi, m.in.: wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów.

W czasie opadów atmosferycznych na terenie planowanej inwestycji powstawać będą następujące rodzaje wód opadowych i roztopowych:

- wody opadowe i roztopowe, pochodzące z powierzchni utwardzonych (wewnętrznych ciągów komunikacyjnych i placów),
- wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni dachowych,
- wody opadowe i roztopowe pochodzące z terenów nieutwardzonych – terenów zieleni, czynnych biologicznie.

Wielkości powierzchni, przyjęte na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania, wyliczone zostały metodą planimetryczną na podkładzie – mapa sytuacyjna terenu w skali 1:1000 oraz na podstawie informacji uzyskanych od inwestora.

Po przeprowadzonych pomiarach uzyskano następujące powierzchnie terenów w obrębie działek inwestycyjnych:

- powierzchnie utwardzone – $\sim 22\,000\text{ m}^2 = \sim 2,2\text{ ha}$,
 - powierzchnia utwardzonych ciągów komunikacyjnych, parkingów i placów (z wyłączeniem kolejnych podpunktów) – $\sim 21\,750\text{ m}^2 = \sim 2,175\text{ ha}$,
 - teren szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny – $\sim 100\text{ m}^2 = \sim 0,01\text{ ha}$,
 - teren szczelnej płyty pod wiatą dystrybutorów – $\sim 150\text{ m}^2 = \sim 0,015\text{ ha}$,
- powierzchnie dachowe – $\sim 19\,000\text{ m}^2 = \sim 1,9\text{ ha}$.

Ilość wód opadowych, powstających na terenie inwestycji z powierzchni utwardzonych:

$$Q_r = 0,571\text{ m} \times 22\,000\text{ m}^2 = \sim 12\,562\text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilość wód opadowych, powstających na terenie inwestycji z powierzchni dachowych:

$$Q_r = 0,571\text{ m} \times 19\,000\text{ m}^2 = \sim 10\,849\text{ m}^3/\text{rok}$$

Łączna ilość wód opadowych, powstających na całym terenie inwestycji:

$$Q_r = \sim 12\,562\text{ m}^3 + \sim 10\,849\text{ m}^3 = 23\,411\text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilość ścieków opadowych, wymagających oczyszczenia w obrębie poszczególnych zlewni przedstawiona została poniżej.

Wody opadowe, dopływające z powierzchni utwardzonej w obrębie zlewni M1 – powierzchnia ciągów komunikacyjnych, parkingów i placów (z wyłączeniem terenu szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny oraz terenu szczelnej strefy pod wiatą):

$$Q = 15\text{ l/s/ha} \times 0,5 \times 0,88 \times 2,185\text{ ha} = 14,42\text{ l/s}$$

Wody opadowe, dopływające z powierzchni ściśle utwardzonej w obrębie zlewni M2 – teren szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny oraz teren szczelnej strefy pod wiatą:

$$Q = 77\text{ l/s/ha} \times 1 \times 0,025\text{ ha} = 1,925\text{ l/s}$$

9.2.4.4. Sposób odprowadzania ścieków

Zgodnie z art. 3 pkt 38 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez ścieki rozumie się wprowadzane do wód lub do ziemi:

- a) wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,
- b) ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w ustawie z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. 2007 nr 147 poz. 1033 z późn. zm.),
- c) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów,
- d) wody odciekowe ze składowisk odpadów i miejsc ich magazynowania, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- e) wody pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wtłaczanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość substancji zawartych w wodzie wtłaczanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilościami substancji zawartych w pobranej wodzie,
- f) wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb lososiowatych,
- g) wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb innych niż lososiowate albo innych organizmów wodnych, o ile produkcja tych ryb lub organizmów, rozumiana jako średnioroczny przyrost masy tych ryb albo tych organizmów w poszczególnych latach cyklu produkcyjnego, przekracza 1 500 kg z 1 ha powierzchni użytkowej stawów rybnych tego obiektu w jednym roku danego cyklu.

Zgodnie z § 2 Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2006 nr 136 poz. 964), dostawca ścieków przemysłowych wprowadzając je do urządzeń kanalizacyjnych, zapewnia:

- 1) ograniczenie lub eliminację substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach dotyczących warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- 2) równomierne ich odprowadzanie, odpowiednio do przepustowości kanałów i dopuszczalnego obciążenia oczyszczalni ścieków;
- 3) ograniczenie tych zanieczyszczeń, które niekorzystnie wpływają na pracę oczyszczalni ścieków.

Zgodnie z § 19 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.), wody opadowe i roztopowe, ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące:

- z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i 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,
- z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 l na sekundę na 1 ha,

wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Natomiast wody opadowe lub roztopowe, pochodzące z powierzchni

innych niż powierzchnie wymienione powyżej, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Ścieki technologiczne z obiektu gastronomicznego odprowadzane będą po oczyszczeniu w separatorze substancji tłuszczowych do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Łączny dopływ ścieków technologicznych, wymagających oczyszczenia, powstałych w wyniku funkcjonowania myjni samochodowej przy stacji paliw wyniesie:

$$Q = \sim 1,1 \text{ l/s}$$

Ścieki technologiczne z myjni samochodowej trafią poprzez kratki zbierające (podłużne, na wjeździe i wyjeździe z myjni, do których ścieki będą spływać, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu nawierzchni) do szlamownika o przepustowości 1,5 l/s, w którym nastąpi wytrącanie części stałych, a następnie do oddzielnika - ropopochodne oleje wytrącane będą w oddzielniku o przepustowości 1,5 l/s. Następnie ścieki te odprowadzone zostaną do kanalizacji komunalnej na podstawie odrębnej umowy – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej.

Wody opadowe, dopływające z powierzchni utwardzonej w obrębie zlewni M1 – powierzchnia ciągów komunikacyjnych, parkingów i placów (z wyłączeniem terenu szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny oraz terenu szczelnej strefy pod wiatą):

$$Q = 15 \text{ l/s/ha} \times 0,5 \times 0,88 \times 2,185 \text{ ha} = 14,42 \text{ l/s}$$

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą podczyszczane w odpowiednio dobranym separatorze. Należy zainstalować separator o przepustowości minimalnej 15 l/s, inwestor zastrzega możliwość instalacji większej liczby separatorów, o mniejszej przepustowości, ale tak dobranych, że przepustowość sumaryczna zapewni sprawne odprowadzanie wód.

Wody opadowe, dopływające z powierzchni ściśle utwardzonej w obrębie zlewni M2 - teren szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny oraz teren szczelnej strefy pod wiatą:

$$Q = 77 \text{ l/s/ha} \times 1 \times 0,025 \text{ ha} = 1,925 \text{ l/s}$$

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz ewentualnych nieczystości płynnych, powstałych w związku z prowadzonymi czynnościami, z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny, zapewnione będzie poprzez sprawnie działający system kanalizacji deszczowej, z separatorem (o wydajności minimalnej 77 l/s/ha) i studzienkami kanalizacyjnymi z przykanalikami z kratek zbierających (podłużnych, umieszczonych na wjazdach i wyjazdach z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny). Należy zainstalować separator o przepustowości minimalnej 2 l/s. Wody te zostaną odprowadzone systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Ścieki opadowe z terenów utwardzonych zostaną oczyszczone do wartości parametrów, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie

substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.).

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych obiektów handlowo-usługowych, pawilonu stacji paliw, wiaty i myjni, zostaną odprowadzone systemem rynnowym oraz systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłącze.

Wody opadowe i roztopowe z terenu działek inwestorskich nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Zostaną utrzymane wymagane parametry ścieków odprowadzanych do odbiornika, przez co ścieki nie będą miały negatywnego wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

9.2.5. Gospodarka wodno-ściekowa w trakcie fazy budowy oraz likwidacji

Oddziaływanie na wodę i środowisko gruntowo – wodne w fazie budowy wiązać się będzie z poborem wody jedynie na potrzeby robót budowlanych.

Ewentualna likwidacja inwestycji wiązała się będzie z rozbiórką budynków wraz z uzbrojeniem terenu (również w zakresie gospodarki wodno – ściekowej).

W trakcie budowy/rozbiórki istnieje również niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód gruntowych substancjami ropopochodnymi, pochodzącymi z przebywających na placu budowy/rozbiórki pojazdów mechanicznych, magazynowanych olejów, smarów i innych materiałów niezbędnych do bieżącej konserwacji tych maszyn. W celu zminimalizowania możliwości skażenia, oleje i smary powinny być przechowywane w szczelnych pojemnikach.

Zarówno prace budowlane jak i likwidacja inwestycji, prowadzone przez profesjonalne firmy, nie będą miały negatywnego wpływu na wodę i środowisko – gruntowo - wodne.

9.2.6. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo - wodne

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo - wodne, zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno – techniczne:

- odpady niebezpieczne magazynowane będą wewnątrz budynków, na szczelnej posadzce, w wydzielonym do tego celu miejscu,
- całość wydzielonych powierzchni ciągów komunikacyjnych, placów manewrowych i miejsc parkingowych zostanie utwardzona,
- dla ścieków technologicznych z obiektu gastronomicznego zastosowany zostanie separator substancji tłuszczowych,
- teren przedsięwzięcia (włącznie z terenem stacji paliw) wyposażony będzie w separatory substancji ropopochodnych o przepustowości dostosowanej do wielkości powierzchni, objętej systemem odprowadzania ścieków – wód opadowych i roztopowych oraz szlamownik o przepustowości 1,5 l/s i oddzielacz o przepustowości 1,5 l/s – dla instalacji myjni,
- środowisko gruntowo – wodne na stanowiskach przy dystrybutorach zostanie standardowo zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, co wynika z stosownych przepisów; strefa nalewczą umiejscowioną zostanie na szczelnej, betonowej posadzce, która dodatkowo od spodu zabezpieczona zostanie folią PEHD; ponadto stanowiska przy dystrybutorach zostaną zadaszone wiatą, zabezpieczającą przed wpływem czynników atmosferycznych,
- myjnia samoobsługowa umiejscowiona zostanie na szczelnej, betonowej posadzce, która dodatkowo od spodu zabezpieczona zostanie folią PEHD,

- przed uzyskaniem pozwolenia na budowę zostanie wykonany projekt prac geologicznych, celem ustalenia lokalizacji piezometrów – urządzeń monitoringu środowiska gruntowo – wodnego.

Zgodnie z art. 81 ust. 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie może spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację przedsięwzięcia, o ile nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 38j ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne.

Zgodnie z art. 38b ust. 1 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145), cele środowiskowe określa się dla:

- 1) jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione;
- 2) sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych;
- 3) jednolitych części wód podziemnych;
- 4) obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4.

Zgodnie z art. 38d ust. 1-3 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145), celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, natomiast celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych. Cele te realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- 1) stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1;
- 2) zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1.

Zgodnie z art. 38e ust. 1-2 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145), celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

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

Realizując te cele podejmuje się w szczególności działania określone w programie wodno-środowiskowym kraju, polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka.

Zgodnie z art. 38f ust. 1-2 Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145), celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień. Cele te zamieszcza się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

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

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód - co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczny, nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe.

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. Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu. Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są: brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascensja wód zasolonych); zmiany przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych; wskaźniki fizykochemiczne wód podziemnych są na takim poziomie, że nie zagrażają osiągnięciu celów środowiskowych przez wody powierzchniowe. Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla JCWPd jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych. Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są: poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe, wystąpienia znacznych obniżenń zwierciadła wód podziemnych, wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych; kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód stonych.

Przedstawiony w niniejszym rozdziale sposób oczyszczania i odprowadzania ścieków, jak również środki organizacyjno – techniczne, które zastosowane zostaną w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo – wodne, gwarantują, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie w jakikolwiek sposób przyczyniać się do obszarowego zanieczyszczenia wód (zachowana zostanie możliwość osiągnięcia celów środowiskowych). Ponadto przedmiotowe przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza ze względu na zanieczyszczenia punktowe i na pobory wód.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest: zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu; ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan. Przedmiotowe

przedsięwzięcie nie spowoduje zanieczyszczenia wód podziemnych. Na przedmiotowym terenie występuje ciągły nadkład osadów słabo przepuszczalnych, zabezpieczających w sposób naturalny poziom wodonośny przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie może więc spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza – celem tym jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest zgodne z pozostałymi zapisami Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145), w tym w szczególności z art. 39, 40, 41, 42, 46, 47.

Na podstawie przytoczonych zapisów *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* oraz przeprowadzonej analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na wodę i środowisko gruntowo – wodne należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawartych w *Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*. Potencjał ekologiczny wód, ani ich jakość biologiczna i fizyko – chemiczna, czy stan ilościowy wód podziemnych, nie ulegną pogorszeniu.

9.3. Oddziaływanie na powietrze

9.3.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z art. 85 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- 1) utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- 2) zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- 3) zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie, ani nie sąsiaduje z terenami chronionymi w rozumieniu przepisów o ochronie powietrza atmosferycznego.

9.3.2. Warunki meteorologiczne

Dla oceny stanu jakości powietrza bardzo ważna jest znajomość warunków meteorologicznych, panujących na danym obszarze. Do podstawowych parametrów meteorologicznych zaliczają się: rozkład wiatrów, temperatura powietrza i opad atmosferyczny. Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza w głównej mierze wpływ mają: prędkość wiatrów, ich kierunek, a także temperatura powietrza.

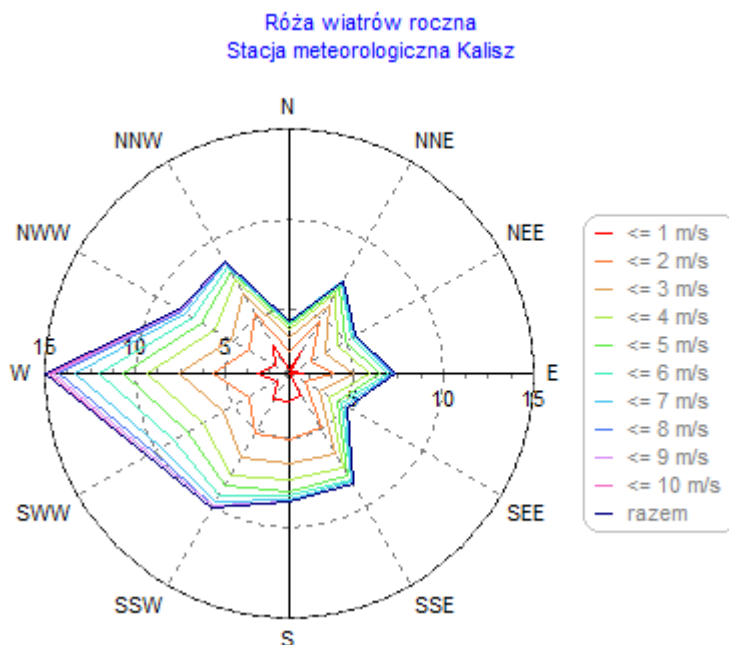
Najbliższą, a tym samym najbardziej reprezentatywną jednostką meteorologiczną, jest stacja w Kaliszu. Występuje tutaj przewaga wiatrów z kierunków zachodnich (34,21 %). Są to wiatry raczej słabe – wiatry o prędkości do 3 m/s stanowią 66,39 % ogólnie wiejących wiatrów - tabele 9. i 10. oraz rycina 3.).

Tabela 9. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,37	5,74	7,31	5,21	8,53	8,61	10,06	10,64	15,04	8,53	8,62	4,33

Tabela 10. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
29,76	21,08	15,55	11,46	7,72	5,48	4,48	2,69	0,93	0,45	0,40



Rycina 3. Róża wiatrów roczna - stacja meteorologiczna Kalisz

9.3.3. Poziom szorstkości terenu

Tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego obszaru, to tereny o zróżnicowanych funkcjach, charakterystyczne dla strefy peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta. Od północy teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 9/1, którą prowadzi droga publiczna o nawierzchni gruntowej – ul. Piaszczysta. Za drogą znajdują się działki o nr. ewid. 1/4 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 10/2) i 1/3 (na wysokości działki inwestorskiej o nr. ewid. 11), zajmowane przez obecnie nieużytkowany, częściowo zrekultywowany i przeznaczony do rekultywacji teren powyrobowiskowy, za którym z kolei znajdują się ogródki działkowe. Od wschodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid.: 12/3 (zajmowaną przez grunty orne – RVI i RV oraz wydzielone w południowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), 12/4 (zajmowaną przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3) i 12/5 (zajmowaną przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIIb, RIIIa oraz wydzielone w środkowej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny). Za ww. działkami (od strony wschodniej) znajdują się działki o nr. ewid. 12/7 (zajmowana przez fragment drogi dojazdowej do budynku położonego na działce o nr. ewid. 12/3 – do wysokości tego budynku) i 13 (zajmowana przez grunty orne – RVI, RV, RIVb, RIIIb, RIIIa). Od południa teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid. 537 i 77, którymi prowadzi droga publiczna (droga krajowa nr 12) o nawierzchni asfaltowej – ul. Łódzka. Za drogą znajdują się (od strony wschodniej): działka o nr. ewid. 116/7 (na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 115 (niezabudowana budynkami mieszkalnymi), działka o nr. ewid. 114 (którą prowadzi droga dojazdowa), działka o nr. ewid. 113 (na której znajdują się dwa budynki mieszkalne jednorodzinne i inne zabudowania gospodarcze), działka o nr. ewid. 112 (którą prowadzi droga publiczna – ul. Dyngusowa), działka o nr. ewid. 78/4 (zajmowana przez

grunty orne – RVI oraz wydzielone we wschodniej części działki tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – jeden budynek mieszkalny), działka o nr. ewid. 78/8 zajmowana przez tereny przemysłowe wydzielone we wschodniej części działki i użytki rolne – RIV, ŁVI, w jej części zachodniej). Od zachodu teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działką o nr. ewid. 10/1, zajmowaną przez ogródki działkowe ROD „Na skarpie”, które rozciągają się także na inne działki w kierunku zachodnim. Za ogródkami działkowymi przepływa rzeka Śwędrnia.

W celu określenia dokładnego współczynnika szorstkości terenu, posłużono się algorytmem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87).

W celu określenia faktycznego zagospodarowania terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora, posłużono się ortofotomapami ww. obszaru.

Obszar podzielono na siedem kategorii, w zależności od typu pokrycia terenu:

- | | |
|--|--|
| ▪ woda: | 10 348 m ² (współczynnik $z_0 = 0,00008$), |
| ▪ łąki, pastwiska: | 37 440 m ² (współczynnik $z_0 = 0,02$), |
| ▪ pola uprawne: | 956 377 m ² (współczynnik $z_0 = 0,035$), |
| ▪ sady, zarośla, zagajniki: | 224 677 m ² (współczynnik $z_0 = 0,4$), |
| ▪ lasy: | 26 776 m ² (współczynnik $z_0 = 2,0$), |
| ▪ miejska zabudowa niska, zwarta zabudowa wiejska: | 207 434 m ² (współczynnik $z_0 = 0,5$), |
| ▪ miejska zabudowa średnia: | 160 056 m ² (współczynnik $z_0 = 2,0$); |
| ▪ całość: | 1 623 108 m ² . |

Obliczenia:

$$z_0 = [(10\,348 * 0,00008) + (37\,440 * 0,02) + (956\,377 * 0,035) + (224\,677 * 0,4) + (26\,776 * 2,0) + (207\,434 * 0,5) + (160\,056 * 2,0)] / 1\,623\,108 = \sim 0,37$$

9.3.4. Tło zanieczyszczeń powietrza

Wielkości tła zanieczyszczeń (dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego i benzenu) przyjęto zgodnie z pismem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, dotyczącym aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla strefy miasta Kalisz, symbol WM.7016.1.484.2012.3509W z dnia 25.09.2012 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87), tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje wprowadzane są do powietrza wyłącznie emitarami o wysokości nie mniejszej niż 100 metrów. Przedmiotowa inwestycja nie posiada emitatorów o wysokości 100 m lub większej, dlatego konieczne jest uwzględnienie tła zanieczyszczeń dla poszczególnych substancji.

9.3.5. Charakterystyka źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

Projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przedmiotowa inwestycja będzie źródłem zorganizowanej emisji technologicznej – w obrębie stacji paliw – układy oddechowe zbiorników magazynowych podczas napełniania, tzw. oddech duży oraz odpowietrzanie baków pojazdów podczas tankowania ich na stanowiskach dystrybutorów (oddech mały).

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z dziewięciu kotłów, opalanych gazem ziemnym (jeden kocioł o mocy do ok. 300 kW na każdy z obiektów handlowo-usługowych oraz kocioł o mocy do ok. 50 kW w pawilonie stacji paliw). Wysokość każdego z emitorów będzie wynosiła do ok. 12 m. Kotły będą pracowały na potrzeby ogrzewania pomieszczeń handlowo-usługowych.

Inwestycja będzie źródłem emisji niezorganizowanej. Będzie to emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 3 pkt 33 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez standardy emisyjne rozumie się dopuszczalne wielkości emisji. Standardy emisyjne zostały określone na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. 2011 nr 95 poz. 558).

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie podlega standardom emisyjnym.

9.3.6. Obliczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

9.3.6.1. Emisje zorganizowane

9.3.6.1.1. Emisja ze źródeł technologicznych

Wg danych PKN Orlen zawartość benzenu, ksyleny i toluenu w benzynach bezołowiowych przedstawia się następująco:

- benzen - 3,48% mas. w cieczy i 0,77% mas. w parach,
- ksylen - 9,95% mas. w cieczy i 0,41% mas. w parach,
- toluen - 9,93% mas. w cieczy i 0,75% mas. w parach.

Stany emisji maksymalnej występują podczas operacji napełniania zbiorników paliwem. Emisja ta (tzw. "duży oddech") jest rezultatem wypierania mieszaniny parowo - powietrznej ze zbiorników przez napływające do nich paliwo.

W procesach magazynowania produktów płynnych charakterystyczny jest także "mały oddech zbiornika". Emisja w tym przypadku uzależniona jest od dobowej amplitudy zmian temperatury. Dystrybutory benzyn pracować będą w systemie odsysania par VRS z wykorzystaniem pompy próżniowej (metoda aktywna). Powyższy system hermetyzacji zapewni skuteczność redukcji emisji podczas nalewania paliwa do baków pojazdów w wysokości $\eta_{dstr} = 99,0\%$.

Wielkość emisji benzenu, toluenu, ksyleny i węglowodorów alifatycznych w czasie napełniania zbiorników magazynowych obliczono przy wykorzystaniu wskaźników emisji, opublikowanych w *Instrukcji technologiczno - ekologicznej stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery*, opracowanej na zlecenie Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa przez ATMOTERM.

Tabela 11. Wskaźniki emisji dla procesu napełniania zbiorników magazynowych

Rodzaj paliwa	Emisja substancji lotnych	Wskaźnik emisji [kg/m ³]
Benzyna	Benzen	0,027
	Ksylen	0,014
	Toluen	0,026
	Węglowodory alifatyczne	0,3544
Olej napędowy + biodiesel	Węglowodory alifatyczne	0,0066

Źródło: *Instrukcja technologiczna - ekologiczna stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery.*

Tabela 12. Wskaźniki emisji dla procesu napełniania zbiorników pojazdów – dystrybucji paliw

Rodzaj paliwa	Emisja substancji lotnych	Wskaźnik emisji [kg/m ³]
Benzyna	Benzen	0,22
	Ksylen	0,117
	Toluen	0,214
	Węglowodory alifatyczne	0,238
Olej napędowy + biodiesel	Węglowodory alifatyczne	0,00223

Źródło: *Instrukcja technologiczna - ekologiczna stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery.*

Zbiorniki magazynowe paliw

Planuje się zainstalowanie dwóch wielokomorowych podziemnych zbiorników (wyposażonych w instalację sygnalizacji przecieku i hermetyzację fazy gazowej) na paliwa płynne (jeden zbiornik na olej napędowy i jeden na benzynę) o pojemności do 100 m³ każdy, wyposażonych w:

- rurociągi technologiczne - stanowisko spustowe, zbiorniki magazynowe i odmierzacze paliw łączone są rurociągami; połączenia będą wykonane w sposób ciągły, unikając połączeń pośrednich; rury układane będą ze spadkiem w kierunku zbiorników paliwowych,
- przewody oddechowe, wyniesione nad powierzchnię terenu wraz z zaworami i tłumikami płomieni.

Zbiorniki planowane do zainstalowania przygotowane będą do zastosowania następujących rozwiązań w zakresie ochrony środowiska:

- system mechanicznych czujników przepełnienia w czasie napełniania zbiornika,
- system kontroli szczelności,
- elektroniczny system pomiaru poziomu paliwa w komorach,
- „duże wahadło” gazowe tj. system VRS odprowadzania oparów ze zbiornika do cysterny przy jego napełnianiu.

Zbiornik benzyn wyposażony będzie w tzw. wahadło gazowe, umożliwiające odprowadzanie oparów paliw przy przeładunku z autocysterny. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala ograniczyć emisję „dużego oddechu” nawet o 99 %. Pozostałe opary odprowadzane będą za pośrednictwem zbiorczego kolektora oparów, wyprowadzonego nad powierzchnię terenu na wysokość 4 m.

Dystrybutory paliw

Planuje się zainstalowanie czterech wielorodzajowych dwustronnych dystrybutorów (odmierzaczy paliw), w tym jednego dystrybutora z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jednego dystrybutora LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS). Emisja substancji do powietrza będzie miała miejsce w czasie napełniania zbiorników pojazdów.

Inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych.

Dane emitorów

Zbiorniki paliw odgazowywane będą przy pomocy dwóch kolektorów: E-1 dla pierwszego zbiornika (Pb) i E-2 – dla drugiego ON. Założono, że w zbiorniku magazynowania pojemność komory dla Pb95 wyniesie do 60 m², natomiast pojemność komory dla Pb98 wyniesie do 40 m².

Dla dystrybutorów przyjęto po jednym punkcie charakterystycznym, odzwierciedlającym źródło emisji. Dla uproszczenia przyjęto, że w dwóch dystrybutorach (jednym wielorodzajowym i dystrybutorze dla obsługi pojazdów ciężarowych) będzie tankowany tylko olej napędowy (D-3, D-4), a w dwóch wielorodzajowych – tylko benzyna (D-1, D-2).

Dystrybutor LPG z uwagi na konieczność zachowania szczelności połączenia przy napełnianiu zbiornika nie generuje emisji do powietrza.

Tabela 13. Dane emitorów

Rodzaj emitora	Nr emitora	Wysokość [m]	Średnica [m]	Wylot	Temperatura [°C]	Czas emisji [h/rok]
Odgazowywanie zbiornika I (Pb)	E-1	4,0	0,05	Zadaszony, pionowy	288	84
Odgazowywanie zbiornika II (ON)	E-2	4,0	0,05	Zadaszony, pionowy	288	120
Dystrybutor paliw płynnych - Pb	D-1	0,8	0,04	poziomy	288	1071
Dystrybutor paliw płynnych - Pb	D-2	0,8	0,04	poziomy	288	1071
Dystrybutor paliw płynnych - ON	D-3	0,8	0,04	poziomy	288	1460
Dystrybutor paliw płynnych - ON	D-4	0,8	0,04	poziomy	288	1760

Zródło: Opracowanie własne.

Założenia szczegółowe

- przewidywana wielkość sprzedaży paliw wynosić będzie do 4000 m³/rok, w tym:
 - olej napędowy – ok. 50 %,
 - benzyna 95 i benzyna 98 – ok. 35 %,
 - gaz LPG – 15 %.
- w ciągu godziny w porze dziennej (6:00 – 22:00) maksymalnie obsługiwanych będzie około 40 pojazdów osobowych i 10 ciężarowych, w porze nocnej natomiast (22:00 – 6:00) obsługiwane będzie około 8 pojazdów osobowych i 2 ciężarowe,

- czas pracy emitorów obliczono na podstawie przeciętnego czasu tankowania pojazdów oraz na podstawie szacowanego ruchu pojazdów (po podziale na poszczególne dystrybutory):
 - D-1 – około. 10 pojazdów osobowych/godzinę w porze dziennej oraz około. 2 pojazdy osobowe/godzinę w porze nocnej – około 176 pojazdów/dobę,
 - D-2 – około. 10 pojazdów osobowych/godzinę w porze dziennej oraz około. 2 pojazdy osobowe/godzinę w porze nocnej – około 176 pojazdów/dobę,
 - D-3 – około. 14 pojazdów osobowych/godzinę w porze dziennej oraz około. 2 pojazdy osobowe/godzinę w porze nocnej – około 240 pojazdów/dobę,
 - D-4 – około. 10 pojazdów ciężarowych/godzinę w porze dziennej oraz około. 2 pojazdy ciężarowe/godzinę w porze nocnej – około 176 pojazdów/dobę,
 - LPG (brak emisji) – około. 6 pojazdów osobowych/godzinę w porze dziennej oraz około. 2 pojazdy osobowe/godzinę w porze nocnej – około 112 pojazdów/dobę.

Obliczenia emisji maksymalnej

Emisja z procesu napełniania zbiorników magazynowych została przedstawiona w tabeli 14.

Tabela 14. Emisja z procesu napełniania zbiorników magazynowych

Emitor	Rodzaj paliwa	Emisja substancji lotnych	Wskaźnik emisji [kg/m ³]	Roczna ilość paliwa [m ³]	Czas pracy roczny	Emisja maksymalna kg/h
E-1	Benzyna	Benzen	0,027	1400	84	0,45
		Ksylen	0,014			0,233
		Toluen	0,026			0,433
		Węglowodory alifatyczne	0,3544			5,907
E-2	Olej napędowy	Węglowodory alifatyczne	0,0066	2000	120	0,11

Źródło: Obliczenia własne.

Emisja z procesu napełniania zbiorników pojazdów – dystrybucji paliw została przedstawiona w tabeli 15.

Tabela 15. Emisja z procesu napełniania zbiorników pojazdów – dystrybucji paliw

Emitor	Rodzaj paliwa	Emisja substancji lotnych	Wskaźnik emisji [kg/m ³]	Roczna ilość paliwa [m ³]	Czas pracy roczny	Emisja maksymalna kg/h
D-1	Benzyna	Benzen	0,22	700	1071	0,14379
		Ksylen	0,117			0,07647
		Toluen	0,214			0,13987
		Węglowodory alifatyczne	0,238			0,15556
D-2	Benzyna	Benzen	0,22	700	1071	0,14379
		Ksylen	0,117			0,07647
		Toluen	0,214			0,13987
		Węglowodory alifatyczne	0,238			0,15556
D-3	Olej napędowy	Węglowodory alifatyczne	0,00223	1000	1460	0,00153
D-4	Olej napędowy	Węglowodory alifatyczne	0,00223	1000	1760	0,00127

Źródło: Obliczenia własne.

Emisja maksymalna wprowadzona do programu obliczeniowego

Tabela 16. Wartości emisji maksymalnej, wprowadzone do programu obliczeniowego

Emitor	Emisja substancji lotnych	Emisja maksymalna [kg/h]	Redukcja emisji 99% przy zastosowaniu wahała gazowego [kg/h]
E-1	Benzen	0,45	0,0045
	Ksylen	0,233	0,00233
	Toluen	0,433	0,00433
	Węglowodory alifatyczne	5,907	0,05907
E-2	Węglowodory alifatyczne	0,11	-
D-1	Benzen	0,14379	0,001438
	Ksylen	0,07647	0,000765
	Toluen	0,13987	0,001399
	Węglowodory alifatyczne	0,15556	0,001556
D-2	Benzen	0,14379	0,001438
	Ksylen	0,07647	0,000765
	Toluen	0,13987	0,001399
	Węglowodory alifatyczne	0,15556	0,001556
D-3	Węglowodory alifatyczne	0,00153	-
D-4	Węglowodory alifatyczne	0,00127	-

Zródło: Obliczenia własne.

9.3.6.1.2. Emisja ze źródeł energetycznych

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z dziewięciu kotłów, opalanych gazem ziemnym (jeden kocioł o mocy do ok. 300 kW na każdy z obiektów handlowo-usługowych oraz kocioł o mocy do ok. 50 kW w pawilonie stacji paliw). Wysokość każdego z emitorów będzie wynosiła do ok. 12 m. Kotły będą pracowały na potrzeby ogrzewania pomieszczeń handlowo-usługowych.

W kotłach spalany będzie gaz grupy E (dawnej oznaczany jako GZ50).

- K-1 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-2 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-3 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-4 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-5 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-6 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-7 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,
- K-8 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 300 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m,

- K-9 – emitor energetyczny (kocioł – moc do 50 kW), pionowy, średnica ok. 0,25 m, wys. do ok. 12 m.

Do obliczeń ładunków emisji ze spalania gazu ziemnego wykorzystano wskaźniki zawarte w module „Spalanie” dla programu Operat FB:

- paliwo: gaz ziemny wysokometanowy: $\leq 1,4$ MW.

Tabela 17. Wskaźniki emisji dla procesu spalania gazu ziemnego

Zanieczyszczenie	Wskaźnik [kg/mln m ³]
Pyl	15
Dwutlenek siarki (SO ₂)	2*S
Tlenki azotu jako NO ₂	1280
Tlenek węgla (CO)	360

Zródło: Operat FB.

Emitor K-1/K-2/K-3/K-4/K-5/K-6/K-7/K-8 – kocioł gazowy (emitery o identycznych parametrach – dane przypadające na pojedynczy kocioł)

Moc: do ok. 300 kW

Paliwo: gaz ziemny

Średnica komina: ok. 0,25 m

Wysokość komina: H = do ok. 12 m

Czas pracy kotła – ok. 4380 h/rok

Obliczenia wykonano w programie OperatFB, moduł „Spalanie”:

Emisja maksymalna z kotła:

$$\text{SO}_2 = B_{\max} * E' * S = 0,000034 * 2 * 40 = 0,00273 \text{ kg/h}$$

$$\text{NO}_2 = B_{\max} * E' = 0,000034 * 1280 = 0,04368 \text{ kg/h}$$

$$\text{CO} = B_{\max} * E' = 0,000034 * 360 = 0,012285 \text{ kg/h}$$

$$\text{pył} = B_{\max} * E'_p = 0,000034 * 15 = 0,00051 \text{ kg/h}$$

gdzie : B_{max} - maksymalne zużycie paliwa [mln m³/h],
 E' - wskaźniki,
 S - zawartość siarki całkowitej w gazie [mg/m³],
 E'_p - wskaźnik unosu pyłu.

$$\text{Ilość spalin} = 409 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ spalin suchych} = 341 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ O}_2 = 3,01 \%$$

$$T_k = 373,2 - 1 * 12 = 361,2 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 409,2 * 361,2 / 273,15 = 541,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$V_g = 541,1$$

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{541,1}{0,049 \cdot 3600} = 3,06 \text{ m/s}$$

Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania w kotle przedstawiona została w tabeli 18.

Tabela 18. Wielkości emisji ze spalania w pojedynczym kotle o mocy do 300 kW na terenie inwestycji

Wielkość emisji	Emitowana substancja			
	SO ₂	NO ₂	CO	pył
Mg/rok	0,0059784	0,0956544	0,0269028	0,00112095

Zródło: Obliczenia własne.

Emitor K-9 – kocioł gazowy

Moc: do ok. 50 kW

Paliwo: gaz ziemny

Średnica komina: ok. 0,25 m

Wysokość komina: H = do ok. 12 m

Czas pracy kotła – ok. 4380 h/rok

Obliczenia wykonano w programie OperatFB, moduł „Spalanie”:

Emisja maksymalna z kotła:

$$SO_2 = B_{max} \cdot E' \cdot S = 0,0000057 \cdot 1,4 \cdot 40 = 0,000319 \text{ kg/h}$$

$$NO_2 = B_{max} \cdot E' = 0,0000057 \cdot 900 = 0,005119 \text{ kg/h}$$

$$CO = B_{max} \cdot E' = 0,0000057 \cdot 225 = 0,00128 \text{ kg/h}$$

$$pył = B_{max} \cdot E'_p = 0,0000057 \cdot 10,5 = 0,00006 \text{ kg/h}$$

gdzie : B_{max} - maksymalne zużycie paliwa [mln m³/h],
 E' - wskaźniki,
 S - zawartość siarki całkowitej w gazie [mg/m³],
 E'_p - wskaźnik unosu pyłu.

$$\text{Ilość spalin} = 68,2 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ spalin suchych} = 56,9 \text{ m}^3/\text{h}, O_2 = 3,01 \%$$

$$T_k = 373,2 - 1 \cdot 12 = 361,2 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n \cdot T_k / 273,15 = 68,2 \cdot 361,2 / 273,15 = 90,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$V_g = 90,19$$

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{90,19}{0,049 \cdot 3600} = 0,51 \text{ m/s}$$

Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania w kotle przedstawiona została w tabeli 19.

Tabela 19. Wielkości emisji ze spalania w kotle o mocy do 50 kW na terenie inwestycji

Wielkość emisji	Emitowana substancja			
	SO ₂	NO ₂	CO	pył
Mg/rok	0,000697592	0,0112113	0,002802825	0,0001307985

Zródło: Obliczenia własne.

9.3.6.2. Emisje niezorganizowane

Inwestycja będzie źródłem emisji niezorganizowanej. Będzie to emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie przedsięwzięcia.

Źródło emisji stanowić będą okresowo pojazdy lekkie (przyjazd pracowników i klientów) oraz ciężkie (zaopatrzenie, wywóz odpadów, klienci stacji paliw). Eksploatacja pojazdów powoduje emisję zanieczyszczeń, odprowadzanych do powietrza wraz ze spalinami.

Obliczenia dla ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego, a także odbiorem odpadów komunalnych

Na ruch pojazdów osobowych (o średniej pojemności silnika równej 1,6 dm³), związany z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego, składać się będzie ruch ok. 1125 pojazdów na dobę. Przyjęto, że każde z ok. 450 miejsc parkingowych będzie wykorzystywane średnio 2,5 razy na dobę:

$$2,5 \times 450 = 1125 \text{ wjazdów i wyjazdów.}$$

Dla najbardziej niekorzystnej godziny zakłada się ruch około 225 pojazdów, to jest tyle ile wynosi około połowa liczby miejsc parkingowych.

Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że samochody osobowe spalają średnio 7,5 kg (10 dm³) benzyny oraz 6,8 kg (8,0 dm³) ON na 100 km. Wskaźniki dla pojazdów obliczono, przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/km w normie EURO 3 (obowiązującej dla pojazdów osobowych od roku 2000) na emisje wyrażone w g/kg spalnego paliwa.

Normy EURO 3 dla pojazdów osobowych z zapłonem iskrowym:

- pył - 0,0 g/km,
- NO₂ - 0,15 g/km,
- CO - 2,3 g/km,
- węglowodory alifatyczne - 0,16 g/km,
- węglowodory aromatyczne - 0,04 g/km.

Normy EURO 3 dla pojazdów osobowych z zapłonem samoczynnym:

- pył - 0,05 g/km,
- NO₂ - 0,5 g/km,
- CO - 0,64 g/km,
- węglowodory alifatyczne - 0,048 g/km,
- węglowodory aromatyczne - 0,012 g/km.

Dla nowych pojazdów obecnie obowiązująca norma EURO 5 jest jeszcze bardziej rygorystyczna. W obliczeniach przyjęto wskaźniki zwiększone, dla pojazdów starszych, które

mogą być jeszcze eksploatowane. Po przeliczeniu wyżej wymienionych norm współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pojazdy osobowe z zapłonem iskrowym:
 - SO_2 - 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie,
 - NO_2 – 2,0 g/kg,
 - CO – 30,7 g/kg,
 - węglowodory alifatyczne – 2,1 g/kg,
 - węglowodory aromatyczne – 0,53 g/kg;
- pojazdy osobowe z zapłonem samoczynnym:
 - pył – 0,735 g/kg,
 - SO_2 - 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie,
 - NO_2 – 7,35 g/kg,
 - CO – 9,4 g/kg,
 - węglowodory alifatyczne – 0,71 g/kg,
 - węglowodory aromatyczne – 0,18 g/kg.

Mechanizm przeliczenia dla pojazdów spalających benzynę przedstawiał się następująco (na przykładzie NO_2):

- 0,15 g/km - wskaźnik normy,
- 0,075 kg/km - zużycie paliwa na 1 km,
- $0,15 : 0,075 = 2,0 \text{ (g/km} \times \text{km/kg)} = 2,0 \text{ (g/kg)}$.

Mechanizm przeliczenia dla pojazdów spalających ON przedstawiał się następująco (na przykładzie NO_2):

- 0,05 g/km - wskaźnik normy,
- 0,068 kg/km - zużycie paliwa na 1 km,
- $0,5 : 0,068 = 7,35 \text{ (g/km} \times \text{km/kg)} = 7,35 \text{ (g/kg)}$.

Na cele obliczeń założono, że pojazdy z silnikami Diesla stanowią 35% ogólnej liczby pojazdów, a średnia długość trasy przejechana przez parkujące pojazdy (droga w jedną stronę) wynosi ok. 350 m.

Przy powyższych założeniach ilość spalanego paliwa i emisja zanieczyszczeń, związanych z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego, wyniosą odpowiednio:

- w najbardziej niekorzystnej godzinie (225 pojazdów):
 - spalanie benzyny:
 $225 \text{ pojazdów} \times 350 \text{ m} \times 2 \times 0,65 \times 0,075 \text{ g/m} = 7,68 \text{ kg/h}$
 - spalanie oleju napędowego:
 $225 \text{ pojazdów} \times 350 \text{ m} \times 2 \times 0,35 \times 0,068 \text{ g/m} = 3,75 \text{ kg/h}$
- w ciągu roku ($1125 \text{ pojazdów} \times 365 \text{ dni} = 410\,625 \text{ pojazdów}$):
 - spalanie benzyny:
 $410\,625 \text{ pojazdów} \times 350 \text{ m} \times 2 \times 0,65 \times 0,075 \text{ g/m} = 14,01 \text{ Mg/rok}$
 - spalanie oleju napędowego:
 $410\,625 \text{ pojazdów} \times 350 \text{ m} \times 2 \times 0,35 \times 0,068 \text{ g/m} = 6,84 \text{ Mg/rok}$.

W poniższych tabelach przedstawiono obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów osobowych.

Tabela 20. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających benzynę (ruch związany z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego)

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,00	7,68	14,01	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000
dwutlenek siarki	0,02	7,68	14,01	0,0000426667	0,0001536000	0,0002802000
dwutlenek azotu	2,00	7,68	14,01	0,0042666667	0,0153600000	0,0280200000
tlenek węgla	30,70	7,68	14,01	0,0654933333	0,2357760000	0,4301070000
węglowodory alifatyczne	2,10	7,68	14,01	0,0044800000	0,0161280000	0,0294210000
węglowodory aromatyczne	0,53	7,68	14,01	0,0011306667	0,0040704000	0,0074253000

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 21. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających ON (ruch związany z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego)

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,735	3,75	6,84	0,0007656250	0,0027562500	0,0050274000
dwutlenek siarki	0,02	3,75	6,84	0,0000208333	0,0000750000	0,0001368000
dwutlenek azotu	7,35	3,75	6,84	0,0076562500	0,0275625000	0,0502740000
tlenek węgla	9,4	3,75	6,84	0,0097916667	0,0352500000	0,0642960000
węglowodory alifatyczne	0,71	3,75	6,84	0,0007395833	0,0026625000	0,0048564000
węglowodory aromatyczne	0,18	3,75	6,84	0,0001875000	0,0006750000	0,0012312000

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 22. Sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego

Substancja	Iskrowe [g/s]	Samocz. [g/s]	Suma [g/s]	Iskrowe [Mg/rok]	Samocz. [Mg/rok]	Suma [Mg/rok]
pył zawieszony	0,0000000000	0,0007656250	0,0007656250	0,0000000000	0,0050274000	0,0050274000
dwutlenek siarki	0,0000426667	0,0000208333	0,0000635000	0,0002802000	0,0001368000	0,0004170000
dwutlenek azotu	0,0042666667	0,0076562500	0,0119229167	0,0280200000	0,0502740000	0,0782940000
tlenek węgla	0,0654933333	0,0097916667	0,0752850000	0,4301070000	0,0642960000	0,4944030000
węglowodory alifatyczne	0,0044800000	0,0007395833	0,0052195833	0,0294210000	0,0048564000	0,0342774000
węglowodory aromatyczne	0,0011306667	0,0001875000	0,0013181667	0,0074253000	0,0012312000	0,0086565000

Zródło: Opracowanie własne.

Na ruch pojazdów ciężarowych, związany z obsługą obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego, składać się będzie ruch ok. 12 pojazdów na dobę (ok. 3000 pojazdów na rok). W tej liczbie zawierają się pojazdy zaopatrzenia obiektów handlowo-usługowych (w tym cysterny dostarczające paliwa do zbiorników) i obiektu gastronomicznego oraz pojazd odbierający odpady komunalne.

Czas trwania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych odpowiadać będzie czasowi przejazdu około 900 m (łącznie z wjazdem i wyjazdem). Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że samochody ciężarowe spalają średnio 30 kg ON na 100 km (0,30 g/m).

Przy powyższych założeniach ilość spalnego paliwa i emisja zanieczyszczeń z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz odbiorem odpadów komunalnych, wyniosą odpowiednio:

- w najbardziej niekorzystnej godzinie (6 pojazdów):
6 pojazdów x 900 m x 0,3 g/m = 1,62 kg/h;

- w ciągu roku (3000 pojazdów):
 $3\,000 \text{ pojazdów} \times 900 \text{ m} \times 0,3 \text{ g/m} = 0,81 \text{ Mg/rok}.$

Wskaźniki dla pojazdów obliczono, przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 3 (obowiązującej dla pojazdów osobowych od roku 2000) na emisje wyrażone w g/kg spalonego paliwa, przy założeniu że silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh.

Normy EURO 3 dla pojazdów ciężarowych:

- pył - 0,13 g/kWh,
- NO₂ – 5,0 g/kWh,
- CO – 2,1 g/kWh,
- węglowodory alifatyczne - 0,53 g/kWh,
- węglowodory aromatyczne - 0,13 g/kWh.

Dla nowych pojazdów obecnie obowiązująca norma EURO 5 jest jeszcze bardziej rygorystyczna. W obliczeniach przyjęto wskaźniki zwiększone, dla pojazdów starszych, które mogą być jeszcze eksploatowane. Po przeliczeniu wyżej wymienionych norm współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pojazdy ciężarowe:
- pył – 0,65 g/kg,
- SO₂ - 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie,
- NO₂ – 25,0 g/kg,
- CO – 10,5 g/kg,
- węglowodory alifatyczne – 2,65 g/kg,
- węglowodory aromatyczne – 0,65 g/kg.

Mechanizm przeliczenia dla pojazdów ciężarowych przedstawiał się następująco (na przykładzie NO₂):

- 5,0 g/kWh - wskaźnik normy,
- 200 g/kWh – wskaźnik spalania paliwa,
- 1kg : 200g = 5
- 5 x 5 g = 25 g NO₂ / kg spalonego paliwa

W poniższej tabeli przedstawiono obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów ciężarowych.

Tabela 23. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z obsługą obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,65	1,62	0,81	0,0002925000	0,0010530000	0,0005265000
dwutlenek siarki	0,02	1,62	0,81	0,0000090000	0,0000324000	0,0000162000
dwutlenek azotu	25,0	1,62	0,81	0,0112500000	0,0405000000	0,0202500000
tlenek węgla	10,5	1,62	0,81	0,0047250000	0,0170100000	0,0085050000
węglowodory alifatyczne	2,65	1,62	0,81	0,0011925000	0,0042930000	0,0021465000
węglowodory aromatyczne	0,65	1,62	0,81	0,0002925000	0,0010530000	0,0005265000

Zródło: Opracowanie własne.

Do obliczeń oceny stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, powodowanego emisją ze źródeł ruchomych (ruch pojazdów osobowych, związany z przyjazdem pracowników

i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz ruch pojazdów ciężarowych związany z zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz odbiorem odpadów komunalnych), utworzono następujące emitory:

- O-1 - emitory liniowy, zastępujący emisję z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego;
- C-1 - emitore liniowy zastępujący emisję, z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz odbiorem odpadów komunalnych.

Obliczenia dla ruchu pojazdów osobowych i ciężarowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw

Na ruch pojazdów osobowych (o średniej pojemności silnika równej $1,6 \text{ dm}^3$), związany z przyjazdem klientów stacji paliw, składać się będzie ruch ok. 704 pojazdów na dobę.

Dla najbardziej niekorzystnej godziny zakłada się ruch około 40 pojazdów.

W obliczeniach wykorzystane zostały współczynniki emisji z przeliczeń dla ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego.

Na cele obliczeń założono, że pojazdy z silnikami Diesla stanowią 35% ogólnej liczby pojazdów, a średnia długość trasy przejechana w obrębie stacji (z wjazdem i wyjazdem) wynosi ok. 200 m.

Przy powyższych założeniach ilość spalanej paliwa i emisja zanieczyszczeń, związanych z przyjazdem klientów stacji paliw, wyniosą odpowiednio:

- w najbardziej niekorzystnej godzinie (40 pojazdów):

- spalanie benzyny:
 $40 \text{ pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,65 \times 0,075 \text{ g/m} = 0,39 \text{ kg/h}$
- spalanie oleju napędowego:
 $40 \text{ pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,35 \times 0,068 \text{ g/m} = 0,19 \text{ kg/h};$

- w ciągu roku ($704 \text{ pojazdy} \times 365 \text{ dni} = 256\,960 \text{ pojazdów}$):

- spalanie benzyny:
 $256\,960 \text{ pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,65 \times 0,075 \text{ g/m} = 2,51 \text{ Mg/rok}$
- spalanie oleju napędowego:
 $256\,960 \text{ pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,35 \times 0,068 \text{ g/m} = 1,22 \text{ Mg/rok}.$

W poniższych tabelach przedstawiono obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów osobowych.

Tabela 24. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających benzynę (ruch związany z przyjazdem klientów stacji paliw)

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,00	0,39	2,51	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000
dwutlenek siarki	0,02	0,39	2,51	0,0000021667	0,0000078000	0,0000502000
dwutlenek azotu	2,00	0,39	2,51	0,0002166667	0,0007800000	0,0050200000
tlenek węgla	30,70	0,39	2,51	0,0033258333	0,0119730000	0,0770570000
węglowodory alifatyczne	2,10	0,39	2,51	0,0002275000	0,0008190000	0,0052710000
węglowodory aromatyczne	0,53	0,39	2,51	0,0000574167	0,0002067000	0,0013303000

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 25. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych spalających ON (ruch związany z przyjazdem klientów stacji paliw)

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,735	0,19	1,22	0,0000387917	0,0001396500	0,0008967000
dwutlenek siarki	0,02	0,19	1,22	0,0000010556	0,0000038000	0,0000244000
dwutlenek azotu	7,35	0,19	1,22	0,0003879167	0,0013965000	0,0089670000
tlenek węgla	9,4	0,19	1,22	0,0004961111	0,0017860000	0,0114680000
węglowodory alifatyczne	0,71	0,19	1,22	0,0000374722	0,0001349000	0,0008662000
węglowodory aromatyczne	0,18	0,19	1,22	0,0000095000	0,0000342000	0,0002196000

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 26. Sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw

Substancja	Iskrowe [g/s]	Samocz. [g/s]	Suma [g/s]	Iskrowe [Mg/rok]	Samocz. [Mg/rok]	Suma [Mg/rok]
pył zawieszony	0,0000000000	0,0000387917	0,0000387917	0,0000000000	0,0008967000	0,0008967000
dwutlenek siarki	0,0000021667	0,0000010556	0,0000032223	0,0000502000	0,0000244000	0,0000746000
dwutlenek azotu	0,0002166667	0,0003879167	0,0006045834	0,0050200000	0,0089670000	0,0139870000
tlenek węgla	0,0033258333	0,0004961111	0,0038219444	0,0770570000	0,0114680000	0,0885250000
węglowodory alifatyczne	0,0002275000	0,0000374722	0,0002649722	0,0052710000	0,0008662000	0,0061372000
węglowodory aromatyczne	0,0000574167	0,0000095000	0,0000669167	0,0013303000	0,0002196000	0,0015499000

Zródło: Opracowanie własne.

Na ruch pojazdów ciężarowych, związany z przyjazdem klientów stacji paliw, składać się będzie ruch ok. 176 pojazdów na dobę.

Dla najbardziej niekorzystnej godziny zakłada się ruch około 10 pojazdów.

W obliczeniach wykorzystane zostały współczynniki emisji z przeliczeń dla ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego oraz odbiorem odpadów komunalnych.

Czas trwania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych odpowiadać będzie czasowi przejazdu około 200 m (łącznie z wjazdem i wyjazdem). Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że samochody ciężarowe spalają średnio 30 kg ON na 100 km (0,30 g/m).

Przy powyższych założeniach ilość spalanej paliwa i emisja zanieczyszczeń z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw, wyniosą odpowiednio:

- w najbardziej niekorzystnej godzinie (10 pojazdów):
 $10 \text{ pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,3 \text{ g/m} = 0,6 \text{ kg/h}$;
- w ciągu roku (64 240 pojazdów):
 $64 \text{ 240 pojazdów} \times 200 \text{ m} \times 0,3 \text{ g/m} = 3,85 \text{ Mg/rok}$.

W poniższej tabeli przedstawiono obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów ciężarowych.

Tabela 27. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
pył zawieszony	0,65	0,6	3,85	0,0001083333	0,0003900000	0,0025025000
dwutlenek siarki	0,02	0,6	3,85	0,0000033333	0,0000120000	0,0000770000
dwutlenek azotu	25,0	0,6	3,85	0,0041666667	0,0150000000	0,0962500000
tlenek węgla	10,5	0,6	3,85	0,0017500000	0,0063000000	0,0404250000
węglowodory alifatyczne	2,65	0,6	3,85	0,0004416667	0,0015900000	0,0102025000
węglowodory aromatyczne	0,65	0,6	3,85	0,0001083333	0,0003900000	0,0025025000

Zródło: Opracowanie własne.

Do obliczeń oceny stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, powodowanego emisją ze źródeł ruchomych (ruch pojazdów osobowych i ciężarowych związany z przyjazdem klientów stacji paliw), utworzono następujące emitory:

- O-2 - emitory liniowy, zastępujący emisję z ruchu pojazdów osobowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw;
- C-2 - emitore liniowy zastępujący emisję, z ruchu pojazdów ciężarowych, związanego z przyjazdem klientów stacji paliw.

9.3.7. Metody prognozowania

Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez emitory zainstalowane na terenie inwestycji, wraz z graficzną prezentacją wyników obliczeń, zastosowano program OperatFB, autorstwa mgr inż. R. Samocia, oparty o algorytmy opisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87). Program pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, w tym m.in.:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,
- obliczanie procentowych udziałów emitatorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,
- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Przyjęto zakres obliczeń zgodny z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w Załączniku 3 do ww. rozporządzenia.

Dla zespołu źródeł emisji obliczenia wykonuje się dla wszystkich kierunków wiatru (o położeniach stopniowanych co najwyżej o 2 stopnie), prędkości wiatru, stanów równowagi i wszystkich emitorów.

W obliczeniach rozprzestrzeniania substancji wykorzystano trójwymiarową różę wiatrów dla 12 kierunków i 11 prędkości wiatru, w której uwzględniono 6 stanów termiczno-dynamicznej równowagi atmosfery (dane meteorologiczne Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla stacji meteorologicznej w Kaliszu).

Zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi, kryteria oceny oddziaływania substancji na środowisko odniesione są do wartości częstości przekraczania wartości progowych stężeń - stężenia obliczone wg zalecanej metodyki w receptorach znajdujących się poza terenem zakładu, posiadającego instalacje emitujące do powietrza substancje wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87).

Wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenia uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono wielkość zorganizowanej (technologicznej i energetycznej) oraz niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oraz parametry fizyczne emisji (wysokość i średnicę emitorów, prędkość i temperaturę gazów wylotowych).

W oparciu o ww. dane oraz poziom tła zanieczyszczeń, przeprowadzono obliczenia:

- stężeń 1-godzinnych i częstości przekroczeń,
- rozkładu maksymalnych stężeń chwilowych i średniorocznych substancji w sieci receptorów na poziomie ziemi.

Na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, obliczono w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu,
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny.

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu, uśrednione dla roku,
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku kalendarzowego,
- R – tło substancji.

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek $S_a \leq D_a - R$, chyba, że w pobliżu emitorów (w odległości mniejszej niż 10 h) znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów. Należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

9.3.8. Skutki emisji na terenach sąsiednich

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 360$ $Y = 150$ m i wynosi $1,850 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $0,66 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 675$ m i wynosi $1,949 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $0,56 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m i wynosi $113,949 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $56,97 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 360$ $Y = 150$ m i wynosi $257,196 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $0,86 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 285$ $Y = 180$ m i wynosi $23,352 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $77,84 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych ksyleny występuje w punkcie o współrzędnych $X = 285$ $Y = 180$ m i wynosi $12,134 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $12,13 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych toluenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 285$ $Y = 180$ m i wynosi $22,502 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $22,50 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 360$ $Y = 150$ m i wynosi $5,203 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $0,52 \% D_1$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 285$ $Y = 180$ m i wynosi $571,925 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta stanowi $19,06 \% D_1$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych.

Dla pięciu substancji nie jest spełniony warunek $S_{\text{mm}} \leq 0,1 \cdot D_1$. Przeprowadzono więc obliczenia w sieci obliczeniowej rozkładu stężeń substancji w powietrzu i sprawdzono, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek: $S_a \leq D_a - R$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,0940 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM-2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,0940 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 435$ $Y = 480$ m, wynosi $0,0410 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $5,8807 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,0345 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych ksyleny występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,0183 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych toluenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,0336 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $0,2322 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 330$ $Y = 165$ m, wynosi $1,1212 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń średniorocznych.

Dodatkowo wyznaczono 7 punktów (A - G) w siatce dodatkowej. Punkty zlokalizowano przy najbliższych położonych budynkach mieszkalnych, na wysokościach przewidzianych w rozporządzeniu. Współrzędne punktów podano w tabeli 28.

Tabela 28. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Numer punktu	Symbol punktu	Współrzędne	
		X [m]	Y [m]
1	2	3	4
budynek mieszkalny na działce 12/3	A	431,2	401,1
budynek mieszkalny na działce 12/5	B	432,1	203,9
budynek mieszkalny na działce 116/7	C	427,4	91,8
budynek mieszkalny na działce 113	D	390,5	103,2
budynek mieszkalny na działce 78/4	E	348,1	100,1
budynek mieszkalny na działce 78/5	F	222,3	131,6
budynek mieszkalny na działce 78/9	G	180,6	146,7

Źródło: Opracowanie własne.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie E i wynosi $0,870 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,0161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM-2,5 występuje w punkcie B, wynosi $0,0161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie C i wynosi $1,891 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie A, wynosi $0,0429 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie E i wynosi $53,345 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $1,0462 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie E i wynosi $120,551 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie F i wynosi $5,162 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,0102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych ksyleny występuje w punkcie F i wynosi $2,697 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,0054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych toluenu występuje w punkcie F i wynosi $4,985 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,0100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie E i wynosi $2,309 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,0347 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie F i wynosi $129,154 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie B, wynosi $0,1859 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż na wysokości najbliższych budynków nie są przekroczone wartości dopuszczalne.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisje substancji do powietrza nie stanowią zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Tabela 29. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Nazwa substancji	Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Emisja roczna [Mg/rok]
pył ogółem	0,01805
pył zawieszony PM-2,5	0,01805
dwutlenek siarki	0,0491
tlenki azotu jako NO ₂	0,985
tlenek węgla	0,85
benzen	0,00346
ksylen	0,001834
toluen	0,00336
węglowodory aromatyczne	0,01324
węglowodory alifatyczne	0,0787

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 30 przedstawiono zestawienie wyników obliczeń stężeń uśrednionych dla okresu 1 godziny w powietrzu poza terenem inwestycji.

Tabela 30. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D ₁ [µg/m ³]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S _{xy} [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekraczania [%]
1	2	3	4	5
pył ogółem	280	1,850	0,2	0
dwutlenek siarki	350	1,949	0,274	0
tlenki azotu jako NO ₂	200	113,949	0,2	0
tlenek węgla	30 000	257,196	0,2	0
benzen	30	23,352	0,2	0
ksylen	100	12,134	0,2	0
toluen	100	22,502	0,2	0
węglowodory aromatyczne	1000	5,203	0,2	0
węglowodory alifatyczne	3000	571,925	0,2	0

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 31 przedstawiono zestawienie wyników obliczeń stężeń uśrednionych dla okresu roku w powietrzu poza terenem inwestycji.

Tabela 31. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona w roku D _a [µg/m ³]	Tłó substancji R _a [µg/m ³]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku S _a [µg/m ³]	Stężenie substancji uśrednione dla roku + tłó substancji R _a + S _a [µg/m ³]
1	2	3	4	5
pył ogółem	40	34,4	0,0940	34,494
pył zawieszony PM-2,5	20	2	0,0940	2,094
dwutlenek siarki	20	9	0,0410	9,041
tlenki azotu jako NO ₂	40	19	5,8807	24,8807
benzen	5	2,9	0,0345	2,9345
ksylen	10	1	0,0183	1,0183
toluen	10	1	0,0336	1,0336
węglowodory aromatyczne	43	4,3	0,2322	4,5322
węglowodory alifatyczne	1000	100	1,1212	101,1212

Źródło: Obliczenia własne.

9.3.9. Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji

Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji wiązać się będzie jedynie z emisją nieorganizowaną, generowaną przez pojazdy, poruszające się po placu budowy / rozbiórki.

Źródło emisji stanowić będą okresowo samochody firm zewnętrznych – wykonawców budowy / rozbiórki. Eksploatacja pojazdów powoduje emisję zanieczyszczeń, odprowadzanych do powietrza wraz ze spalinami. Przewiduje się, że wpływ ruchu pojazdów, związanego z budową / rozbiórką obiektów, na stan zanieczyszczenia powietrza będzie niewielki. Decyduje o tym stosunkowo małe szacowane natężenie ruchu. Emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów poruszających się po placu budowy / rozbiórki będzie pomijalnie mała.

9.3.10. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na powietrze

W celu ograniczenia emisji substancji do powietrza, zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno – techniczne:

- urządzenia zabezpieczające przed emisją par produktów naftowych I klasy do powietrza atmosferycznego w procesach zasilania zbiorników magazynowych stacji paliw płynnych,
- urządzenia służące do odzyskiwania par produktów naftowych I klasy ulatniających się podczas ich wydawania do zbiornika pojazdu i przekazujące te pary do zbiornika magazynowego tych produktów lub do odmierzacza paliw płynnych,
- zastosowanie nowoczesnych i technicznie sprawnych kotłów,
- opalenie kotłów niskoemisyjnym paliwem,
- utrzymywanie terenu przedsięwzięcia w czystości, w celu zapobiegania wtórnej emisji pyłu.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania inwestycji na powietrze poddano całą inwestycję bardzo szczegółowej analizie. Zamieszczone w niniejszym opracowaniu obliczenia wykazały, iż nie ma obawy przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń gazów i pyłów poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Przy zastosowaniu wszystkich opisanych metod techniczno-organizacyjnych należy uznać, iż działalność nie będzie uciążliwa pod względem zanieczyszczenia powietrza.

9.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

9.4.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny otoczenia - tereny zagrożone hałasem i sąsiadujące z terenem przedsięwzięcia oraz odniesienie osiągniętych wyników do obowiązujących normatywów prawnych.

Zgodnie z art. 112 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- 1) utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie;
- 2) zmniejszanie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Zgodnie z art. 112a pkt 2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez wskaźniki hałasu, rozumie się parametry hałasu określone poziomem dźwięku A wyrażonym w decybelach (dB), w tym m.in.:

wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- a) $L_{Aeq,D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- b) $L_{Aeq,N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Tereny zagrożone hałasem, to tereny, na których istnieje możliwość przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.).

9.4.2. Wyznaczenie normatywów akustycznych

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.). W tabeli 1 do ww. rozporządzenia określono dopuszczalne wartości równoważonego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenu, wyróżnianych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. Mogą one wynosić od 50 do 65 dB w porze dziennej i od 45 do 55 dB w porze nocnej – w przypadku oddziaływania komunikacyjnych źródeł hałasu oraz od 45 do 55 dB w porze dziennej i od 40 do 45 dB w porze nocnej – w przypadku oddziaływania innych źródeł hałasu.

Klasy terenu, wyróżniane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.) ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje, które występują w otoczeniu przedmiotowego przedsięwzięcia:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - działka o nr. ewid. gr. 12/3, sąsiadująca z terenem przedsięwzięcia od strony wschodniej,
 - działka o nr. ewid. gr. 12/5, sąsiadująca z terenem przedsięwzięcia od strony wschodniej,
 - działka o nr. ewid. gr. 116/7, znajdująca się na południowy-wschód od terenu przedsięwzięcia, w odległości ok. 40 m,
 - działka o nr. ewid. gr. 113, znajdująca się na południe od terenu przedsięwzięcia, w odległości ok. 30 m,
 - działka o nr. ewid. gr. 78/4, znajdująca się na południe od terenu przedsięwzięcia, w odległości ok. 30 m,
 - działka o nr. ewid. gr. 78/5, znajdująca się na południowy-zachód od terenu przedsięwzięcia, w odległości ok. 70 m,
 - działka o nr. ewid. gr. 78/9, znajdująca się na południowy-zachód od terenu przedsięwzięcia, w odległości ok. 100 m,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe:
 - działka o nr. ewid. gr. 10/1, sąsiadująca z terenem przedsięwzięcia od strony zachodniej.

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.), przyjmuje się dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A:

- w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących – 50 dB,
- w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy – 40 dB.

Dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.), przyjmuje się dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A:

- w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących – **55 dB**,
- w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy – **45 dB**.

9.4.3. Charakterystyka źródeł hałasu

9.4.3.1. Źródła ruchome – pojazdy

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżały będą 92 pojazdy ciężkie. Wjazd pojazdów ciężkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji związane będą z:

- zaopatrzeniem obiektów handlowo-usługowych (w tym cysterny dostarczające paliwa do zbiorników) i obiektu gastronomicznego oraz odbiorem odpadów komunalnych (~12 pojazdów),
- przyjazdem klientów stacji paliw (~80 pojazdów).

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji, w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżało będzie 1000 pojazdów lekkich. Wjazd pojazdów lekkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji związane będą z:

- przyjazdem pracowników i klientów obiektów handlowo-usługowych i obiektu gastronomicznego (~680 pojazdów),
- przyjazdem klientów stacji paliw (~320 pojazdów).

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny w porze nocnej, wjeżdżały będą 2 pojazdy ciężkie. Wjazd pojazdów ciężkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji związane będą z:

- przyjazdem klientów stacji paliw (~2 pojazdy).

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny w porze nocnej, wjeżdżało będzie 8 pojazdów lekkich. Wjazd pojazdów lekkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji związane będą z:

- przyjazdem klientów stacji paliw (~8 pojazdów).

9.4.3.2. Zewnętrzne źródła punktowe

W celu zapewnienia komfortowych warunków temperaturowych w przewidzianych w projekcie lokalach handlowych i usługowych przewidziano instalację urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Na obecnym etapie projektu koncepcyjnego nie jest jeszcze znana dokładna lokalizacja wszystkich źródeł, dlatego do obliczeń propagacji hałasu do środowiska przyjęto dwa zastępcze źródła punktowe dla każdego z obiektów handlowo-usługowych. Ze względu na brak danych, dotyczących poziomu mocy akustycznej tych źródeł hałasu, wyznaczono wartość maksymalną tego wskaźnika, przy której nie będą naruszone standardy akustyczne w środowisku.

Na terenie stacji paliw planuje się zainstalowanie czterech wielorodzajowych dwustronnych dystrybutorów (odmierzaczy paliw), w tym jednego dystrybutora z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jednego dystrybutora LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS) - inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych. Dystrybutory zamontowane będą na

wysepkach pod wiatą. Parametry akustyczne dla tych urządzeń zostały określone na podstawie danych urządzeń analogicznego typu. Przyjęto równoważny poziom mocy akustycznej dla każdego z dystrybutorów na poziomie 70 dB.

Tabela 32. Charakterystyka akustyczna punktowych źródeł hałasu

Obiekt	Kod źródła hałasu	Miejsce zainstalowania	Wysokość [m]	Czas działania [h]		Moc akustyczna [dB]
				dzień	noc	
1	2	3	4	5	6	7
Obiekt handlowo-usługowy	W1	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W2	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W3	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W4	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W5	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W6	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W7	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W8	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W9	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W10	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W11	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W12	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt handlowo-usługowy	W13	ściana	ok. 4 m	16	0	80
	W14	ściana	ok. 4 m	16	0	80
Obiekt gastronomiczno-handlowo-usługowy	W15	ściana	ok. 4 m	16	8	80
	W16	ściana	ok. 4 m	16	8	80
Dystrybutor wielorodzajowy	D1	wyseпка pod wiatą	1,65	16	8	70
Dystrybutor wielorodzajowy	D2	wyseпка pod wiatą	1,65	16	8	70
Dystrybutor wielorodzajowy	D3	wyseпка pod wiatą	1,65	16	8	70
Dystrybutor z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych	D4	wyseпка pod wiatą	1,65	16	8	70
Dystrybutor LPG	D5	wyseпка pod wiatą	1,65	16	8	70

Źródło: Opracowanie własne.

9.4.3.3. Emitory przestrzenne - budynki

Na terenie stacji paliw, wewnątrz pomieszczenia myjni samochodowej, pracowały będą urządzenia emitujące hałas – myjka. Obiekt myjni potraktowany został, jako powierzchniowy emitor hałasu. Poziom mocy akustycznej w odległości 1 m od przegrody, przyjęto na podstawie obiektów tego typu, funkcjonujących w ramach innych stacji benzynowych - 58 dB.

Tabela 33. Charakterystyka akustyczna powierzchniowych źródeł hałasu

Powierzchniowe źródła hałasu							
Obiekt	Kod źródła hałasu	Czas pracy maszyn i urządzeń w pomieszczeniu [h]		Pora doby dzień/noc	L _{wew} – średni poziom hałasu wewnątrz hali, budynku [dB]	R izolacyjność akustyczna przegród, ściany [dB]	R izolacyjność akustyczna przegród, dach [dB]
		dzień	noc				
1	2	3	4	5	6	7	8
Myjnia samochodowa	MS	16	8	dzień/noc	58	10*	10*

* Izolacyjność materiałów, których użyto do wykonania ścian i dachu przyjęto na podstawie średniej z badań przeprowadzonych przez ITB.

Źródło: Opracowanie własne.

9.4.4. Metody prognozowania

9.4.4.1. Źródła ruchome – pojazdy

W obliczeniach wykorzystano poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych wg IOŚ.

Dla pojazdów ciężkich (samochodów ciężarowych) przyjęto wartości podane w tabeli 34. Dla pojazdów lekkich (samochodów osobowych) przyjęto wartości podane w tabeli 35.

Tabela 34. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy ciężkie)

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , dB	Czas operacji, s
1	2	3
Start (IOŚ)	105	5
Hamowanie (IOŚ)	100	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie (IOŚ)	100	1200
Postój z włączonym silnikiem (ITB)	87	90

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 35. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy lekkie)

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , dB	Czas operacji, s
1	2	3
Start (IOŚ)	97	5
Hamowanie (IOŚ)	94	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie (IOŚ)	94	10800

Zródło: Opracowanie własne.

Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu z ruchu pojazdów przeprowadzono przy wykorzystaniu funkcji „źródła ruchome” programu „LEQ Professional”, która służy do nanoszenia na planie źródeł ruchomych poprzez podanie drogi ich przejazdu, prędkości poruszania się, ilości źródeł zastępczych na zadanym odcinku i wysokości każdego z nich oraz mocy źródła wyjściowego. Opcja pozwala wyliczyć czas przejazdu oraz poziom mocy akustycznej dla wprowadzanej trasy przejazdu w trakcie wprowadzania. Program „LEQ Professional” służy do prognozowania poziomu dźwięku na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcje ITB Nr 308 i 338. Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny jest zgodne z cytowaną normą.

Prędkości poruszania się pojazdów przyjęto na poziomie 20 km/h, tj. ok. 5,56 m/s, ilość źródeł zastępczych na zadanym odcinku dobrano tak, aby były one rozmieszczone co ok. 10 m, wysokości źródeł zastępczych dla pojazdów lekkich przyjęto na poziomie 0,5 m, natomiast dla pojazdów ciężkich – na poziomie 1,0 m, moc źródła wyjściowego dla pojazdów lekkich przyjęto na poziomie 94 dB (wartość dla jazdy po terenie i manewrowania wg IOŚ), natomiast dla pojazdów ciężkich – na poziomie 100 dB (wartość dla jazdy po terenie i manewrowania wg IOŚ).

Uzyskane wyniki przedstawiono za pomocą programu „LEQ Professional”.

9.4.4.2. Zewnętrzne źródła punktowe

Jako źródła punktowe przyjmuje się każde źródło, którego wymiar liniowy jest mniejszy od połowy odległości między źródłem, a najbliższym punktem obserwacji, i spełnia poniższy warunek:

$$r \geq 2l$$

gdzie:

- l – największy wymiar liniowy źródła dźwięku,
- r – odległość od środka geometrycznego źródła do punktu obserwacji.

Jako parametr charakteryzujący takie źródło hałasu, przyjmuje się poziom mocy akustycznej $A - L_{AW}$, podany przez producenta.

Uzyskane wyniki przedstawiono za pomocą programu „LEQ Professional”.

9.4.2.3. Emitory przestrzenne – budynki

Wtórna emisja hałasu z wnętrza obiektów, poprzez ściany i dach, powodowana jest pracą urządzeń wewnątrz pomieszczeń. Ściany i dach należy rozpatrywać w kategoriach powierzchniowych źródeł dźwięku. Emisyjne właściwości akustyczne przegród zewnętrznych charakteryzuje się poprzez określenie poziomu mocy akustycznej zastępczego źródła punktowego, zgodnie ze wzorem:

$$L = L + 10 \cdot \log S - R - 6 \quad W_{n \text{ wew}}$$

gdzie:

- L_{wew} – równoważny poziom dźwięku A wewnątrz pomieszczenia, w odległości 1 metra od przegrody,
 S – powierzchnia przegród,
 R – izolacyjność akustyczna przegrody przedstawiona jako R_a .

Uciążliwość akustyczną planowanej inwestycji wyznaczono metodą obliczeniową w oparciu o *Instrukcję ITB 338/2003 – „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”*, 2003: ITB, Warszawa.

Uzyskane wyniki przedstawiono za pomocą programu „LEQ Professional”.

9.4.4.4. Ekranowanie

Wartości ekranowania obliczono ze wzoru:

$$\Delta L_e = -10 \log [10^{0,1L_{e1}} + 10^{0,1L_{e2}} + 10^{0,1L_{e3}}], \text{ dB}$$

gdzie:

- L_{e1} – ekranowanie przez krawędź górną, dB,
 L_{e2} i L_{e3} – ekranowanie przez krawędzie boczne, dB.

Ekranowanie obliczono dla $\lambda = 500 \text{ Hz}$.

9.4.5. Obliczenia akustyczne

W niniejszym rozdziale, przy uwzględnieniu czasu pracy urządzeń oparto się na najbardziej akustycznie uciążliwym wariantcie pracy obiektu. Dla pory dziennej uwzględniono przy obliczeniach wszystkie źródła hałasu, w porze nocnej zmienia się natężenie ruchu pojazdów (funkcjonuje tylko stacja paliw) i nie pracują urządzenia klimatyzacyjno-wentylacyjne w obiektach handlowo-usługowych.

Wyniki obliczeń dla pory dziennej zamieszczono w tabeli 36. Wyniki obliczeń dla pory nocnej zamieszczono w tabeli 37. Wyznaczono i zaznaczono na mapie oraz przedstawiono w tabelach punkty imisji, dla których odczytano wyniki z obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu od strony planowanej inwestycji. Punkty imisji odzwierciedlają poziom hałasu na granicach terenów zagrożonych hałasem, na wysokości referencyjnej, tj. 4 m nad poziomem terenu.

Tabela 36. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory dziennej

Punkt emisji	Równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB
1	2	3
1.	37,6	50
2.	35,6	
3.	36,6	
4.	34,7	
5.	34,5	
6.	32,9	
7.	35,9	
8.	38,6	
9.	42,0	
10.	43,2	
11.	43,3	
12.	34,7	
13.	33,3	
14.	44,0	
15.	42,3	55
16.	41,5	
17.	44,5	
18.	44,7	
19.	45,5	
20.	44,3	

Źródło: Obliczenia własne.

Tabela 37. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory nocnej

Punkt emisji	Równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB
1	2	3
1.	9,4	40
2.	10,1	
3.	26,9	
4.	23,7	
5.	24,4	
6.	24,2	
7.	27,0	
8.	30,2	
9.	37,5	
10.	38,1	
11.	38,1	
12.	31,6	
13.	30,2	
14.	38,3	
15.	37,4	w porze nocy teren nie jest wykorzystywany zgodnie ze swoją funkcją – nie obowiązuje dopuszczalny poziom hałasu
16.	35,5	
17.	18,9	
18.	14,0	
19.	13,4	
20.	13,1	

Źródło: Obliczenia własne.

9.4.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie budowy i likwidacji

W trakcie budowy i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia mogą pojawić się uciążliwości akustyczne, związane z prowadzeniem prac budowlanych / rozbiorczych z użyciem ciężkiego sprzętu. Uciążliwości te będą miały jedynie charakter krótkotrwały.

9.4.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na klimat akustyczny

W celu ograniczenia emisji hałasu do środowiska, zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno – techniczne:

- zaprojektowanie ciągów komunikacyjnych w taki sposób, aby zminimalizować oddziaływanie akustyczne ruchu pojazdów na tereny zagrożone hałasem,

- stosowanie sprawnych technicznie pojazdów dostawczych, spełniających normy emisji hałasu do otoczenia,
- dostosowanie ruchu pojazdów dostawczych wewnątrz instalacji do godzin i tras minimalizujących liczbę osób narażonych.

Na podstawie wykonanej analizy akustycznej należy stwierdzić, że inwestycja wraz z instalacjami, które usytuowane zostaną na jej terenie, nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w strefach mogących być zagrożonymi w porze dziennej i nocnej. Symulacje pomiarową prowadzono na wysokości 4 m. Po wykonaniu obliczeń i symulacji komputerowej, a następnie porównaniu z dopuszczalnymi wartościami równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.), nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach, mogących być zagrożonymi hałasem.

9.5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Zgodnie z art. 101 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), ochrona powierzchni ziemi polega na:

- 1) zapewnieniu jak najlepszej jej jakości, w szczególności przez:
 - a) racjonalne gospodarowanie,
 - b) zachowanie wartości przyrodniczych,
 - c) zachowanie możliwości produkcyjnego wykorzystania,
 - d) ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania,
 - e) utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
 - f) doprowadzenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, jeżeli nie są one dotrzymane,
 - g) zachowanie wartości kulturowych, z uwzględnieniem zabytków archeologicznych;
- 2) zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom.

Zgodnie z art. 104 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), gleba i ziemia używane do prac ziemnych, w tym używane do tego celu osady pochodzące z dna zbiorników powierzchniowych wód stojących lub wód płynących, nie mogą przekraczać standardów jakości określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359). Standard jakości określa zawartość niektórych substancji w glebie albo ziemi, poniżej których żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest naruszona.

Zgodnie z art. 3 pkt 32 lit. a. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez ruchy masowe ziemi rozumie się powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spłyzywanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby.

Teren przedmiotowych działek nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

Planowana inwestycja wymaga przekształcenia powierzchni ziemi na terenie wydzielonym pod budowę/rozbiórkę obiektów. Faza budowy/likwidacji wiązać się będzie także z możliwością uszkodzenia powierzchni ziemi przez wjeżdżające na teren inwestycji maszyny i środki transportu. Może wystąpić naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie zachodzić negatywne oddziaływanie na jakość powierzchni ziemi.

Charakter działań inwestora, wyklucza jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na klimat.

Z dokonanej waloryzacji krajobrazowej wynika, że na przedmiotowym terenie wyróżnia się krajobraz antropogeniczny - przekształcony pod wpływem działalności człowieka – tereny charakterystyczne dla strefy peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta.

Obowiązująca dla terenu miasta na podstawie Uchwały Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku, Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określa kierunki zagospodarowania działek inwestorskich, jako tereny zabudowy produkcyjno – usługowej (PU).

W obrębie terenów zabudowy produkcyjno – usługowej (PU) wskazuje się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania:

- obowiązuje przeznaczenie podstawowe pod:
 - obiekty i urządzenia umożliwiające realizację przedsięwzięć komercyjnych,
 - obiekty handlu detalicznego i hurtowego,
 - zabudowę przemysłową,
 - zabudowę związaną z produkcją, wytwórczością i przetwórstwem,
 - zabudowę magazynową oraz składy,
- zakazuje się wznoszenia budynków mieszkalnych.

Specyfika otoczenia inwestycji, znajdującego się w zasięgu jej oddziaływania oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na krajobraz.

9.6. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Zgodnie z art. 3 pkt 1 i 14 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.), przez zabytek rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową, natomiast przez krajobraz kulturowy rozumie się przestrzeń historycznie ukształtowaną w wyniku działalności człowieka, zawierającą wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze.

Zgodnie z art. 31 pkt 1a i 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.), osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować:

- 1) roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków albo
 - 2) roboty ziemne lub dokonać zmiany charakteru dotychczasowej działalności na terenie na którym znajdują się zabytki archeologiczne, co doprowadzić może do przekształcenia lub zniszczenia zabytku archeologicznego
- jest obowiązana, z zastrzeżeniem art. 82a ust. 1 ww. ustawy, pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji, jeżeli przeprowadzenie tych badań jest niezbędne w celu ochrony tych zabytków. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji.

Zgodnie z art. 32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.), kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego – kościół fil. p.w. św. Wojciecha na Zawodziu, 1798, nr rej.: 63 z 22.09.1930, znajduje się w odległości ok. 1,8 km w kierunku południowo-zachodnim. Ponadto, zgodnie z Załącznikiem nr 11 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, w odległości ok. 40 m w kierunku zachodnim od północno-zachodniego narożnika terenu przedsięwzięcia przebiega granica układu urbanistycznego miasta w granicach z 1957 r.

Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków – dom mieszkalny przy ul. Łódzkiej 131 z 1 ćw. XX w., znajduje się w odległości ok. 170 m w kierunku południowo-zachodnim.

W rejonie miejsca lokalizacji przedsięwzięcia położone są zewidencjonowane stanowiska archeologiczne kultury łużyckiej i przeworskiej, wchodzące w skład zespołu „Winiary-Nędzrzew” (stan. 21-35, 69), ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Ponadto, zgodnie z Załącznikiem nr 11 do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalisza, w odległości ok. 80 m w kierunku zachodnim od północno-zachodniego narożnika terenu przedsięwzięcia przebiega granica strefy ochrony reliktyw i obserwacji archeologicznych „OW” – obszar istniejących i postulowanych obserwacji archeologicznych (istnienia przesłanek dotyczących zasadności prowadzenia prac archeologicznych).

WUOZ w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu, przedstawił informację, z której wynika, iż nie będzie negował realizacji przedsięwzięcia, lecz wymaga ono uzgodnienia z ww. organem pod kątem archeologicznym (występowanie stanowisk archeologicznych, ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków; brak architektonicznych obiektów zabytkowych). Pismo WUOZ w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu z dn. 10.10.2012 r., znak Ka-WA.5183.3211.1.2012, przedstawiono w załączeniu do niniejszego raportu.

9.7. Gospodarka odpadami

9.7.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie gospodarki odpadami na terenie inwestycji.

Sposób postępowania z odpadami musi być zgodny z zasadami ochrony środowiska. Prowadzone prace powinny prowadzić do zabezpieczenia środowiska przed szkodliwym oddziaływaniem odpadów.

9.7.2. Wymogi formalno – prawne

Zgodnie z art. 3 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do ustawy, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia jest zobowiązany.

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Zgodnie z art. 6 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 13 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), przez posiadacza odpadów rozumie się każdego, kto faktycznie włada odpadami (wytwórcę odpadów, inną osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną), z wyłączeniem prowadzącego działalność w zakresie transportu odpadów; domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości.

Zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), posiadacz odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Posiadacz odpadów jest obowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Zgodnie z art. 5 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 391), właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez:

- 1) wyposażenie nieruchomości w pojemniki służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym;
- 2) przyłączenie nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub, w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wyposażenie nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; [...];
- 3) zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie. [...]

9.7.3. Rodzaje powstających odpadów

9.7.3.1. Faza budowy

W fazie budowy powstawać mogą odpady związane z prowadzeniem prac, tj.:

- prac budowlanych,
- prac konstrukcyjnych,
- prac instalacyjnych.

Do odpadów tych należą:

Odpady niebezpieczne

- 13 01 10*** – mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – powstające w ilości ok. 0,05 Mg/rok,
13 02 05* – mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – powstające w ilości ok. 0,05 Mg/rok,
15 01 10* – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
15 02 02* – sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok.

Odpady inne niż niebezpieczne

- 15 02 03** - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – powstające w ilości ok. 200,0 Mg/rok,
17 01 07 – zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – powstające w ilości ok. 200,0 Mg/rok,
17 02 02 - szkło – powstające w ilości ok. 50,0 Mg/rok,
17 04 05 – żelazo i stal – powstające w ilości ok. 100,0 Mg/rok,
17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10 – powstające w ilości ok. 2,0 Mg/rok,
17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – powstające w ilości ok. 100,0 Mg/rok,
20 03 01 – niesegregowane odpady komunalne – powstające w ilości ok. 2,0 Mg/rok.

9.7.3.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji powstawać będą następujące grupy odpadów:

- odpady komunalne,
- odpady niebezpieczne,
- odpady inne niż niebezpieczne.

Odpady komunalne

- 20 03 01** – niesegregowane odpady komunalne – związane są z obecnością i pracą ludzi – powstające w ilości ok. 50,0 Mg/rok.

Odpady niebezpieczne

- 13 05 01*** - odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach - powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
15 01 10* – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
15 02 02* – sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
16 02 13* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 – powstające w ilości ok. 1,0 Mg/rok.

Odpady inne niż niebezpieczne

- 15 01 01 – opakowania z papieru i tektury – powstające w ilości około 10,0 Mg/rok,
 15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych – powstające w ilości około 20,0 Mg/rok,
 15 01 04 – opakowania z metali – powstające w ilości około 20,0 Mg/rok,
 15 01 07 – opakowania ze szkła – powstające w ilości około 10,0 Mg/rok,
 15 02 03 – sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – powstające w ilości około 1,0 Mg/rok,
 16 02 14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – powstające w ilości około 2,0 Mg/rok.
 16 07 08 – odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych paliwa – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok,
 19 08 10 – szlamy i produkty ropopochodne z separatora ścieków deszczowych – powstające w ilości ok. 0,5 Mg/rok.
 20 03 06 – odpady ze studzienek kanalizacyjnych – powstające w ilości około 1,0 Mg/rok.

9.7.3.3. Faza likwidacji

W fazie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane z rozbiórką obiektów.

Tabela 38. Zestawienie odpadów, których powstanie jest możliwe w przypadku likwidacji inwestycji

Odpady niebezpieczne		
Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana ilość odpadów [Mg]
Odpady niebezpieczne		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,5
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,5
Odpady inne niż niebezpieczne		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	10,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	20,0
15 01 04	Opakowania z metali	20,0
15 01 07	Opakowania ze szkła	10,0
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	1,0
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	2,0
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	500,0
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	500,0
17 02 02	Szkło	100,0
17 02 03	Tworzywa sztuczne	5,0
17 04 05	Żelazo i stal	500,0
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5,0
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	500,0
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	5,0

Źródło: Opracowanie własne.

9.7.4. Miejsce powstawania odpadów

9.7.4.1. Faza budowy

W trakcie fazy budowy odpady powstawać będą na terenie placu budowy oraz na jego zapleczu.

9.7.4.2. Faza eksploatacji

W trakcie fazy eksploatacji odpady powstawać będą na terenie przedmiotowych działek.

9.7.4.3. Faza likwidacji

W trakcie ewentualnej fazy likwidacji odpady powstawać będą na terenie placu rozbiórki oraz na jego zapleczu.

9.7.5. Sposoby postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów

Sposób postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów w fazie budowy, eksploatacji oraz likwidacji, zamieszczony został w tabeli 39.

Tabela 39. Sposób postępowania z odpadami

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
FAZA BUDOWY			
Odpady niebezpieczne			
1.1.1	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych powstające z pojazdów i maszyn pracujących podczas budowy magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Oleje magazynowane będą do czasu uzbierania ekonomicznie uzasadnionej ilości. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą upoważnionej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R9, jeśli nie jest to możliwe to do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5.
1.1.2	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe powstające z pojazdów i maszyn pracujących podczas budowy magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Oleje magazynowane będą do czasu uzbierania ekonomicznie uzasadnionej ilości. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą upoważnionej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R9, jeśli nie jest to możliwe to do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5.
1.1.3	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do unieszkodliwiania D5. Ilości powstawania odpadów można ograniczyć poprzez stosowanie opakowań wielokrotnego użytku.
1.1.4	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku.
Odpady inne niż niebezpieczne			
1.2.1	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Odpady magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R1, R14 lub unieszkodliwiania D5.
1.2.2	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki/budowy (rozbiórka istniejących na terenie przedmiotowych działek obecnie obiektów), na utwardzonej powierzchni. Odbierane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
1.2.3	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	Odpady te do czasu odbioru przez upoważnione osoby magazynowane będą na placu budowy w specjalnie do tego celu przygotowanym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Odpady przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale.
1.2.4	Szkło	17 02 02	Odpady magazynowane będą w specjalnym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki/budowy (rozbiórka istniejących na terenie przedmiotowych działek obecnie obiektów), na utwardzonej powierzchni. Przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad przeznaczony do odzysku R5 lub R14.
1.2.5	Żelazo i stal	17 04 05	Żelazo i stal magazynowane będą na placu budowy w specjalnie do tego celu przygotowanym, szczelnym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
			będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R4. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale.
1.2.6	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Odpadowe części kabli magazynowane będą na placu budowy w specjalnie do tego celu przygotowanym pojemniku. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad odbierany będzie przez upoważnione podmioty. Odpad przeznaczony jest do odzysku R14. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale.
1.2.7	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Odpady te, do czasu odbioru przez upoważnione firmy, magazynowane będą na placu budowy, w specjalnie do tego celu przygotowanym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad przeznaczony do odzysku R14. Odpady będą przekazywane firmom, posiadającym stosowne zezwolenie. Można ograniczyć powstawanie tego typu odpadów poprzez racjonalne wykonywanie remontów i wtórne wykorzystanie tego typu odpadów, po spełnieniu wymagań określonych w odpowiednich przepisach.
1.2.8	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w kontenerze podstawionym przez zakład usług komunalnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadów nie będzie dłuższy niż 1 miesiąc. Odpady komunalne odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.
FAZA EKSPLOATACJI			
Odpady niebezpieczne			
2.1.1	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	13 05 01*	Przekazywane będą firmie serwisowej, posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do unieszkodliwiania D5.
2.1.2	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do unieszkodliwiania D5. Nie ma możliwości zmniejszenia ilości powstających odpadów. Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania należy przekazywać odpad firmie, posiadającej stosowne zezwolenia.
2.1.3	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)	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania należy przekazywać odpad firmie, posiadającej stosowne zezwolenia.
2.1.4	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy tj. żarówki energooszczędne, świetłówki, magazynowane będą w szczelnym pojemniku, na utwardzonej powierzchni, zabezpieczone przed stłuczeniem. Pojemnik umieszczony będzie w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Odpady te oddawane są do specjalistycznego punktu handlowego w momencie zakupu nowego towaru. Powstawanie tego rodzaju odpadu można ograniczyć poprzez stosowanie żarówek o lepszej wydajności. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania należy przekazywać odpad firmie posiadającej stosowne zezwolenia.
Odpady inne niż niebezpieczne			
2.2.1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady te magazynowane będą w odpowiednim pojemniku umieszczonym na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu socjalnym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane są do punktu skupu surowców wtórnych. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie materiałów lepszej jakości, bardziej trwałych i wielokrotnego użytku. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
2.2.2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Odpady te gromadzone będą w odpowiednim pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu socjalnym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie materiałów lepszej jakości, bardziej trwałych i wielokrotnego użytku. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
2.2.3	Opakowania z metali	15 01 04	Odpady te magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku ustawionym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R4. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku.
2.2.4	Opakowania ze szkła	15 01 07	Odpady te magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku ustawionym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R5. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku.
2.2.5	Sorbenty, materiały	15 02 03	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
	filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania należy przekazywać odpad firmie, posiadającej stosowne zezwolenia.
2.2.6	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Zużyte urządzenia nie zawierające niebezpiecznych substancji oraz elementów magazynowane będą w szczelnym pojemniku, na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Odpady te oddawane będą do specjalistycznego punktu handlowego w momencie zakupu nowego towaru. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie urządzeń lepszej jakości, bardziej trwałych, stosowanie się do zaleceń producenta sprzętu elektronicznego w celu maksymalnego wydłużenia żywotności. Odzysk R15.
2.2.7	Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych paliwa	16 07 08	Odpady z czyszczenia zbiorników nie będą magazynowane na terenie inwestycji. Odbierane będą przez specjalistyczne firmy zajmujące się obsługą zbiorników magazynowych na paliwa i będące zarazem wytwórcą. Odzysk metodą R1, R12, R14.
2.2.8	Szlamy i produkty ropopochodne z separatora ścieków deszczowych	19 08 10	Odpady pochodzące z czyszczenia separatora ścieków deszczowych nie będą magazynowane na terenie przedmiotowej inwestycji. Separator będzie czyszczony przez specjalistyczną firmę, odbierającą tego typu odpady i będącą zarazem ich wytwórcą.
2.2.9	Odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w szczelnym pojemniku na odpady komunalne, umieszczonym na terenie inwestycji, na utwardzonej powierzchni. Odpady komunalne przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.
2.2.10	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	20 03 06	Przekazywane będą firmie serwisowej, posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
FAZA LIKWIDACJI			
Odpady niebezpieczne			
3.1.1	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych magazynowane będą w szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Oleje magazynowane będą do czasu uzbierania ekonomicznie uzasadnionej ilości. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą upoważnionej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R9, jeśli nie jest to możliwe to do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15 podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5.
3.1.2.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, powstające z pojazdów i maszyn pracujących przy pracach rozbiórkowych, magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Oleje magazynowane będą do czasu uzbierania ekonomicznie uzasadnionej ilości. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą upoważnionej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R9, jeśli nie jest to możliwe to do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5.
3.1.3	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do unieszkodliwiania D5.
3.1.4	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu rozbiórki na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu jest nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14 (po uprzednim przeprowadzeniu przetwarzania metodą R15, podczas której zostaną usunięte zanieczyszczenia) lub unieszkodliwiania D5.
3.1.5	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy, tj. żarówki energooszczędne, świetlówki, magazynowane będą w specjalnym, szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Oddawane będą do specjalistycznej firmy. Odpad przeznaczony jest do odzysku R15 lub unieszkodliwiania D5.
Odpady inne niż niebezpieczne			
3.2.1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady te magazynowane będą w opisanym, szczelnym pojemniku, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych, na placu rozbiórki. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
			przeznaczony do odzysku R1.
3.2.2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Odpady te magazynowane będą w opisanym, szczelnym pojemniku, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych, na placu rozbiórki. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R1.
3.2.3	Opakowania z metali	15 01 04	Odpady magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R4.
3.2.4	Opakowania ze szkła	15 01 07	Odpady te magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 3 lata. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R5.
3.2.5	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Odpady magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R1, R14 lub unieszkodliwiania D5.
3.2.6	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 magazynowane będą w opisanym, szczelnym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpady te oddawane będą do specjalistycznego punktu handlowego w momencie zakupu nowego towaru. Odpad przeznaczony do odzysku R15 lub unieszkodliwiania D5.
3.2.7	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Odbierane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
3.2.8	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Odbierane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
3.2.9	Szkło	17 02 02	Odpady magazynowane będą w specjalnym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad przeznaczony do odzysku R5 lub R14.
3.2.10	Tworzywa sztuczne	17 02 03	Tworzywa sztuczne magazynowane będą w specjalnym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad przeznaczony do odzysku R5 lub R14.
3.2.11	Żelazo i stal	17 04 05	Żelazo i stal magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpad przeznaczony do odzysku R4.
3.2.12	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Odpadowe części kabli magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, szczelnej powierzchni. Odbierane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
3.2.13	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej, szczelnej powierzchni. Odbierane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R14.
3.2.14	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w szczelnym pojemniku na odpady komunalne, umieszczonym na utwardzonej powierzchni, na placu rozbiórki. Odpady komunalne przekazywane będą firmie, posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.

Źródło: Opracowanie własne.

Postępowanie z olejami odpadowymi będzie zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2004 nr 192 poz. 1968). Jednocześnie zaznacza się, iż podczas fazy eksploatacji nie przewiduje się powstania tego typu odpadów. Działalność stacji paliw związana będzie jedynie ze sprzedażą oleju, natomiast nie będzie prowadzona jego wymiana w pojazdach klientów stacji. Urządzenia które będą zainstalowane w stacji paliw nie wymagają w czasie swojej eksploatacji używania oleju, a co za tym idzie – także jego wymiany.

9.7.6. Miejsce i sposoby magazynowania odpadów

9.7.6.1. Faza budowy

Odpady powstałe w trakcie fazy budowy będą w pierwszej kolejności, bezpośrednio z placu budowy, wywożone do odzysku lub unieszkodliwiania.

Ewentualne czasowe magazynowanie powinno odbywać się na terenie utwardzonym. Oleje, smary i inne substancje niebezpieczne powinny być przechowywane w szczelnych, opisanych pojemnikach.

9.7.6.2. Faza eksploatacji

Czasowe magazynowanie odbywać się będzie z zachowaniem zasad ochrony środowiska w odpowiednio do tego celu przystosowanych, opisanych (kodem i rodzajem odpadu) kontenerach lub pojemnikach.

- Tonery i zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny magazynowane będą w oryginalnych opakowaniach w szczelnym pojemniku, ustawionym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym.
- Zużyte urządzenia, zawierające niebezpieczne elementy, tj. żarówki energooszczędne, świetlówki, magazynowane będą w szczelnym pojemniku. Będą one zabezpieczone przed stłuczeniem. Pojemnik umieszczony zostanie na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym.
- Opady niebezpieczne magazynowane będą w szczelnych, opisanych pojemnikach/kontenerach, umieszczonych na utwardzonej, szczelnej powierzchni, zabezpieczającej środowisko gruntowo-wodne przed możliwością zanieczyszczenia.
- Odpady komunalne magazynowane będą w odpowiednim, opisanym kontenerze.
- Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) magazynowane będą na terenie inwestycji na betonowym, szczelnym placu, w pojemnikach chroniących magazynowany odpad przed wpływem czynników atmosferycznym, następnie odpady te przekazane zostaną do firmy posiadającej stosowne zezwolenia.
- Zbiorniki magazynowe paliw czyszczone będą przez zewnętrzną firmę, posiadającą stosowne uprawnienia i doświadczenie, na mocy zawartej w przyszłości umowy pomiędzy firmą a inwestorem. Powstający w trakcie czyszczenia zbiorników odpad niebezpieczny zostanie wytworzony przez ww. firmę zewnętrzną, w związku, z czym to ona będzie wytwórcą odpadów, a co za tym idzie, zobowiązana będzie do dalszego zagospodarowania powstałego odpadu.

9.7.6.3. Faza likwidacji

Odpady powstałe w trakcie fazy likwidacji, podobnie jak powstałe podczas fazy budowy, będą w pierwszej kolejności, bezpośrednio z placu rozbiórki, wywożone do odzysku lub unieszkodliwiania.

Ewentualne czasowe magazynowanie powinno odbywać się na terenie utwardzonym. Oleje, smary i inne substancje niebezpieczne powinny być przechowywane w szczelnych, opisanych pojemnikach.

9.7.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące ilości powstających odpadów

Działalność prowadzona przez inwestora będzie generować pewne ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne do momentu odbioru przez uprawnione podmioty należy magazynować w szczelnych pojemnikach, zabezpieczając pomieszczenie przed dostępem osób trzecich. Miejsca magazynowania odpadów muszą zostać oznakowane. W celu minimalizacji ilości odpadów trafiających na składowisko należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów, nadających się do ponownego wykorzystania. Cały teren przedsięwzięcia powinien być wyposażony w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych. Instalacja winna być wyposażona w niezbędny sprzęt gaśniczy. Inwestor powinien uregulować gospodarkę odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

9.8. Skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami

9.8.1. Wstęp

Obowiązująca dla terenu miasta na podstawie Uchwały Nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku, Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określa kierunki zagospodarowania działek inwestorskich, jako tereny zabudowy produkcyjno – usługowej (PU).

W obrębie terenów zabudowy produkcyjno – usługowej (PU) wskazuje się następujące zasady zabudowy i zagospodarowania:

- obowiązuje przeznaczenie podstawowe pod:
 - obiekty i urządzenia umożliwiające realizację przedsięwzięć komercyjnych,
 - obiekty handlu detalicznego i hurtowego,
 - zabudowę przemysłową,
 - zabudowę związaną z produkcją, wytwórczością i przetwórstwem,
 - zabudowę magazynową oraz składy,
- zakazuje się wznoszenia budynków mieszkalnych.

Zgodnie z art. 10 ust. 1 pkt. 3 i 13 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 647), w studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z [...] stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego; [...] stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami.

9.8.2. Ocena wpływu przedsięwzięcia na dalsze zatłoczenie dróg

Od południa teren przedsięwzięcia sąsiaduje z działkami o nr. ewid. 537 i 77, którymi prowadzi droga publiczna (droga krajowa nr 12) o nawierzchni asfaltowej – ul. Łódzka. Z drogi tej następuje obecnie wjazd na teren działek inwestorskich i będzie następował po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Jest to jedyna droga, co do której można wyprowadzić konstruktywne wnioski w przedmiocie jej dalszego zatłoczenia.

Ulica Łódzka w Kaliszu jest jedną z najważniejszych i najruchliwszych ulic miasta. Ma około 4,7 km długości, dzięki czemu plasuje się na trzecim miejscu pod względem najdłuższych ulic miasta. Jest częścią drogi krajowej nr 12. Ulica Łódzka zaczyna się na skrzyżowaniu z ul. Warszawską, a kończy się na granicy miasta. Za Cmentarzem Tynieckim przechodzi nad rzeką Śwędrnią. Do skrzyżowania z ulicą Rajkowską jest to droga jednojezdniowa czteropasmowa. Przebiega przez trzy dzielnice - Tyniec, Rajków i Winiary.

Ostatni pomiar natężenia przepływu pojazdów został przeprowadzony w 2002 r.

Tabela 40. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

punkt pomiarowy (1 m od jezdni)	równoważny poziom hałasu L_{Aeq16h} [dB]	natężenie ruchu pojazdów [poj./h]		
		ogółem	pojazdy ciężkie	% pojazdów ciężkich
ul. Łódzka 52 / Łęgowa	75,1	1126	206	18,3
ul. Łódzka 168 - wylot z miasta	73,3	1062	198	18,6

Źródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze miasta Kalisz, 2002 r.

Na rok 2013 miasto planuje przeprowadzenie przedsięwzięcia, polegającego na przebudowie DK 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędźni do granicy miasta. Przedsięwzięcie obejmować będzie następujące elementy:

- wykonanie jezdni o szerokości 8.00 m, obustronnie obramowanej krawężnikiem 20x30 cm,
- zwiększenie nośności nawierzchni jezdni poprzez wzmocnienie istniejącej już nawierzchni drogowej,
- budowę chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej,
- budowę lewoskrętów,
- budowę azyli na przejściach dla pieszych,
- budowę wydzielonych zatok autobusowych z kostki betonowej,
- budowę miejsc parkingowych równoległych do jezdni z kostki betonowej w miejscach niezagrożających bezpieczeństwu ruchu,
- uzupełnienie istniejącego odwodnienia drogi,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu poprzez wprowadzenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- oznakowanie pionowe i poziome, uzupełnione o nowe znaki.

Przyjęto następujące parametry techniczne dla projektowanej przebudowy ul. Łódzkiej:

- klasa administracyjna: droga krajowa,
- klasa drogi: G,
- kategoria ruchu: KR5,
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- prędkość miarodajna: 60 km/h,
- typ przekroju: uliczny,
- szerokość jezdni: 8,00 m (2 x 4,00 m).

Zaprojektowano przebudowę następujących skrzyżowań:

- z ul. Kozienicką – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta,
- zjazd do Winiar, skrzyżowanie prawostronne z ul. Mazowiecką, skrzyżowanie lewostronne z ul. Sieradzką – wykonanie malowanej wyspy dzielącej, dla pojazdów skręcających do posesji oraz w w/w ulice,
- z ul. Nędzorzewską i ul. Lubelską – skrzyżowanie przelotowe – wykonanie lewoskrętów dla pojazdów skręcających w w/w ulice,
- z ul. Kujawską – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta,
- z ul. Okraglicką – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta.

W ramach przebudowy ul. Łódzkiej zaprojektowano także wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od centrum miasta i wjeżdżających na teren przedmiotowego przedsięwzięcia (obecnie brak takiego rozwiązania).

Inwestycja ta ma na celu poprawę jakości infrastruktury drogowej w mieście Kaliszu, w tym w szczególności poprawę bezpieczeństwa ruchu w południowo-wschodniej części miasta. Ze względu na lokalizację ul. Łódzkiej w strefie przemysłowej i usługowej miasta Kalisza, przebudowywany odcinek cechuje bardzo duże natężenie ruchu co powoduje wiele kolizji i wypadków. Przebudowa ul. Łódzkiej pozwoli stworzyć lepsze warunki infrastrukturalne dla przedsiębiorców obsługiwanych przez przedmiotową drogę oraz wszystkich jej użytkowników w tym kierujących pojazdami, rowerzystów i pieszych. W ramach projektu planuje się wymianę nawierzchni, która w obecnym stanie wydłuża czas przejazdu oraz zmniejsza dostępności podmiotów zlokalizowanych w sąsiedztwie drogi. Ulica Łódzka posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Nawierzchnia ta była już wielokrotnie remontowana, w związku z czym występuje wiele niedoskonałości. Nowa nawierzchnia przedmiotowej ulicy zapewni istotne ułatwienie komunikacyjne i usprawni przejazd odbywający się do centrum miasta mieszkańcom Osiedla Winiary oraz osobom wjeżdżającym do miasta od strony Sieradza / Łodzi. Ze względu na swoje położenie (zapewnia dostęp do terenów przemysłowych) ulica ta ma duże znaczenie dla rozwoju funkcji gospodarczych miasta.

Na potrzeby *Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta*, wykonano prognozy ruchu dla stanu istniejącego (2011 r.) oraz lat 2013 (przewidywany rok oddania inwestycji) i 2023.

Tabela 41. Prognoza ruchu dla odcinka 2 ul. Łódzkiej (od początku opracowania do skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Nędzerczewską i ul. Lubelską)

2011			
	SRD [poj./dobę]	godzina szczytu [poj./h]	noc [poj./h]
pojazdy lekkie	15 188	1 215	304
pojazdy ciężkie	2 151	172	44
suma	17 339	1 387	348
2013			
pojazdy lekkie	16 519	1 321	331
pojazdy ciężkie	2 321	185	46
suma	18 840	1 506	377
2023			
pojazdy lekkie	23 504	1 881	470
pojazdy ciężkie	3 124	250	62
suma	26 628	2 131	532

Źródło: *Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta*, Comekoprojekt, 2011-2012.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę ruchu na wjeździe na teren przedmiotowego przedsięwzięcia.

Tabela 42. Prognoza ruchu dla przedmiotowego przedsięwzięcia

	SRD [poj./dobę]	godzina szczytu [poj./h]	noc [poj./h]
pojazdy lekkie	1 765	265	8
pojazdy ciężkie	172	16	2
suma	1 937	281	10

Źródło: *Opracowanie własne.*

Założenie, że wszystkie pojazdy, wjeżdżające na teren przedmiotowego przedsięwzięcia po jego realizacji przyczynią się do zatłoczenia ul. Łódzkiej jest z natury błędne. Inwestycja realizowana jest przy trasie tranzytowej i nastawiona głównie na pozyskiwanie klientów przejeżdżających tą ulicą. Na cele szacunków wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na zatłoczenie ul. Łódzkiej przyjęto więc, że 50% wjeżdżających na teren działek inwestorskich pojazdów przejeżdżałaby ul. Łódzką bez względu na fakt realizacji inwestycji (ocenia się, że

w rzeczywistości takich pojazdów będzie więcej). Poniżej przedstawiono procentowy udział liczby pojazdów o którą wzrośnie ruch na ul. Łódzkiej w związku z realizacją przedsięwzięcia (50 % wartości z powyższej tabeli) w liczbie oddającej skumulowany ruch pojazdów na ul. Łódzkiej po realizacji przedsięwzięcia (wykorzystano dane z szacunków dla roku 2013).

Tabela 43. Prognoza udziału ruchu związanego z przedmiotowym przedsięwzięciem w ogólnym przepływie pojazdów ul. Łódzką

	SRD [% poj./dobę]	godzina szczytu [% poj./h]	noc [% poj./h]
pojazdy lekkie	5	9	1
pojazdy ciężkie	4	4	2
suma	5	9	1

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie powyższych szacunków można stwierdzić, iż po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, pojazdy o które wzrośnie ruch na ul. Łódzkiej, będą stanowiły ok. 5 % ogółu poruszających się po tej ulicy pojazdów w ciągu doby oraz około 9 % ogółu poruszających się po tej ulicy pojazdów w godzinie szczytu. Wzrost liczby pojazdów w porze nocy będzie niemal niezauważalny.

Należy jednak jednoznacznie podkreślić, że zjawisko „zatłoczenia” drogi nie jest prostoliniowo zależne tylko od liczby przejeżdżających nią pojazdów. W kontekście realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia ważnym jest fakt przebudowy ul. Łódzkiej, która, jak już nadmieniono, zapewni istotne ułatwienie komunikacyjne i usprawni przejazd odbywający się do centrum miasta mieszkańcom Osiedla Winiary oraz osobom wjeżdżającym do miasta od strony Sieradza / Łodzi. W ramach przebudowy ul. Łódzkiej zaprojektowano także wykonanie lewoskretu dla pojazdów jadących od centrum miasta i wjeżdżających na teren przedmiotowego przedsięwzięcia (obecnie brak takiego rozwiązania). Należy też zaznaczyć, że w tej części miasta nie ma obiektów o podobnym do projektowanego przedsięwzięcia profilu działalności.

9.8.3. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obszarze oddziaływania hałasu samochodowego ul. Łódzkiej.

Tabela 44. Wyniki badań natężenia ruchu przy drogach w 2002 r.

punkt pomiarowy (1 m od jezdni)	równoważny poziom hałasu L_{Aeq16h} [dB]	natężenie ruchu pojazdów [poj./h]		
		ogółem	pojazdy ciężkie	% pojazdów ciężkich
ul. Łódzka 52 / Łęgowa	75,1	1126	206	18,3
ul. Łódzka 168 - wylot z miasta	73,3	1062	198	18,6

Źródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze miasta Kalisz, 2002 r.

Tabela 45. Wyniki pomiarów hałasu w 2007 r.

punkt pomiarowy	poziom hałas [dB]	
	noc (norma 50 dB)	dzień (norma 60 dB)
ul. Łódzka 171	67,2	73,7

Źródło: Strategia Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2002 – 2020 wraz z Programem Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2013.

Na terenie miasta stwierdzono wiele miejsc charakteryzujących się nadmiernym hałasem. Część badań miała jednak charakter przedinwestycyjny i poprzedzała budowę Trasy Bursztynowej, a więc można przypuszczać, że po jej wybudowaniu sytuacja nieco się poprawiła.

Na potrzeby *Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta*, wykonano prognozy ruchu dla stanu istniejącego (2011 r.) oraz lat 2013 i 2023, w oparciu o które wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na drodze krajowej nr 12. Zgodnie z poniższą tabelą, na terenach chronionych akustycznie (w podziale wg dopuszczalnego poziomu hałasu na granicach poszczególnych terenów) w 2011 r. odnotowano przekroczenia dopuszczalnych norm.

Tabela 46. Zasięg izolacji hałasu komunikacyjnego ul. Łódzkiej dla pory dnia (normy: 55 dB, 60 dB) oraz pory nocy (norma: 50 dB) – 2011 r.

rok	dzień - 55 dB		dzień - 60 dB		noc - 50 dB	
	odległość od osi drogi [m]		odległość od osi drogi [m]		odległość od osi drogi [m]	
	min	max	min	max	min	max
ul. Łódzka 168 - wylot z miasta	118	190	44	102	47	112

Źródło: Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta, Comekoprojekt, 2011-2012.

Wzrost emisji hałasu w rejonie ul. Łódzkiej w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia będzie adekwatny do wzrostu natężenia przepływu pojazdów. Na podstawie przeprowadzonych szacunków można stwierdzić, iż po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, pojazdy o które wzrośnie ruch na ul. Łódzkiej, będą stanowiły ok. 5 % ogółu poruszających się po tej ulicy pojazdów w ciągu doby przy czym wzrost liczby pojazdów w porze nocy będzie niemal niezauważalny.

Jedną z metod redukcji hałasu samochodowego jest stosowanie tzw. „cichych nawierzchni”. Stosując ciche nawierzchnie drogowe można zredukować poziom hałasu do $\Delta L = 3 \div 5$ dB. Nawierzchnia drogi wykonana z mieszanek grysowo-mastyksowych (SMA), jaka jest przewidziana przy przebudowie ul. Łódzkiej, posiada podobne właściwości akustyczne, co asfalt porowaty, jednak posiada lepsze właściwości eksploatacyjne. W miejscach gdzie z technicznego punktu widzenia nie ma możliwości zastosowania barier akustycznych, projektowana „cicha nawierzchnia” pozwala na obniżenie poziomu hałasu nawet do 5 dB. W przypadku przedmiotowego odcinka ul. Łódzkiej, który ze względu na liczne zjazdy do posesji czy budynków usługowych nie ma możliwości posadowienia barier akustycznych w postaci ekranów, zastosowanie „cichej nawierzchni” wydają się być najlepszym i jedynym rozwiązaniem.

Hałas samochodu w ruchu składa się z hałasu układu napędowego oraz hałasu toczenia. Należy spodziewać się, że wraz z rozwojem motoryzacji, technologia produkcji silników pojazdów zostanie również unowocześniona. Dzięki udoskonaleniom produkowane silniki będą coraz cichsze. Zgodnie z opracowaniem R. Makarewicza *Metody redukcji hałasu samochodowego* (Poznań, 2009), przy prędkości pojazdu lekkiego do 40 km/h, przeważający wpływ na emisję hałasu ma hałas systemu napędowego. Powyżej prędkości 40 km/h zaczyna przeważać hałas toczenia. W związku z tym, że technologie produkcji silników są udoskonalane, należy spodziewać się, że produkowane silniki będą coraz cichsze. Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej 338/2003 *Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku – rok 2003*, stwierdza, że od roku 1996 do roku 2003 nastąpił spadek poziomu mocy akustycznej dla pojazdów lekkich o 5,5 dB.

Należy także zauważyć, iż po wejściu w życie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109), zmianie ulegają dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi – np. na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z 55 dB do 61 dB w porze dziennej i z 50 dB do 56 dB w porze nocnej, a na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, terenów zabudowy

zagrodowej i terenów rekreacyjno-wypoczynkowych – z 60 dB do 65 dB w porze dziennej i z 50 dB do 56 dB w porze nocnej.

9.8.4. Skumulowane oddziaływanie na powietrze

Wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza miejskiego pyłem PM10 pierwsze miejsce zajmuje emisja powierzchniowa, czyli tzw. emisja niska. Ma ona decydujący wpływ na zanieczyszczenie powietrza w mieście głównie ze względu na funkcjonujące lokalne kotłownie, pracujące dla potrzeb centralnego ogrzewania, małe i średnie przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych i technologicznych oraz piece węglowe używane w gospodarstwach domowych.

Czynnikami niekorzystnie wpływającymi na emisję komunikacyjną są natomiast:

- koncentracja ruchu tranzytowego w mieście, który odbywa się głównie przez obwodnicę, przechodzącą częściowo przez obszary zabudowane,
- nadmierny ruch pojazdów i brak płynności ruchu (korki, sygnalizacja świetlna),
- znaczna liczba pojazdów osobowych w mieście.

Wzrost emisji zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego w rejonie ul. Łódzkiej w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia będzie adekwatny do wzrostu natężenia przepływu pojazdów. Na podstawie przeprowadzonych szacunków można stwierdzić, iż po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, pojazdy o które wzrośnie ruch na ul. Łódzkiej, będą stanowiły ok. 5 % ogółu poruszających się po tej ulicy pojazdów w ciągu doby przy czym wzrost liczby pojazdów w porze nocy będzie niemal niezauważalny.

Sposobami na zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu drogowego dla środowiska są:

- modernizacje dróg i ulic oraz rozbudowa obwodnic, a w konsekwencji wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów gęstej zabudowy,
- poprawa stanu technicznego samochodów i autobusów komunikacji miejskiej,
- ograniczenie indywidualnego ruchu samochodów w centrum miasta na rzecz komunikacji zbiorowej,
- tworzenie infrastruktury dla ruchu rowerowego,
- zastosowanie mokrego czyszczenia ulic.

Do roku 2015 zakłada się zwiększenie natężenia ruchu na drogach w obszarze przekroczeń, ale przy jednoczesnym zmniejszeniu wskaźników emisji dla poszczególnych grup pojazdów, co nie wpłynie w istotny sposób na zmianę poziomu stężeń pyłu PM10 w roku 2015.

Poprawa płynności ruchu, związana z planowaną modernizacją ul. Łódzkiej, wpłynie na zmniejszenie emisji substancji do powietrza wskutek zmniejszenia czasu przejazdu pojazdów.

Wielkości tła zanieczyszczeń przedstawione w piśmie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, dotyczącym aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla strefy miasta Kalisz, symbol WM.7016.1.484.2012.3509W z dnia 25.09.2012 r, nie przekraczają dopuszczalnych średniorocznych wartości stężeń.

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z art. 3 pkt 8 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez kompensację przyrodniczą rozumie się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby,

zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajdują się elementy zieleni wysokiej i średniej, wymagające uzyskania pozwolenia na usunięcie drzew lub krzewów w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji. Jest to nieciągła liniowa struktura zadrzewień, wzdłuż fragmentów zachodniej granicy terenu przedsięwzięcia, w obrębie skarpy dolinnej. Jest to teren zieleni, przeznaczony do uporządkowania, nadania cech zieleni zorganizowanej, także poprzez dodatkowe nasadzenia. Również w pozostałej części terenu przedsięwzięcia planuje się zagospodarowanie nieutwardzonych powierzchni zielenią urządzoną.

Drzewa nieprzeznaczone do usunięcia, a znajdujące się w obrębie budowy winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni. Może to być w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi, matami słomianymi lub folią pęcherzykową. Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia. W razie konieczności należy zabezpieczyć korony drzew, jak w przypadkach np. wykonywania ociepleń budynków poprzez: podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem, wykonanie cięć redukujących rozmiary korony (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującym w chirurgii drzew i przepisami prawa). Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie. Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie – 3 tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu, ściany wykopów w obrębie korzeni drzew winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy należy niezwłocznie wypełnić. W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej. W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum). W obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych ani materiałów budowlanych, zwłaszcza z wykopów, gdyż doprowadza to do uniemożliwienia wymiany gazowej, czego konsekwencją jest zamieranie korzeni. Woda opadowa, spływająca do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane, wypłukuje z nich zanieczyszczenia. W obrębie koron nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn. Dojazdy do placów budowy w tym obrębie należy przykryć stalowymi płytami lub cienką warstwą betonu na podkładach plastikowych. Grubość betonu należy dostosować do spodziewanych obciążeń. Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto (praca specjalistyczna), grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem. W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód. Przy głębokich wykopach należy wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew. W przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu, w obrębie korony należy wykonać systemy napowietrzające glebę zgodnie z normami pielęgnacji drzew.

11. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Zgodnie z art. 143 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

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

Technologia projektowanej inwestycji uwzględnia wymagania, obejmujące stosowanie substancji o możliwie małym w tego typu instalacjach potencjale zagrożeń, efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii, zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw, stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów, minimalizację wielkości i negatywnego oddziaływania emisji oraz dotychczasowy postęp naukowo-techniczny.

Zgodnie z art. 3 pkt 10 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), przez najlepsze dostępne techniki rozumie się najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość, z tym że pojęcie:

- a) „technika” oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
- b) „dostępne techniki” oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać,
- c) „najlepsza technika” oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego. Nie jest więc wymagane porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami 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, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Przeprowadzona analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dowiodła, że wszelkie uciążliwości, związane z prowadzeniem działalności, będą się zamykać w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.), tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Z uwagi na fakt, że oddziaływanie na środowisko projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny, a prowadzona działalność nie koliduje z interesami właścicieli sąsiednich działek, nie przewiduje się występowania konfliktów społecznych.

Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga wywłaszczeń oraz wykupu terenów sąsiednich. Nie ma również potrzeby wyznaczania obszarów ograniczonego użytkowania. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje również zakłóceń i ograniczeń dla osób trzecich w zakresie korzystania z sieci wodociągowej i energetycznej. Inwestycja nie emituje pól elektromagnetycznych, mogących spowodować zakłócenia w korzystaniu ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Z dokonanej waloryzacji krajobrazowej wynika, że na przedmiotowym terenie wyróżnia się krajobraz antropogeniczny - przekształcony pod wpływem działalności człowieka – tereny charakterystyczne dla strefy peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta.

Wybór miejsca lokalizacji inwestycji został poprzedzony analizą ewentualnych uciążliwości dla terenów sąsiednich. Wybrany został wariant najbardziej korzystny dla środowiska i terenów sąsiednich.

Podsumowując, należy stwierdzić, iż podjęto wszelkie środki, aby uniknąć ewentualnych konfliktów społecznych podczas realizacji nowej inwestycji. Należy jednak zaznaczyć, iż nie można przewidzieć wystąpienia konfliktów, niemających żadnych podstaw merytorycznych, będących jedynie próbą zablokowania powstania nowej inwestycji.

14. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Monitoring emisji do powietrza:

proponuje się przeprowadzanie regularnych kontroli systemu VRS odprowadzania oparów ze zbiorników do cysterny przy ich napełnianiu i odsysania oparów benzyn podczas tankowania pojazdów samochodowych; proponuje się także przeprowadzanie regularnych kontroli systemu grzewczego (kotły).

Monitoring poboru wody:

należy prowadzić regularne odczyty zużycia wody.

Monitoring gospodarki odpadami:

należy prowadzić monitoring wytwarzanych odpadów w oparciu o karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów według obowiązującego wzoru; zbiorcze zestawienia danych należy sporządzać zgodnie z przepisami szczegółowymi w tym zakresie i przekazywać odpowiednim organom.

Monitoring hałasu:

dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu emisji hałasu.

Monitoring zużycia energii elektrycznej:

proponuje się prowadzenie monitoringu ilości zużywanej energii elektrycznej, celem szybkiego wykrycia nadmiernego i nieracjonalnego zużycia.

15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PODCZAS SPORZĄDZANIA OPRACOWANIA

Nie napotkano na trudności podczas sporządzania niniejszego opracowania.

16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

16.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na budowie obiektów handlowych i usługowych, obiektu gastronomicznego, stacji paliw, parkingów, dojazdów parkingowych i dostawczych, placów manewrowych, drogi ppoż., zjazdów z drogi publicznej wraz z zielenią izolacyjną i ozdobną na działkach o nr. ewid. 10/2, 10/3 i 11, obręb 152 Winiary (przy ul. Łódzkiej 114-120), miasto Kalisz, województwo wielkopolskie.

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

Raport sporządzony został na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

16.2. Wpływ przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska

Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

W celu określenia wpływu inwestycji na ludzi, należy dokonać oceny ryzyka zawodowego osób zatrudnionych przy obsłudze przedsięwzięcia. Wpływ na inne osoby, niezatrudnione przy obsłudze inwestycji jest trudny do oszacowania. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia znajduje się w strefie peryferyjnej ścisłego centrum dużego miasta. Charakter działań inwestora wyklucza jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na ludzi poza terenem inwestycji.

Odległość form ochrony przyrody od miejsca lokalizacji projektowanej inwestycji, specyfika otoczenia inwestycji, znajdującego się w zasięgu jej oddziaływania oraz charakter działań

inwestora, wykluczając jakiekolwiek negatywne oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Wpływ na wodę i środowisko gruntowo – wodne

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę z wodociągu komunalnego.

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie przedsięwzięcia kształtowało się będzie na poziomie ~6 991,85 m³/rok.

Ścieki technologiczne z obiektu gastronomicznego odprowadzane będą po oczyszczeniu w separatorze substancji tłuszczowych do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej. Ścieki technologiczne z myjni samochodowej trafią poprzez kratki zbierające do szlamownika, w którym nastąpi wytrącanie części stałych, a następnie do oddzielacza - ropopochodne oleje wytrącane będą w oddzielaczu. Następnie ścieki te odprowadzone zostaną do kanalizacji komunalnej na podstawie odrębnej umowy – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej. Ścieki bytowe odprowadzane będą do kanalizacji komunalnej – przyłączy do przewidywanej do budowy w ciągu ul. Łódzkiej kanalizacji ciśnieniowej. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych będą podczyszczane w odpowiednio dobranym separatorze. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych oraz ewentualnych nieczystości płynnych, powstałych w związku z prowadzonymi czynnościami, z terenu szczelnej strefy wlewowej pod wiatą i szczelnej płyty przy stanowisku wlewowym dla cysterny, zapewnione będzie poprzez sprawnie działający system kanalizacji deszczowej, z separatorem i studzienkami kanalizacyjnymi z przykanalikami z kratek. Wody te zostaną odprowadzone systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych obiektów handlowo-usługowych, pawilonu stacji paliw, wiaty i myjni, zostaną odprowadzone systemem rynnowym oraz systemem wewnętrznej kanalizacji deszczowej do miejskiej kanalizacji deszczowej – projektowane przyłączy.

Na podstawie zapisów *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* oraz przeprowadzonej analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na wodę i środowisko gruntowo – wodne należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawartych w *Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*. Potencjał ekologiczny wód, ani ich jakość biologiczna i fizyko – chemiczna, czy stan ilościowy wód podziemnych, nie ulegną pogorszeniu.

Wpływ na powietrze

Projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przedmiotowa inwestycja będzie źródłem zorganizowanej emisji technologicznej – w obrębie stacji paliw – układy oddechowe zbiorników magazynowych podczas napełniania, tzw. oddech duży oraz odpowietrzanie baków pojazdów podczas tankowania ich na stanowiskach dystrybutorów (oddech mały).

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z dziewięciu kotłów, opalanych gazem ziemnym (jeden kocioł o mocy do ok. 300 kW na każdy z obiektów handlowo-usługowych oraz kocioł o mocy do ok. 50 kW w pawilonie stacji paliw). Wysokość każdego z emitorów będzie wynosiła do ok. 12 m. Kotły będą pracowały na potrzeby ogrzewania pomieszczeń handlowo-usługowych.

Inwestycja będzie źródłem emisji niezorganizowanej. Będzie to emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie przedsięwzięcia.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania inwestycji na powietrze poddano całą inwestycję bardzo szczegółowej analizie. Zamieszczone w niniejszym opracowaniu obliczenia wykazały, iż nie ma obawy przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń gazów i pyłów poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Przy zastosowaniu wszystkich opisanych metod techniczno-organizacyjnych należy uznać, iż działalność nie będzie uciążliwa pod względem zanieczyszczenia powietrza.

Wpływ na klimat akustyczny

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżały będą 92 pojazdy ciężkie. Założono, że maksymalnie na teren inwestycji, w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżało będzie 1000 pojazdów lekkich. Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny w porze nocnej, wjeżdżały będą 2 pojazdy ciężkie. Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny w porze nocnej, wjeżdżało będzie 8 pojazdów lekkich. W celu zapewnienia komfortowych warunków temperaturowych w przewidzianych w projekcie lokalach handlowych i usługowych przewidziano instalację urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Na obecnym etapie projektu koncepcyjnego nie jest jeszcze znana dokładna lokalizacja wszystkich źródeł, dlatego do obliczeń propagacji hałasu do środowiska przyjęto dwa zastępcze źródła punktowe dla każdego z obiektów handlowo-usługowych. Ze względu na brak danych, dotyczących poziomu mocy akustycznej tych źródeł hałasu, wyznaczono wartość maksymalną tego wskaźnika, przy której nie będą naruszone standardy akustyczne w środowisku. Na terenie stacji paliw planuje się zainstalowanie czterech wielorodzajowych dwustronnych dystrybutorów (odmierzaczy paliw), w tym jednego dystrybutora z przeznaczeniem dla obsługi samochodów ciężarowych oraz ponadto jednego dystrybutora LPG - planuje się zastosowanie dystrybutorów, w których w węzłach dla benzyn zaprojektowano układ odsysania oparów – małe wahadło gazowe (VRS) - inwestor zastrzega możliwość rezygnacji z dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów ciężarowych na rzecz czwartego dystrybutora przeznaczonego dla obsługi samochodów osobowych. Dystrybutory zamontowane będą na wysepkach pod wiatą. Parametry akustyczne dla tych urządzeń zostały określone na podstawie danych urządzeń analogicznego typu. Przyjęto równoważny poziom mocy akustycznej dla każdego z dystrybutorów na poziomie 70 dB. Na terenie stacji paliw, wewnątrz pomieszczenia myjni samochodowej, pracowały będą urządzenia emitujące hałas – myjka. Obiekt myjni potraktowany został, jako powierzchniowy emitor hałasu. Poziom mocy akustycznej w odległości 1 m od przegrody, przyjęto na podstawie obiektów tego typu, funkcjonujących w ramach innych stacji benzynowych - 58 dB.

Na podstawie wykonanej analizy akustycznej należy stwierdzić, że inwestycja wraz z instalacjami, które usytuowane zostaną na jej terenie, nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w strefach mogących być zagrożonymi w porze dziennej i nocnej. Symulacje pomiarową prowadzono na wysokości 4 m. Po wykonaniu obliczeń i symulacji komputerowej, a następnie porównaniu z dopuszczalnymi wartościami równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ((Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.) nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach, mogących być zagrożonymi hałasem.

Wpływ na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Teren przedmiotowych działek nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

Planowana inwestycja wymaga przekształcenia powierzchni ziemi na terenie wydzielonym pod budowę/rozbiórkę obiektów. Faza budowy/likwidacji wiązać się będzie także z możliwością uszkodzenia powierzchni ziemi przez wjeżdżające na teren inwestycji maszyny i środki transportu. Może wystąpić naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie zachodzić negatywne oddziaływanie na jakość powierzchni ziemi.

Charakter działań inwestora, wyklucza jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na klimat.

Specyfika otoczenia inwestycji, znajdującego się w zasięgu jej oddziaływania oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na krajobraz.

Wpływ na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego – kościół fil. p.w. św. Wojciecha na Zawodziu, 1798, nr rej.: 63 z 22.09.1930, znajduje się w odległości ok. 1,8 km w kierunku południowo-zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia. Najbliżej położony względem miejsca lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków – dom mieszkalny przy ul. Łódzkiej 131 z 1 ćw. XX w., znajduje się w odległości ok. 170 m w kierunku południowo-zachodnim od granic terenu przedsięwzięcia. Na terenie, ani w bezpośrednim otoczeniu przedmiotowego przedsięwzięcia, nie znajdują się żadne stanowiska archeologiczne.

W związku z odległością ww. obiektów od granic terenu przedsięwzięcia oraz charakterem działań inwestora, brak wpływu przedmiotowej inwestycji na obiekty zabytkowe w rozumieniu Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.).

Gospodarka odpadami

Działalność prowadzona przez inwestora będzie generować pewne ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne do momentu odbioru przez uprawnione podmioty należy magazynować w szczelnych pojemnikach, zabezpieczając pomieszczenie przed dostępem osób trzecich. Miejsca magazynowania odpadów muszą zostać oznakowane. W celu minimalizacji ilości odpadów trafiających na składowisko należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów, nadających się do ponownego wykorzystania. Cały teren przedsięwzięcia powinien być wyposażony w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych. Instalacja winna być wyposażona w niezbędny sprzęt gaśniczy. Inwestor powinien uregulować gospodarkę odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami

Założenie, że wszystkie pojazdy, wjeżdżające na teren przedmiotowego przedsięwzięcia po jego realizacji przyczynią się do zatłoczenia ul. Łódzkiej jest z natury błędne. Inwestycja realizowana jest przy trasie tranzytowej i nastawiona głównie na pozyskiwanie klientów przejeżdżających tą ulicą.

Na podstawie szacunków można stwierdzić, iż po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, pojazdy o które wzrośnie ruch na ul. Łódzkiej, będą stanowiły ok. 5 % ogółu poruszających się po tej ulicy pojazdów w ciągu doby oraz około 9 % ogółu poruszających się po tej ulicy

pojazdów w godzinie szczytu. Wzrost liczby pojazdów w porze nocy będzie niemal niezauważalny.

Należy jednak jednoznacznie podkreślić, że zjawisko „zatłoczenia” drogi nie jest prostoliniowo zależne tylko od liczby przejeżdżających nią pojazdów. W kontekście realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia ważnym jest fakt przebudowy ul. Łódzkiej, która, jak już nadmieniono, zapewni istotne ułatwienie komunikacyjne i usprawni przejazd odbywający się do centrum miasta mieszkańcom Osiedla Winiary oraz osobom wjeżdżającym do miasta od strony Sieradza / Łodzi.

Wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza w rejonie ul. Łódzkiej w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia będzie adekwatny do wzrostu natężenia przepływu pojazdów.

16.3. Wnioski

Wnioski do niniejszego opracowania zostały przedstawione w układzie tabelarycznym.

Tabela 47. Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne i skumulowane
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	brak	brak	brak
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	pobór wody z wodociągu, odprowadzanie ścieków do kanalizacji komunalnej; w normalnych warunkach pracy środowisko gruntowo – wodne nie jest narażone na bezpośrednie oddziaływanie	brak	brak
3	powietrze	emisja zanieczyszczeń z załadunku zbiorników paliwowych, tankowania pojazdów i ze spalania gazu ziemnego w kotłach grzewczych oraz niezorganizowana (pojazdy)	brak	z niezorganizowaną emisją zanieczyszczeń z ruchu komunikacyjnego ul. Łódzkiej
4	klimat akustyczny	wszystkie uciążliwości zamykają się w granicach działek inwestora	brak	z emisją hałasu z ruchu komunikacyjnego ul. Łódzkiej
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	budowa obiektów; oddziaływanie na glebę w normalnych warunkach pracy nie wystąpi; brak oddziaływania na klimat i krajobraz	średnie - po zakończeniu funkcjonowania przedsięwzięcia istnieje możliwość powrotu do poprzedniego sposobu zagospodarowania terenu	brak
6	dobro materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	brak	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 48. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na czas jego trwania

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	brak	brak	brak
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	brak	brak	pobór wody z wodociągu, odprowadzanie ścieków do kanalizacji komunalnej
3	powietrze	emisja zanieczyszczeń z załadunku zbiorników paliwowych, tankowania pojazdów	emisja zanieczyszczeń ze spalania gazu w kotłach grzewczych oraz niezorganizowana (pojazdy)	sezonowa zmienność emisyjna
4	klimat akustyczny	dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu na granicach terenów podlegających ochronie akustycznej	dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu na granicach terenów podlegających ochronie akustycznej	dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu na granicach terenów podlegających ochronie akustycznej
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat	zmiana powierzchni terenu związana z fazą budowy, poza nią brak;	brak	zmiana trwała aż do momentu likwidacji

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe
	i krajobraz	brak oddziaływania na klimat i krajobraz		inwestycji poprzez rozbiórkę obiektów; brak oddziaływania na klimat i krajobraz
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	brak	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 49. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na okres oddziaływania danego czynnika

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie	
		stałe	chwilowe
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	pobór wody z wodociągu, odprowadzanie ścieków do kanalizacji komunalnej;	brak znaczących oddziaływań
3	powietrze	niezorganizowana emisja zanieczyszczeń (pojazdy osobowe) oraz energetyczna emisja zorganizowana ze spalania gazu ziemnego w kotłach	emisja zanieczyszczeń z załadunku zbiorników paliwowych, tankowania pojazdów
4	klimat akustyczny	emisja hałasu, generowana przez środki transportu oraz urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne	emisja hałasu, generowana przez odmierzacze paliw oraz myjnię samochodową
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	tak, na skutek trwałej (długookresowej) zabudowy terenu; brak oddziaływania na klimat	tylko w fazie budowy; brak oddziaływania na klimat
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 50. Potencjalna skala oddziaływania na środowisko

Lp.	Komponent środowiska	Skala oddziaływania
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	bardzo mała
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	mała
3	powietrze	średnia
4	klimat akustyczny	średnia
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	średnia, obszar zmian w granicach działek; brak oddziaływania na klimat i krajobraz
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	brak

Źródło: Opracowanie własne.

17. DECYZJE I POZWOLENIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA, DO KTÓRYCH UZYSKANIA INWESTOR JEST ZOBOWIĄZANY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2002 nr 122 poz. 1055), ww. przedsięwzięcie nie jest zaliczane do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.

Inwestor zobowiązany będzie dokonać zgłoszenia instalacji organowi ochrony środowiska z uwagi na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

Zgodnie z art. 24 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.), każdy podmiot gospodarczy wytwarzający odpady powinien w terminie 30 dni przed dniem rozpoczęcia działalności powodującej powstawanie odpadów przedłożyć właściwemu organowi informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami. Informacje o wytwarzanych odpadach i sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami składa się w przypadku wytwarzania odpadów niebezpiecznych

w ilości 0,1 Mg rocznie lub powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne. W przypadku wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ilości większej niż 0,1 Mg/rok inwestor zobowiązany jest do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest niezbędna dla uzyskania kolejnych decyzji na dalszych etapach procesu inwestycyjnego. Po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestor występować będzie:

- zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) – o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 647),
- zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 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 (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) – o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę, wydawanej na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623).

18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA

18.1. Akty prawne

18.1.1. Akty prawne dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 243 poz. 2063 z późn. zm.).

18.1.2. Akty prawne dotyczące ogółu zagadnień ochrony środowiska

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. 2011 nr 12 poz. 59 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2004 nr 121 poz. 1266 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 391),
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. 2003 nr 106 poz. 1002 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2010 nr 185 poz. 1243 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. 2007 nr 90 poz. 607),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. 2001 nr 63 poz. 638 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2006 nr 123 poz. 858),
- Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz.U. 2001 nr 97 poz. 1051 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 647),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz.U. 2008 nr 133 poz. 849),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyciu sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. 2005 nr 180 poz. 1495 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U. 2009 nr 79 poz. 666 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz.U. 2001 nr 92 poz. 1029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U. 2001 nr 152 poz. 1735),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2002 nr 58 poz. 535 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2002 nr 96 poz. 860),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2002 nr 122 poz. 1055),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U. 2002 nr 191 poz. 1595),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2003 r. w sprawie późniejszych terminów do uzyskania pozwolenia zintegrowanego (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1736),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2003 nr 217 poz. 2141),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U. 2004 nr 128 poz. 1347),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1765),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1867),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2004 nr 192 poz. 1968),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz.U. 2005 nr 60 poz. 533),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz.U. 2005 nr 81 poz. 716 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. 2005 nr 233 poz. 1988 z późn. zm.),
- Rozporządzenie 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. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2006 nr 75 poz. 527 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. 2006 nr 136 poz. 964),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia emisji lotnych związków organicznych powstających w wyniku wykorzystywania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz w preparatach do odnawiania pojazdów (Dz.U. 2007 nr 11 poz. 72 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. 2008 nr 82 poz. 501),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 2008 nr 196 poz. 1217),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2008 nr 206 poz. 1291),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2008 nr 215 poz. 1366),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz.U. 2010 nr 64 poz. 402),
- Rozporządzenie 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. 2010 nr 77 poz. 510 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 880),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz.U. 2011 nr 86 poz. 476),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. 2011 nr 95 poz. 558),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1032).

18.2. Literatura

- ENGEL Z., 1993: *Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem*, wyd. PWN, Warszawa.
- FLORKIEWICZ E., KAWICKI A., 2009: *Zeszyty metodyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Nr 1. „Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa*

w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko”, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

- *Instrukcja ITB 338/2003 – „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”*, 2003: ITB, Warszawa.
- *Instrukcja ITB 448/2009 – „Właściwości dźwiękoszczelne ścian, dachów, okien i drzwi oraz nawiewników powietrza zewnętrznego”*, 2009: ITB, Warszawa.
- KONDRACKI J., 2002: *Geografia regionalna Polski*, wyd. PWN, Warszawa.
- *Materiały pokonferencyjne – Sympozjum Naukowo-Techniczne „Ochrona środowiska przed hałasem zewnętrznym”*, 1981: NOT, Warszawa.
- PAWLACZYK P., JERMACZEK A., 2008: *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebódzin.

18.3. Źródła internetowe

- <http://crfop.gdos.gov.pl>
- http://emgsp.pgi.gov.pl/Ochrona_przyrody/request.aspx
- http://emgsp.pgi.gov.pl/Parki_narodowe_i_krajobrazowe/request.aspx
- http://emgsp.pgi.gov.pl/Pomniki_przyrody_i_inne_obiekty_chronione/request.aspx
- http://emgsp.pgi.gov.pl/Ujecia_wod/request.aspx
- <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh>
- <http://geoportal.pgi.gov.pl/cbdg/dane>
- <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/MIDASGIS>
- <http://isap.sejm.gov.pl>
- <http://mapa.kzgw.gov.pl>
- <http://maps.geoportal.gov.pl/webclient>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/rozumiem>
- <http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7>
- <http://wms.gdos.gov.pl/geoserver/wms>
- <http://www.stat.gov.pl>