

OPRACOWANIE	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko przebudowa ulicy Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od Al. Wojska Polskiego do granicy miasta				
INWESTOR	Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu ul. ul. Złota 43 62-800 Kalisz		 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH 62-800 Kalisz, ul. Złota 43 tel. 62 59 85 200; fax 62 59 85 201 e-mail: zdmjb@zdm.kalisz.pl www.zdm.kalisz.pl		
ZAMAWIAJĄCY	Via - Media S.C. Jacek Pasik Porwity 6a 62-860 Opatówek		VIA – MEDIA		
Data opracowania:	2012-09	Nr kontraktu:	048/U/2012	Egzemplarz:	1

ZESPÓŁ AUTORSKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Kierownik Zespołu	dr inż. Zdzisław MIĄDOWICZ • Rzecznik MOŚZNiL w zakresie ochrony powietrza i ochrony akustycznej • Biegły MOŚZNiL w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko – nr 0759 • Biegły Wojewody Wielkopolskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko – nr 0015	
Kierownik Projektu	mgr inż. Zofia BOROWCZYK	
Członek Zespołu	mgr inż. Anna OLEJNICZAK	
Członek Zespołu	mgr inż. Janusz SZYMAŃCZYK	



Dokumentacja Chroniona Prawem Autorskim Dz. U. nr 24 poz. 83 z 23 lutego 1994 r.
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów
ZABRONIONE



SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA.....	6
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	7
2.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	7
2.1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.....	7
2.1.2. Stan istniejący.....	8
2.1.3. Planowane przedsięwzięcie.....	11
2.2. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	13
3.1. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA	13
3.1.1. Położenie fizyczno-geograficzne	13
3.1.2. Budowa geologiczna, geomorfologiczna oraz warunki geotechniczne	13
3.1.3. Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych.....	14
3.1.4. Właściwości i jakość gleb	18
3.1.5. Warunki klimatyczne	18
3.1.6. Fauna i flora	18
3.1.6.1. Flora	18
3.1.6.2. Fauna	19
3.1.7. Walory krajobrazowe	20
3.2. PRZYRODNICZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE.....	20
3.2.1. Obszary Natura 2000.....	20
3.2.2. Obszary wodno-błotne.....	21
3.2.3. Parki Narodowe.	22
3.2.4. Rezerваты przyrody.	22
3.2.5. Parki krajobrazowe.	22
3.2.6. Obszary Chronionego Krajobrazu.	23
3.2.7. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.	23
3.2.8. Pomniki przyrody.	23
3.2.9. Użytki ekologiczne.	24
3.2.10. Stanowiska dokumentacyjne.	24
4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI.....	25
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	29



6. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

6.1.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO	30
6.2.	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ	30
6.3.	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	31

7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.1.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	32
7.1.1.	<i>Flora</i>	32
7.1.2.	<i>Fauna</i>	33
7.1.3.	<i>Środowisko gruntowo - wodne</i>	33
7.1.4.	<i>Powierzchnia ziemi</i>	33
7.1.5.	<i>Klimat</i>	34
7.1.6.	<i>Krajobraz</i>	34
7.1.7.	<i>Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy</i>	34
7.1.8.	<i>Ludzie</i>	34
7.2.	EMISJE DO POWIETRZA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	35
7.2.1.	<i>Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza</i>	35
7.2.2.	<i>Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu</i>	35
7.2.3.	<i>Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji</i>	35
7.2.4.	<i>Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji</i>	35
7.2.5.	<i>Wyniki obliczeń, wnioski</i>	38
7.3.	EMISJE HAŁASU I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA	38
7.3.1.	<i>Wyznaczenie normatywów akustycznych</i>	38
7.3.2.	<i>Dane do obliczeń</i>	39
7.3.3.	<i>Wyniki obliczeń</i>	39
7.3.3.1.	<i>Stan istniejący</i>	39
7.3.3.2.	<i>Planowana inwestycja</i>	40
7.3.4.	<i>Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji</i>	41
7.3.5.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	41
7.4.	<i>IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW SOCJALNO-BYTOWYCH</i>	41
7.5.	<i>IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH</i>	42
7.6.	<i>IŁOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I GRUNTOWYCH</i>	42
7.7.	<i>W ZAKRESIE POWSTAWANIA ODPADÓW</i>	43
7.7.1.	<i>Faza realizacji inwestycji</i>	43
7.7.2.	<i>Faza eksploatacji</i>	45
7.7.3.	<i>Etap likwidacji przedsięwzięcia</i>	46



8. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	47
8.1. ISTNIENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	47
8.1.1. <i>Ludzie</i>	47
8.1.2. <i>Fauna i flora</i>	47
8.1.3. <i>Gleba i woda</i>	47
8.1.4. <i>Powierzchnia ziemi</i>	48
8.1.5. <i>Powietrze</i>	48
8.1.6. <i>Hałas</i>	48
8.1.7. <i>Klimat</i>	48
8.1.8. <i>Dobra materialne, dobra kultury</i>	48
8.1.9. <i>Krajobraz</i>	48
8.2. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	48
8.3. PRZEDSTAWIENIE PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.	49
9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA	51
9.1. METODYKA OCENY ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA	51
9.2. METODYKA OCENY ZJAWISK AKUSTYCZNYCH	52
9.3. METODYKA OCENY ILOŚCI I JAKOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH	53
10. OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	55
10.1. POWIETRZE	55
10.2. HAŁAS	55
10.3. ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE	55
10.4. FAUNA I FLORA	56
10.5. OBSZARY NATURA 2000	56
11. OCENA ZAGROŻEŃ DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI	57
12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	58
13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	59
14. PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	60
14.1. ANALIZA POREALIZACYJNA	60
14.2. MONITORING STANU ŚRODOWISKA	61



15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	62
16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	63
17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	73

SPIS TABEL

TABELA 1. WYKAZ OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW NA TERENIE MIASTA KALISZA.....	25
TABELA 2. ZESTAWIENIE DRZEW PRZEZNACZONYCH DO WYCINKI	32
TABELA 3. DOPUSZCZALNE POZIOMY DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU.....	35
TABELA 4. PROGNOZA RUCHU DLA ULICY WROCŁAWSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	36
TABELA 5. STĘŻENIA DITLENKU AZOTU W PROGNOZOWANYCH LATACH NA GRANICY PASA DROGOWEGO.....	38
TABELA 6. PROGNOZA RUCHU DLA UL. WROCŁAWSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ HAŁASU Z TERENÓW INWESTYCJI.	38
TABELA 7. POZIOMY MOCY AKUSTYCZNEJ, DLA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ ZASTĘPCZYCH, DLA SAMOCHODÓW.....	39
TABELA 8. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA (60 dB) ORAZ PORY NOCY (50 dB). STAN ISTNIEJĄCY.....	40
TABELA 9. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA (60 dB) ORAZ PORY NOCY (50 dB) ORAZ POZIOM DŹWIĘKU NA NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE PO REALIZACJI INWESTYCJI DLA ROKU 2014 ORAZ 2024	40
TABELA 10. POWIERZCHNIE PLANOWANEJ INWESTYCJI WRAZ ZE WSPÓŁCZYNNIKAMI ODPLYWU.	42
TABELA 11. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ W FAZIE REALIZACJI INWESTYCJI.	44
TABELA 12. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ NA ETAPIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI.	45
TABELA 13. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	50

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI	7
RYSUNEK 2. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI.	8
RYSUNEK 3. LOKALIZACJA INWESTYCJI WZGLĘDEM REGIONÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH.	13
RYSUNEK 4. LOKALIZACJA STUDNI GŁĘBINOWYCH ORAZ GZWP 311 NA MAPIE ŚRODOWISKOWEJ.....	17
RYSUNEK 5. RÓŻA WIATRÓW DLA STACJI METEOROLOGICZNEJ W KALISZU.	18
RYSUNEK 6. POŁOŻENIE OBSZARÓW NATURA 2000 WOBEC MIEJSCA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	21
RYSUNEK 7. OBSZARY WODNO-BŁOTNE	22



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Wrocławskiej w Kaliszu na odcinku od Al. Wojska Polskiego do granicy miasta. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim, w Kaliszu.

Dokumentację niniejszą sporządzono na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 ze zm.) oraz 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. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 ze zm.) w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia.

Zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy firmą VIA-MEDIA S.C. Jacek Pasik, a firmą Comekoprojekt Sp. z o.o. z siedzibą w Sadach. Opracowanie zostało wykonane w oparciu o dokumentację projektową dla analizowanego przedsięwzięcia wykonaną przez VIA-MEDIA S.C. Jacek Pasik.

Prezydent Miasta Kalisza postanowieniem z dnia 3 września 2012 r., znak pisma WSRK.622.0019.2012, po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kaliszu oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt. 4 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 ze zm.) organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia jest Prezydent Miasta Kalisza.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.

2.1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.

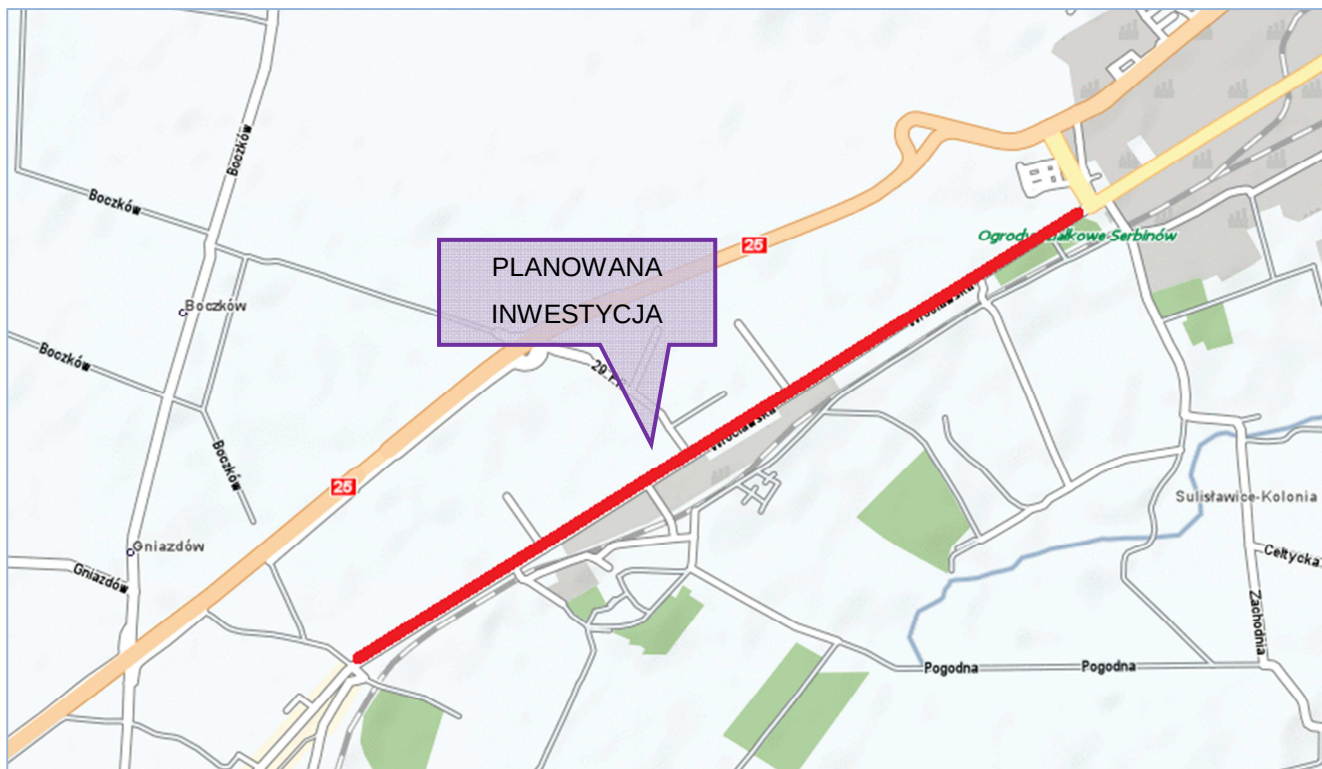
Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie ulicy Wrocławskiej na odcinku od skrzyżowania z Al. Wojska Polskiego do granicy miasta. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim, w Kaliszu.

Dokładną lokalizację planowanego przedsięwzięcia zobrazowano na poniższych rysunkach.

Rysunek 1. Lokalizacja planowanej inwestycji



Źródło: www.maps.google.pl

Rysunek 2. Lokalizacja planowanej inwestycji.

Źródło: www.zumi.pl

Ulica Wrocławska w Kaliszu, będąca przedmiotem planowanej inwestycji jest jedną z najważniejszych i najruchliwszych ulic miasta Kalisza. Ma 5,6 km długości dzięki czemu jest najdłuższą ulicą w mieście. Ulica Wrocławska stanowi trasę wylotową na Wrocław.

Będący przedmiotem projektu odcinek ul. Wrocławskiej posiada długość około 3,72 km. Inwestycja zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części miasta.

W sąsiedztwie przebudowywanego odcinka ul. Wrocławskiej znajdują się zarówno tereny produkcyjno-usługowe, rekreacyjne (ogródki działkowe) jak i mieszkalne.

2.1.2. Stan istniejący

Planowana inwestycja będąca przebudową drogi będzie przebiegać po istniejącym śladzie ul. Wrocławskiej w Kaliszu.

Przedmiotowa ulica stanowi trasę wylotową z centrum miasta w kierunku Skalmierzyc i dalej do Ostrowa z ominięciem obwodnicy Skalmierzyc.

Nawierzchnię jezdni w obrębie pasów środkowych (dawna droga szerokości 7,0 m) stanowią warstwy bitumiczne o zmiennej grubości od 4 do 10 cm położone na starej nawierzchni z kostki granitowej. Pasy zewnętrzne to poszerzenie tej drogi zbudowane z następujących warstw, określonych na podstawie pobranych próbek:

- warstwy betonu asfaltowego - ścieralna o zmiennej grubości zależnie od lokalizacji, od 3,5 do 4,5 cm i o stabilności od 8,0 do 8,8 MPa, oraz - wiążąca o zmiennej grubości od 6,0 do 12,0 cm i o stabilności od 6,9 do 7,1 MPa,
- warstwy podbudowy – górna warstwa z tłucznia wapiennego biało żółtego o grubości od 11 do 13 cm wyrównywana kłincem (gabro) oraz - warstwa dolna również z tłucznia wapiennego o grubości od 27 do 37 cm.



Nawierzchnia asfaltowa jezdni jest bardzo zniszczona i łatana w ramach wielokrotnego remontu częściowego jak również odtwarzana w wielu fragmentach po wybudowaniu licznych odcinków sieci uzbrojenia podziemnego.

Spękania blokowe i poprzeczne nawierzchni powstały na skutek skurczu termicznego i zmęczeniowego warstw nawierzchni i podbudowy.

Pod względem indeksu spękań można je sklasyfikować jako $IS > 3$, co wskazuje na konieczność naprawy powierzchniowej, po sfrezowaniu kolein i lokalnej naprawie przełomów metodą w głąb z wymianą części podbudowy i nawierzchni bitumicznej

Przedmiotowa droga w większości przebiega przez tereny, których najbliższe sąsiedztwo stanowią tereny mieszkaniowe, mieszkaniowo – usługowe, usługowe, przemysłowe oraz tereny ogródków działkowych.

Poniżej zamieszczono zdjęcia obrazujące stan istniejący.

Zdjęcie 1. Ul. Wrocławska w Kaliszu – stan istniejący



Źródło: fot. Comekoprojekt Sp. z o. o.



Zdjęcie 2. Ul. Wrocławska w Kaliszu – stan istniejący



Źródło: fot. Comekoprojekt Sp. z o. o.

Zdjęcie 3. Ul. Wrocławska w Kaliszu– stan istniejący



Źródło: fot. Comekoprojekt Sp. z o. o.



2.1.3. Planowane przedsięwzięcie

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie ulicy Wrocławskiej w Kaliszu na odcinku od Al. Wojska Polskiego do granicy miasta.

Założenia projektowe:

- ulica „powiatowa” klasy Z, jednoprzestrzenna czteropasowa z poszerzeniem wlotów na skrzyżowaniach o pas dla lewoskrętów oraz azyły dla pieszych w miejscach przekraczania ulicy,
- prędkość projektowa – 60 km/h,
- szerokość pasa ruchu – 3,5 m z przewężeniem do 3,25 m na przelocie przez skrzyżowania dla spowolnienia przejazdu w ich obrębie,
- szerokość obustronnych chodników zmienna: od 1.0 – 1.5 m dla chodników biegnących przy ogrodzeniach, za pasem rowów, a dla chodników przyległych do krawędzi jezdni 2.20 m. W tę szerokość wchodzi bezpieczniki (przy krawędzi jezdni = 0,70 m), w których przewiduje się możliwość umieszczenia tam gdzie to konieczne, urządzeń do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni (ścieki),
- ścieżka rowerowa biegnąca po prawej stronie trasy, dwukierunkowa o szerokości 2,40 m, poszerzona o bezpiecznik (0,70 m) oddzielający ją od krawędzi pasa ruchu, z funkcją jak wyżej. W miejscach gdzie brak szerokości terenu na przysunięcie do niej chodnika, będzie się odbywał po niej ruch mieszany (pieszo rowerowy),
- szerokość pasów postojowych – 2,5 m,
- szerokość zatok autobusowych 3,0 m,
- szerokość pasa zieleni na odcinku dwu pasowym oddzielającej chodnik od jezdni 2,50 m.

Planowane inwestycja obejmować będzie następujące elementy:

- wykonanie jezdni o zmiennej szerokości od 14 m przy 4 pasach do 16 m na przelotach przez skrzyżowania i na odcinku 5 pasowym, do szerokości 7 m na końcowym odcinku 2 pasowym. Jezdnia ma odcinki o przekroju ulicznym z obramowaniem nawierzchni krawężnikiem 20x30 cm i odcinki o przekroju drogowym (bez krawężnika) .
- zwiększenie nośności istniejącej nawierzchni jezdni poprzez wzmocnienie nakładką warstw bitumicznych i dodatkowo siatką kompozytową .
- budowę chodnika i ścieżki 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 nie zagrażających 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. Wrocławskiej:

- klasa administracyjna: droga powiatowa
- klasa drogi: Z
- kategoria ruchu: KR 3
- prędkość projektowa: 60 km/h
- prędkość miarodajna: dla drogi klasy Z i niższych klas nie określa się
- typ przekroju: uliczny w miejscach występowania kraterów ściekowych a drogowy w miejscach występowania rowów
- szerokość jezdni: zmienna w zależności od ilości pasów ruchu

Wszystkie skrzyżowania na trasie zostały przebudowane:

- poprzez doprojektowanie dodatkowych pasów do skrętu w lewo osłoniętych od strony najazdów wyspą w krawężnikach o szerokości 3,0 m , stanowiącą azyl dla pieszych w miejscach gdzie występują przejścia
- jeśli przejścia występują po za skrzyżowaniami to azyle dla pieszych jako wyspy w krawężnikach mają szerokość 2,0 m
- w miejscu licznych obustronnych zjazdów do posesji, jako piąty pas zaprojektowano pas środkowy o zmienionej na kolor czerwony barwie nawierzchni wykonanej z nałożonej masy chemoutwardzalnej.

2.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Szczegółowe dane dotyczące prognozowanych wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, i hałasu oraz zanieczyszczeń w ściekach opadowych zostały zamieszczone w rozdziale 7. Dokładne zasięgi oddziaływania inwestycji w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego obrazują kolorowe wykresy stanowiące załączniki do niniejszego opracowania.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Charakterystyka elementów przyrodniczych środowiska

3.1.1. Położenie fizyczno-geograficzne

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim na terenie gminy Kalisz. Miasto położone jest we wschodniej części Wysoczyzny, będącej częścią Niziny Wielkopolskiej. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (2002) Kalisz położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion: Nizina Południowo-wielkopolska,
- Mezoregion: Wysoczyzna Kaliska.

Rysunek 3. Lokalizacja inwestycji względem regionów fizycznogeograficznych.



Źródło: J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*

3.1.2. Budowa geologiczna, geomorfologiczna oraz warunki geotechniczne

Obszar Wysoczyzny Kaliskiej charakteryzuje się równomierną rzeźbą. Na Wysoczyźnie Kaliskiej można wyróżnić część morenową falistą o deniwelacjach od 3 m do 10 m i część morenową płaską o deniwelacjach od 3 m do 5 m.

Do utworów mezozoicznych występujących na terenie Kalisza należą osady od triasu górnego po kredę górną. Trias reprezentowany jest przez ility, iłowce i łupki piaszczyste. Jura dolna to piaskowce różnoziarniste, mułowce i mułki, piaskowce i paski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz iłowce. 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 przeławiconych opokami.

Paleogen i neogen reprezentowany jest przez osady oligocenu i miocenu.

Oligocen stanowią w spągu zielone piaski z glaukonitem oraz mułki ilaste i piaszczyste z węglem brunatnym.

Miocen reprezentują utwory piaszczyste i brunatnowęglowe, przechodzące ku górze w utwory mułowcowo – ilaste i ilaste.



Występowanie i litologia utworów czwartorzędowych związana jest z działalnością akumulacyjną i erozyjną lądolodów oraz akumulacyjną wód lodowcowych i rzecznych w okresach interglacjalnych, interstadialnych i lodowcowych. Na omawianym obszarze czwartorzęd reprezentują osady wszystkich zlodowaceń. Najstarsze są gliny morenowe występujące w głębokich obniżeniach podłoża czwartorzędowego. Ich miąższość dochodzi do 50-60 m. Dolina kopalna Prosną z okresu najstarszego interglacjału ma kierunek SSW-NNE.

Większość omawianego terenu pokryta jest osadami zlodowacenia Wisły. Są to osady fluwioglacjalne piasków i żwirów, poziom glin morenowych oraz osady rynien lodowcowych wykształcone w postaci piasków, mułków i glin. W holocenie powstały osady rzeczne teras zalewowych, jeziorne oraz deluwialne. Osady rzeczne to piaski i mady.

Dla zbadania podłoża gruntowego wykonano na całej długości przebudowywanego odcinka ulicy Wrocławskiej 15 otworów badawczych o głębokości 2,5 – 8,0 m, z których pobrano próbki gruntów sypkich w celu wykonania analizy uziarnienia i wyznaczenia współczynnika filtracji dla określenia sposobu odwodnienia wgłębnego podczas wykonywania robót kanalizacyjnych a z pobranych próbek gruntów spoistych wyznaczono wilgotność gruntu i granice plastyczności i płynności w celu obliczenia stopnia plastyczności.

Budowa geologiczna podłoża gruntowego pod istniejącą nawierzchnią ulicy Wrocławskiej jest niejednorodna i składa się z warstw gruntu które zostały zaliczone do różnych warstw geotechnicznych, których wyodrębiono 16.

3.1.3. Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych

Przez Kalisz przepływa rzeka Proсна wraz z dopływami Swędrnią i Pokrzywnicą. W granicach administracyjnych miasta Proсна rozdziela się na trzy kanały: Koryto Główne, Kanał Bernardyński i Kanał Rypkowski, które wraz z dopływami tworzą Kaliski Węzeł Wodny(KWW).

- Proсна, największa rzeka Kalisza, jest lewostronnym dopływem Warty. Całkowita jej długość wynosi 216,8 km, z czego 139,9 km przypada na województwo wielkopolskie.
- Pokrzywnica jest prawostronnym dopływem Prosną uchodzącym do niej na osiedlu Piwonice powyżej mostu kolejowego. Całkowita długość rzeki wynosi 36,1 km.
- Swędrnia jest prawostronnym dopływem Prosną uchodzącym do Kanału Bernardyńskiego w Parku Miejskim. Całkowita długość rzeki wynosi 47,6 km.
- Piwonka jest lewostronnym dopływem Prosną o całkowitej długości 6,49 km. Odgrywa ważną rolę w odwodnieniu najbardziej wysuniętych na południowy zachód i południe osiedli Kalisza.
- Krępica jest lewostronnym dopływem Prosną o całkowitej długości 7,3 km. Podobnie jak zlewnia Piwonki, zlewnia tego cieką została całkowicie zmieniona wskutek działalności człowieka.

Jedynie Proсна posiada średni przepływ przekraczający 1 m³/s, natomiast pozostałe rzeki charakteryzują się bardzo niskimi przepływami (od 0,2 do 0,5 m³/s). Jest to szczególnie istotne, gdyż rzeki te są jednocześnie znacznie zanieczyszczone.

Zbiorniki retencyjne w okolicach Kalisza to:

- zbiornik zaporowy Pokrzywnica położony jest 5 km na południowy wschód od śródmieścia, na granicy miasta z gminą Opatówek. Jego powierzchnia wynosi 154 ha, pojemność $V = 4,35 \text{ mln m}^3$, w tym rezerwa powodziowa $V_p = 1,9 \text{ mln m}^3$.
- zbiornik Murowaniec, położony 14 km na północny wschód, w gminie Koźminek, przekazany do eksploatacji w 2004 roku. Całkowita powierzchnia zbiornika wynosi 98 ha w tym lustra wody 79,5 ha. Pojemność akwenu $V = 1,47 \text{ mln m}^3$ w tym rezerwa powodziowa $V_p = 1,13 \text{ mln m}^3$.
- zbiornik Gołuchów (15 km na północny zachód, w gminie Gołuchów).



Na terenie Miasta Kalisz występują następujące poziomy wodonośne:

- kredowo-jurajski,
- trzeciorzędowy,
- czwartorzędowy.

Wodonośne warstwy czwartorzędowe występują w formie charakterystycznych struktur dolinnych, pradolinnych, sandrowych i dolin kopalnych. Niektóre z nich zaliczone zostały do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wodonośne piaski trzeciorzędowe charakteryzują się rozprzestrzenieniem regionalnym i zalegają w obrębie geologicznej struktury zwanej Basenem Wielkopolskim. W otworach ujmujących wody niskiej jakości, z płytszych warstw wodonośnych, widoczny jest wpływ czynników antropogenicznych.

W obrębie przebiegającej przez Miasto Kalisz w kierunku SE-NW pradoliny rzeki Proсна, wydzielony został Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP 311). Jest to zbiornik o powierzchni 535 km², wykształcony w ośrodku porowym, gdzie średnia głębokość ujęć wynosi 30 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 123 tys. m³/dobę. Cały obszar GZWP 311 objęty jest strefą wysokiej ochrony (OWO), a częściowo w obrębie granic Kalisza (NW – Piskorzewie, E – Piwonice i SE część miasta) w obszarze wymagającym najwyższej ochrony (ONO).

Źródłem zaopatrzenia w wodę na terenie miasta Kalisza pozostają ujęcia infiltracyjne wzdłuż rzeki Proсны (tzw. ujęcia „Nad Prosną” lub „Na Lisie”) oparte na zasobach poziomu wodonośnego GZWP nr 311, eksploatowane w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych na podstawie decyzji Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Studnie głębinowe czerpiące wody poziomu jurajskiego rozmieszczone są w całym mieście w znacznym oddaleniu od siebie. Obecnie studnie znajdują się przy ulicach: Fabryczna - Nowy Świat, Częstochowska, Podmiejska, Poznańska, Warszawska, Gościnną, Borkowska, Braci Niemojowskich i Chełmska (Winiary). Wymienione studnie pracują we wspólnym układzie sieciowym oprócz dzielnicy Winiary, która posiada odrębny układ sieciowy zasilany ze studni zlokalizowanej przy ul. Chełmskiej i Braci Niemojowskich. Miasto podzielone jest na pięć stref zasilania (SUW – Lis, SUW – Poznańska, SUW – Warszawska, SUW – Winiary, SUW – Fabryczna) z czego SUW – Lis zasila całą lewobrzeżną część miasta tj. osiedla Korczak, Dobrzec, Nosków, Czaszki, Rypinek, Zagorzynek, Piwonice. Strefy zasilania mogą się wzajemnie uzupełniać i zasiląć.

Zatwierdzone zasoby wodne wynoszą:

- z jurajskich studni głębinowych, nr decyzji OSGW 6210/20/96 okres eksploatacji 20 lat do 2016 roku:
 - o nr A ul. Fabryczna 300 m 240 m³/h,
 - o nr II ul. Warszawska 350 m 171 m³/h,
 - o nr IV ul. Szerokiej 350 m 47 m³/h,
 - o nr V ul. Podmiejska 300 m 87 m³/h (nie eksploatowana),
 - o nr VI ul. Braci Niemojewski 120 m 56 m³/h,
 - o nr T-6 ul. Gościnną 130 m, 50 m³/h, (nie eksploatowana),
 - o nr T-4 ul. Sulisławicka 130 m, 40 m³/h, (nie eksploatowana),
 - o nr I ul. Poznańska 190 m 134 m³/h,
- - z ujęć infiltracyjnych Nad Prosną „Lis” nr decyzji OSGW 6210/5/98 (pozwolenie na eksploatację do 2018 roku) 1716 m³/h,
- - z ujęć „Szeroka” nr decyzji OSGW 6210/19/96 (pozwolenie na eksploatację do 2016 roku) 34 m³/h,
- - z ujęć „Winiary” nr decyzji WSR 6223/20/01 (pozwolenie na eksploatację do 2020 roku) 30 m³/h.

Pas drogowy przedmiotowego odcinka ulicy Wrocławskiej nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wód. Najbliżej pasa drogowego, w odległości ok 100 m w linii prostej, znajdują się trzy ujęcia wód podziemnych: ujęcie dla Przetwórni Owoców i Warzyw „Fructon” ul. Wrocławska 119, ujęcie awaryjne miasta Kalisza ul. Gościnną, ujęcie Centralnego Ośrodka szkolenia Służby Więziennej, ul. Wrocławska 193-195.

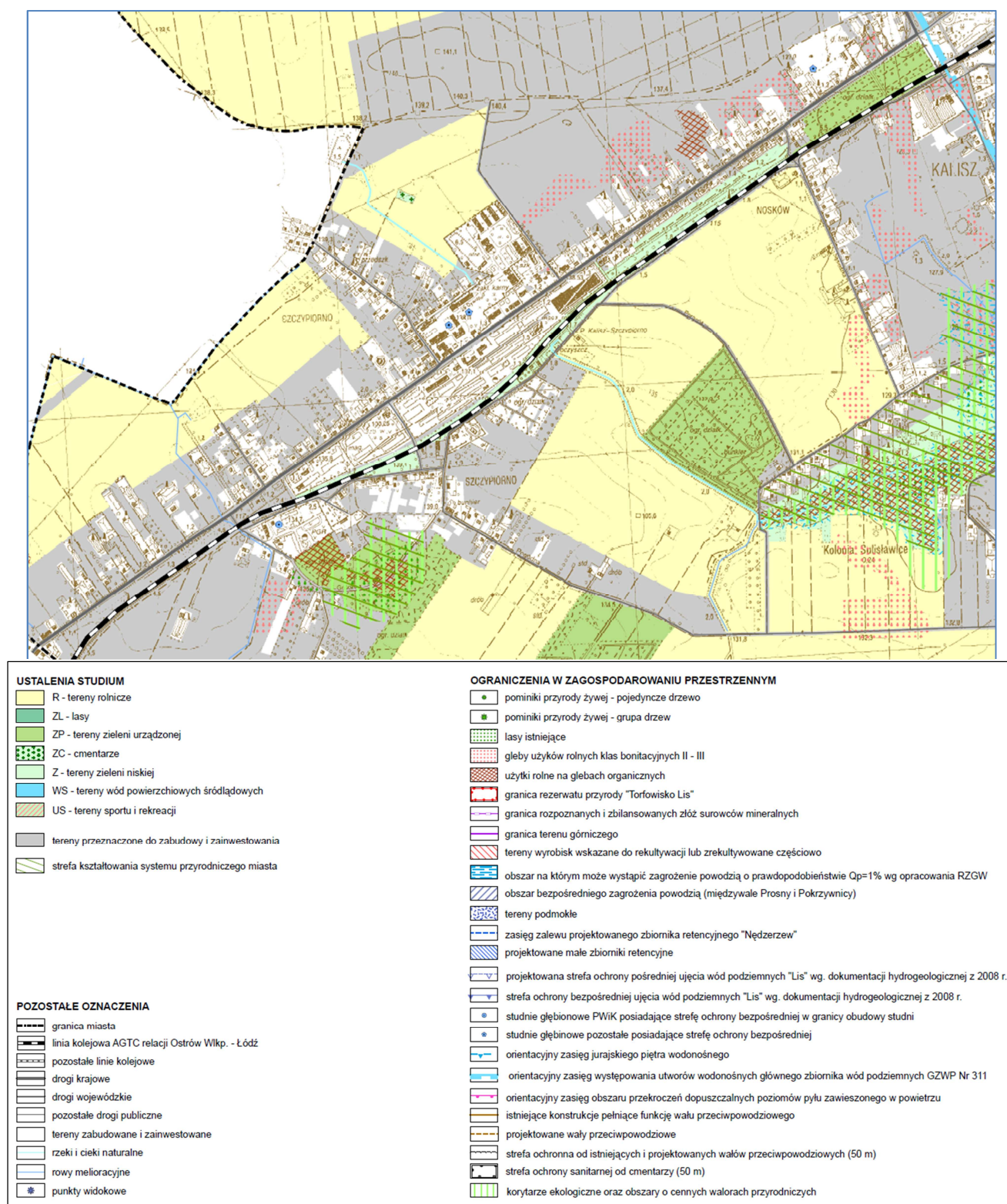
Woda gruntowa na odcinku od kilometra 0 + 0.00 do 0 + 500 występuje na głębokości od 3,40 do 5,14 m poniżej niwelety drogi, a na dalszym odcinku aż do kilometra 1 + 765 w otworach badawczych wody nie



stwierdzono. Pojawia się ona znów w kilometrze 1 + 765 na głębokości 6,55 m poniżej poziomu niwelety i poziom jej podnosi się w kolejnych otworach do wartości od 1,81 do 2,06 poniżej niwelety co określa warunki wodne jako przeciętne lub dobre w zależności od głębokości prowadzonych wykopów.



Rysunek 4. Lokalizacja studni głębinowych oraz GZWP 311 na mapie środowiskowej



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza – fragment rysunku 1C – środowisko przyrodnicze (Załącznik nr 4 do Uchwały nr XXXVIII/543/2009 Rady Miasta Kalisza z dnia 3 września 2009 r.).

Opracowanie:

Jednostka projektująca:

Inwestor:

Zamawiający:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Comekoprojekt Sp. z o.o.

ZDM Kalisz

Via – Media S.C. Jacek Pasik



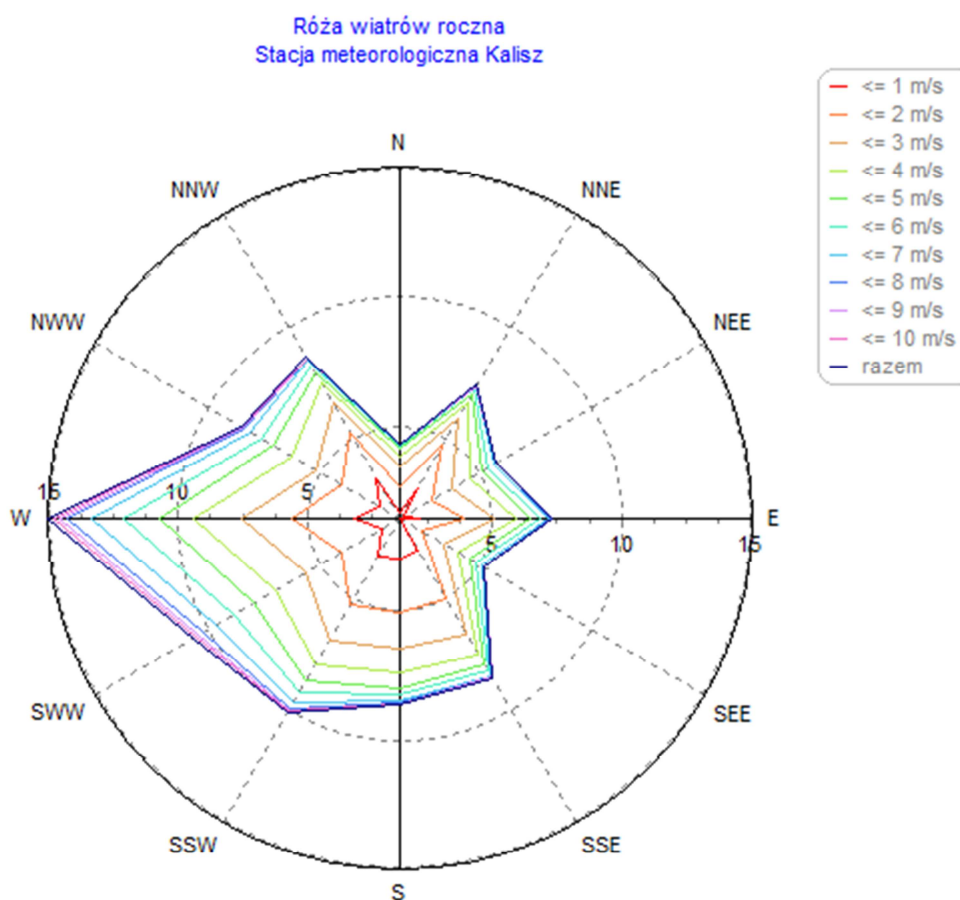
3.1.4. Właściwości i jakość gleb

Kalisz posiada przewagę gleb pochodzenia mineralnego, zaliczanych do klas IVa i IVb, nie mniej udział gleb II i III klasy bonitacyjnej jest znaczny i wynosi 26,7% użytków rolnych. Najlepsze gleby występują na osiedlach: Winiary, Dobrzec, Szczypiorno, Kolonia Majków, Tyniec w rejonie Świędri oraz Chmielnik.

3.1.5. Warunki klimatyczne

Średnia roczna temperatura powietrza w Kaliszu w miejscu planowanego przedsięwzięcia wynosi około 7,8°C. Opady atmosferyczne, warunkujące zasilanie systemu wodnego, są zróżnicowane przestrzennie i cyklicznie w wieloleciu. Przeciętnie opad deszczu wyniósł 565,3 mm w latach 1951 – 1980. W półroczu letnim wyniósł zaledwie 353,2 mm.

Rysunek 5. Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Kaliszu.



Źródło: program komputerowy OPERAT 2000

3.1.6. Fauna i flora

3.1.6.1. Flora

Najbardziej interesujące przyrodniczo elementy flory gminy Kalisz to gatunki związane z dolinami rzek oraz lasami. Szczególną rolę pełnią lasy komunalne oraz parki miejskie pełniące funkcje turystyczne, rekreacyjne oraz kształtowania bioróżnorodności. Na uwagę zasługuje Miejski Park 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. miłorząb chiński,



tulipanowiec amerykański, glediczja trócierniowa, jesiony amerykańskie i magnolie. Z gatunków iglastych natomiast: sosna wejmutka, cyprysik nutkajski i daglezja 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 gminy jest roślinność antropogeniczna – zbiorowiska ruderalne oraz segetalne.

W pobliżu przebudowywanej ul. Wrocławskiej występują jedynie przydrożne drzewa. W sąsiedztwie drogi występują tereny przekształcone przez człowieka, gdzie nie zachowały się żadne naturalne zbiorowiska florystyczne.

Zdjęcie 4. Zielen przydrożna wzdłuż planowanej inwestycji



Źródło: fot. Comekoprojekt Sp. z o.o.

3.1.6.2. Fauna

Gmina Kalisz jest miejscem występowania wielu pospolitych i powszechnie występujących przedstawicieli różnych grup fauny. Dominują ptaki, dla których biotopy związane z dolinami rzecznyymi są zarówno dogodnym miejscem lęgów, jak i szlakiem migracyjnym. Spotkać tu można gatunki ptaków charakterystyczne dla terenów związanych z bytowaniem ludzi.

Na szczególną uwagę pod względem fauny zasługują lasy, parki, planty i skwery. W Parku Miejskim w Kaliszu spotkać można takie gatunki jak: wiewiórka pospolita (*Sciurus vulgaris*), dzięcioł (*Picinae*), kos (*Turdus merula*), muchołówka szara (*Muscicapa striata*), słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*), szpak (*Sturninae*), płazy i liczne gatunki bezkręgowców. Z ptaków wodnych głównie kaczka krzyżówka (*Anas platyrhynchos*) oraz łabędź niemy (*Cygnus olor*), po zmroku słychać sowę uszatą (*Asio otus*) i puszczyka (*Strix aluco*), a od niedawna na pniach drzew rosnących tuż przy rzece widać ślady żerowań bobra (*Castor fiber*).

Zwierzętami goszczącymi na co dzień w parkach i plantach miejskich są najczęściej ptaki. Spotkamy tu wróble domowe (*Passer domesticus*), gołębie miejskie (*Columba livia* forma *urbana*), sierpówki (*Streptopelia decaocto*), kosy (*Turdus merula*) i sikory bogatki (*Parus major*).



W lasach ma terenie gminy Kalisz brak stałych ostoi zwierzyny. Według Wieloletniego Łowieckiego Planu Hodowlanego na lata 1997/98 - 2007/08 w Nadleśnictwie Kalisz w lasach dominuje zwierzyna drobna, spośród zwierzyny grubej - sarna i dzik. Ostatnio zauważono nieznaczny wzrost liczebności jeleni. Daniel jest spotykany sporadycznie, zaś łось traktowany jest jako zwierz bytujący, czasem zatrzymując się tu podczas swych wędrówek. Zauważono też zależność pomiędzy wzrostem liczebności populacji lisa a spadkiem populacji zająca w Nadleśnictwie.

W sąsiedztwie nie występują gatunki cenne czy chronione w związku z tym nie przewiduje się oddziaływań planowanej inwestycji na faunę.

3.1.7. Walory krajobrazowe

Planowana inwestycja w głównej mierze przebiegać będzie przez obszary zabudowań mieszkaniowych oraz usługowych a także terenów przemysłowych, nie przedstawiających szczególnych walorów krajobrazowych. Inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ul. Wrocławskiej, dlatego też nie zmieni obrazu zagospodarowania przestrzennego.

W związku z tym iż planowana inwestycja jest na stałe wpisana w krajobraz omawianego terenu, stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na krajobraz.

3.2. Przyrodnicze obszary i obiekty chronione.

Występowanie obszarów chronionych w pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowano oraz scharakteryzowano zgodnie z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*;
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*;
- Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);
- Konwencją o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzonej w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 roku Nr 2, poz. 17);
- Konwencją o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzonej w Brnie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz. 263).

3.2.1. Obszary Natura 2000.

Występowanie obszarów chronionych w pobliżu planowanej inwestycji zlokalizowano oraz scharakteryzowano zgodnie z:

- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*;
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*;
- Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzonej w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 roku Nr 7, poz. 24);
- Konwencją o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzonej w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 roku Nr 2, poz. 17);
- Konwencją o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzonej w Brnie w dniu 19 września 1979 r. (Dz. U. z 1996 roku Nr 58, poz. 263).

Najbliżej zlokalizowanymi obszarami należącymi do sieci chronionej w ramach sieci Natura 2000 są:

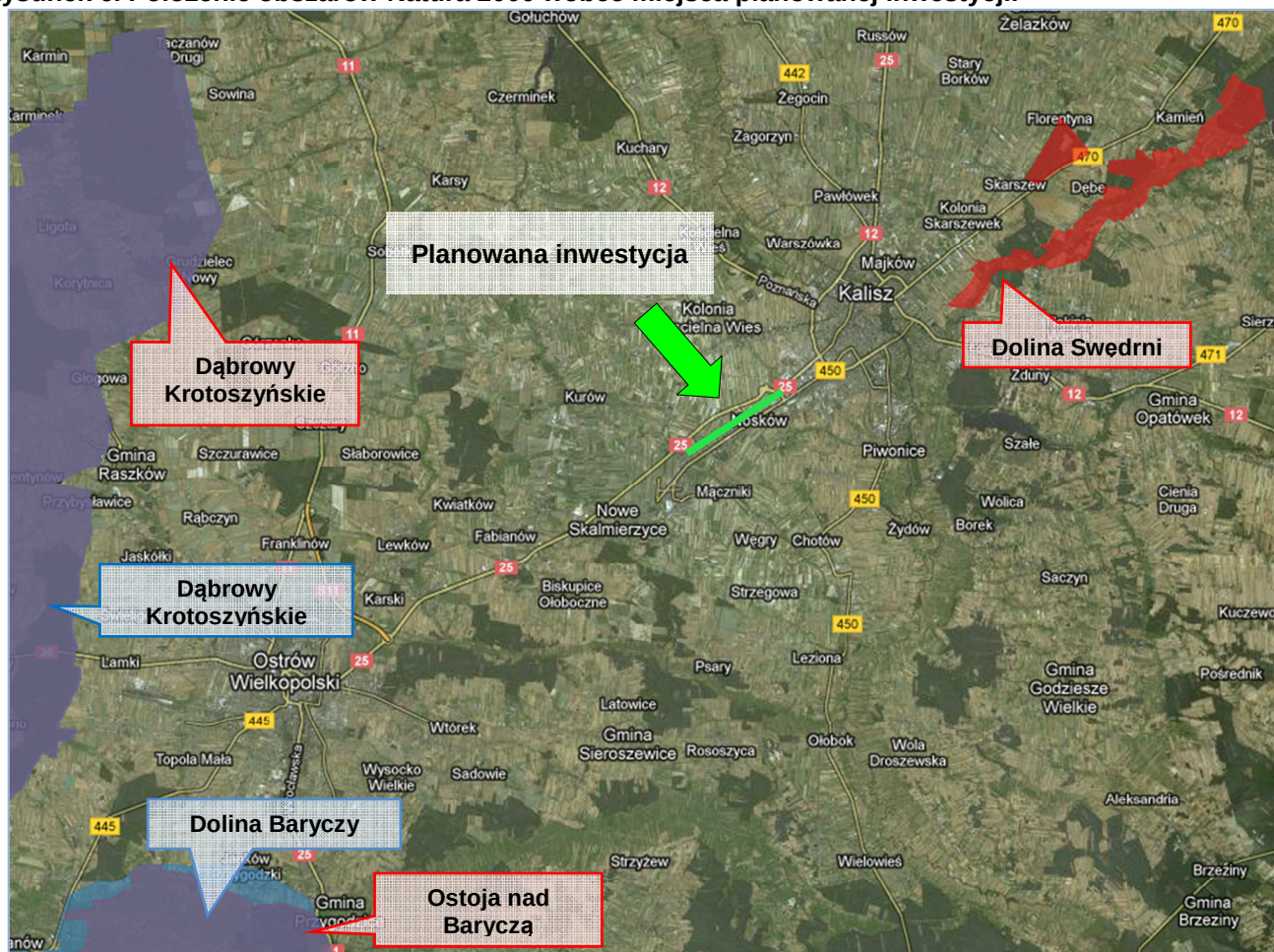
- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk:
 - Dolina Swędrni – obszar znajdujący się w odległości około 7 km w kierunku północno-wschodnim od terenu przeznaczonego pod inwestycję,
 - Dąbrowy Krotoszyńskie – obszar znajdujący się w odległości około 16 km w kierunku

- zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,
 - Ostoja nad Baryczą - obszar znajdujący się w odległości około 20 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
- Dąbrowy Krotoszyńskie – obszar znajdujący się w odległości około 16 km w kierunku zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,
 - Dolina Baryczy – obszar znajdujący się w odległości około 20 km w kierunku południowo-zachodnim od terenu przeznaczanego pod inwestycję,

Planowane przedsięwzięcie w żaden sposób nie oddziałuje na obszary Natura 2000.

Poniższy rysunek obrazuje lokalizację inwestycji względem najbliższych obszarów Natura 2000.

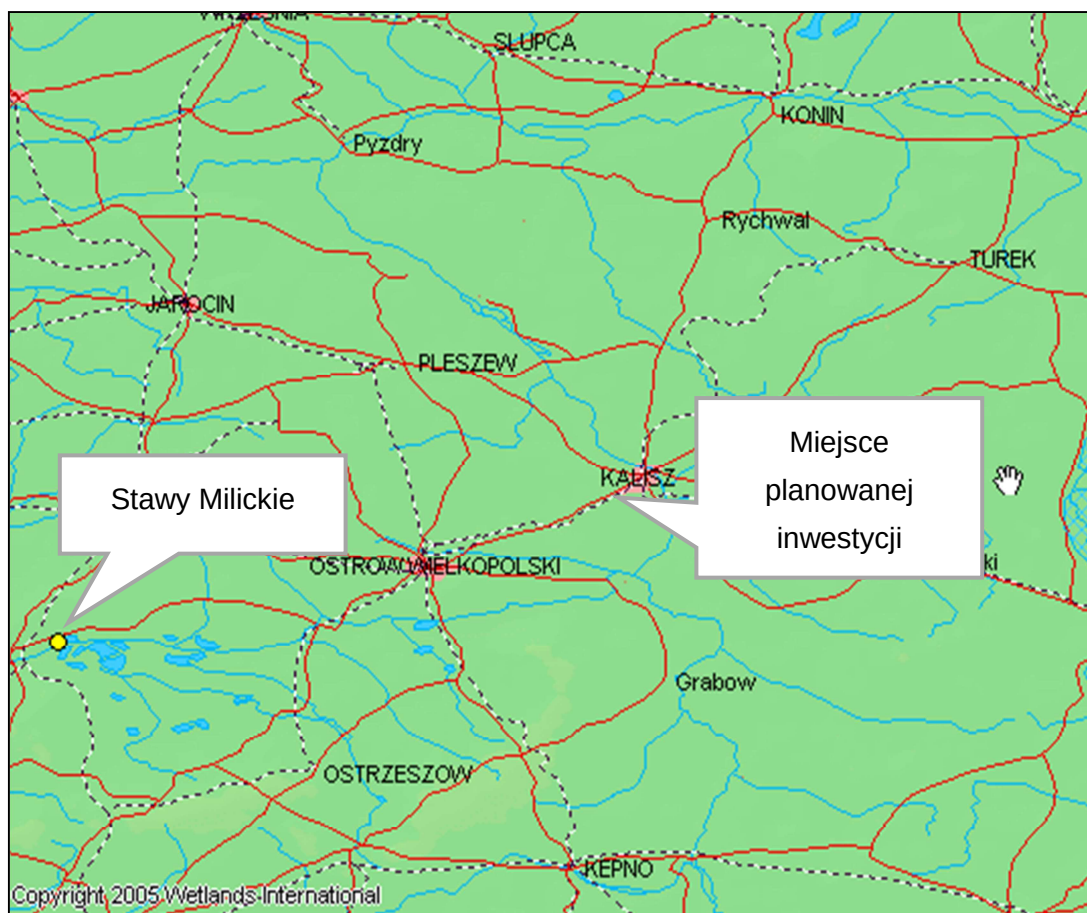
Rysunek 6. Położenie obszarów Natura 2000 wobec miejsca planowanej inwestycji.



Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

3.2.2. Obszary wodno-błotne

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w rejonie występowania obszarów wodno-błotnych. Najbliżej położonym obszarem wodno-błotnym jest Rezerwat Przyrody Stawy Milickie, zlokalizowany w odległości około 55 km na południowy zachód od miejsca planowanego przedsięwzięcia. Rysunek poniżej obrazuje położenie planowanej inwestycji względem obszarów wodno – błotnych.

Rysunek 7. Obszary wodno-błotne

Źródło: www.ramsar.wetlands.org

3.2.3. Parki Narodowe.

Najbliżej miejsca inwestycji położonym parkiem narodowym jest Wielkopolski Park Narodowy zlokalizowany około 100 km na północny-zachód od planowanego przedsięwzięcia oraz Kampinoski Park Narodowy zlokalizowany około 160 km na północny – wschód od inwestycji. Ze względu na tak dużą odległość nie ma możliwości jakiegokolwiek oddziaływania inwestycji na obszar parku narodowego.

3.2.4. Rezerваты przyrody.

W granicach miasta znajduje się obszar prawnie chroniony – rezerwat przyrody „Rosiczka - Torfowisko Lis”. Jest on zlokalizowany w odległości około 6 km na wschód od planowanej inwestycji

Rezerwat posiada powierzchnię 4,71 ha i zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części Kalisza. Utworzony został w 1963 roku w celu ochrony torfowiska przejściowego z turzycami: pchlą (*Carex pulicaris*) i tunikową (*Carex paradoxa*) oraz licznymi gatunkami torfowców.

Teren przewidzianej inwestycji nie koliduje z żadnym rezerwatem przyrody, a jej charakter nie wpłynie negatywnie na przedmioty ochrony istniejącego rezerwatu w gminie Kalisz.

3.2.5. Parki krajobrazowe.

Planowana inwestycja nie koliduje ani nie oddziałuje na Parki Krajobrazowe. Najbliżej położone obszary to:



- Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy położony ok. 45 km na północny-zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Doliny Baryczy położony ok. 20 km na południowy - zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawy położony ok. 50 km na południowy - wschód od planowanej inwestycji,
- Nadwarciański Park Krajobrazowy ok. 45 km na północ od planowanej inwestycji.

Obszar inwestycji leży poza istniejącymi parkami krajobrazowymi a jej realizacja i funkcjonowanie nie będą wywierać negatywnego wpływu na najbliższej zlokalizowane i wymienione powyżej parki krajobrazowe.

3.2.6. Obszary Chronionego Krajobrazu.

W Kaliszu nie ma obszarów chronionego krajobrazu, przylegają one jedynie do granic miasta. Są to: „Dolina Swędrni w okolicach Kalisza”, „Dolina rzeki Proсны”.

- „Dolina Swędrni w okolicach Kalisza” – znajdująca się ok. 800 m na północ od planowanej inwestycji. Występują tu osobliwości florystyczne, drzewa pomnikowe (szczególnie dęby), ostoje ptaków wodno-błotnych, unikalny w skali kraju naturalny krajobraz rzeki Swędrni i głęboko wciętej doliny ze stromymi krawędziami. Dolina ta powstała w okresie zlodowacenia środkowo polskiego stąd unikalne w skali kraju walory naturalnego krajobrazu. Na tym terenie można spotkać 714 gatunków roślin w tym 19 chronionych. Na szczególną uwagę zasługują niewątpliwie rośliny objęte ochroną prawną w liczbie aż 19 taksonów, w tym 7 gatunków storczyków (orchidei). Są to m.in.: grzybień północny (*Nymphaea candida*), grązel żółty (*Numphar luteum*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), kocanki piaszkowe (*Helichrysum arenarium*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*) czy konwalia majowa (*Convallaria maialis*). Flora doliny jest tak szeroko zróżnicowana, iż występują tu zarówno gatunki bagienne, torfowe jak i kserofoniczne, bazyfilne związane z podłożem obojętnym i zasadowym w bliskim sąsiedztwie rzeki (np. czermień błotna - *Calla palustris*) oraz taksowy związane z podłożami zakwaszonymi (modrzewnica zwyczajna - *Andromeda polifolia*), żurawina błotna (*Oxycoccus quadripetalus*). Udział zbiorowisk leśnych jest stosunkowo niewielki (27%) i są bardzo rozproszone. W faunie omawianego obszaru stwierdzono występowanie ptaków uznanych za ginące w skali Europy i Polski, między innymi czajka, błotniak stawowy, zimorodek, perkozec, czy kaczek łąkowych- płaskonosą lub cyranki. Niewielkie zbiorniki bagienne, starorzecza oraz regularnie niegdyś wylwająca porą wiosenną rzeka, stanowiły o bogactwie głównie aviofauny oraz piżmaków i ostatnio przybyłych, będących w ekspansji bobrów.
- „Dolina rzeki Proсны” - obszar ten charakteryzuje się różnorodnością zbiorowisk roślinnych, dużą ilością gatunków ptaków chronionych.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na tę formę ochrony wielkopowierzchniowej.

3.2.7. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

3.2.8. Pomniki przyrody.

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.



Na terenie miasta występuje 59 drzew objętych ochroną prawną. Dominującymi gatunkami są: wiąz szypułkowy, topola późna, buk zwyczajny, klon zwyczajny i dąb szypułkowy. Pomniki przyrody ustanowione przez Radę Miejską to 13 dębów szypułkowych znajdujących się na skwerze przy Okręgowym Muzeum Ziemi Kaliskiej im. Eligiusza Kor-Walczaka.

Inwestycja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na pomniki przyrody.

3.2.9. Użytki ekologiczne.

Na terenie gminy Kalisz nie utworzono użytków ekologicznych w celu ochrony ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Na terenie inwestycji nie występują użytki ekologiczne.

3.2.10. Stanowiska dokumentacyjne.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono istnienia stanowisk dokumentacyjnych.



4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Poniższa tabela zawiera wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Kalisza.

Tabela 1. Wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta Kalisza.

L.p.	Adres/Ulica	Nr	Obiekt	Numer rejestrowy	Data wpisu	Ilość obiektów
1.	Kalisz	–	układ urbanistyczny miasta lokacyjnego	[33/A]*	28.02.1956	1
2.	Kalisz	–	układ urbanistyczny miasta w granicach z 1957 roku	[38/A]	18.02.1957	1
3.	Al. Wolności	–	Aleja Wolności - układ	335/A** [431/A]	20.01.1981	1
4.	Górnośląska		cmentarz katolicki	498/A [698/A]	16.08.1994	1
5.	Górnośląska	8	cmentarz prawosławny	[729/A]	22.04.1996	1
6.	Harcerska	2	cmentarz ewangelicki	[751/A]	02.12.1998	1
7.	Podmiejska	23	cmentarz żydowski	80/Wlkp/A***	20.02.2002	1
8.	Kalisz		park miejski	34/A [95/A]	14.12.1964	1
9.	Gościńska		dworski park krajobrazowy - Szczypioro	[750/A]	30.06.1998	1
10.	Tuwima	10	dworski park krajobrazowy - Majków	43/Wlkp/A	05.01.2001	1
11.	Kanonicka	5	kościół katedralny pw. św. Mikołaja	57/A [536/A]	22.09.1930	1
12.	Kanonicka	5	d. klasztor kanoników laterańskich, ob. plebania	38/A [99/A]	18.01.1965	1
13.	św. Stanisława		kościół pw. św. Stanisława i zespół klasztorny franciszkanów	60/A [538/A]	22.09.1930	2
14.	pl. św. Józefa	7	kościół kolegiacki pw. Wniebowzięcia NMP wraz z dzwonnica	41/A [102/A]	18.01.1965	2
15.	Kolegialna		kościół pw. św. Wojciecha i Stanisława, ob. garnizonowy	[486/A]	22.09.1930	1
16.	Kolegialna, Łazienna	4 6	klasztor i zabudowania pojezuickie (tzw. „skrzydło zachodnie” klasztoru, tzw. „skrzydło środkowe” klasztoru, tzw. „skrzydło wschodnie” klasztoru, budynek d. Korpusu Kadetów, ob. biblioteka, d. budynek Korpusu kadetów, ob. CKiS)	70/A [105/A]	22.02.1965	5
17.	Stawiszyńska	2	kościół pw. Nawiedzenia NMP i zespół klasztorny bernardynów, ob. jezuitów	59/A [537/A]	22.09.1930	2
18.	Stawiszyńska	2	dzwonnica i ogrodzenie z bramą przy zespole klasztornym jezuitów	130/A [144/A]	10.07.1968	2
19.	Śródmiejska	43	kościół pw. św. Józefa i Piotra z Alkantary i klasztor reformatów, ob. nazaretanek	61/A [539/A]	22.09.1930	2
20.	Śródmiejska	43	kaplica pw. św. Jana Nepomucena przy kościele pw. św. Józefa i Piotra z Alkantary	40/A [101/A]	18.01.1965	1
21.	Bolesława Pobożnego		kościół fil. pw. św. Wojciecha	63/A [540/A]	22.09.1930	1



22.	Niecała	1	cerkiew prawosławna pw. śś. Piotra i Pawła	[691/A]	13.02.1994	1
23.	Dobrzecka		kościół pw. św. Michała Archanioła	[441/A]	17.10.1983	1
24.	8 lokalizacji		mury miejskie - 8 fragmentów	42/A [103/A]	18.01.1965	8
25.	pl. św. Józefa	5, 7	d. pałac arcybiskupi i kolegium pojezuickie, ob. Starostwo Powiatowe w Kaliszu	28/A [89/A]	12.12.1964	1
26.	pl. Wolności	13	d. trybunał, ob. sąd	29/A [90/A]	12.12.1964	1
27.	Grodzka	1	d. szkoła wojewódzka, ob. I Liceum Ogólnokształcące im. A. Asnyka	31/A [92/A]	12.12.1964	1
28.	Śródmiejska		most kamienny	32/A [93/A]	14.12.1964	1
29.	Łódzka	2	wieżenie i budynki więzienne	188/A [162/A]	21.08.1968	2
30.	Śródmiejska	36	rogatka wrocławska	30/A [91/A]	12.12.1964	1
31.	pl. Kilińskiego	4	d. pałac Puławskich, ob. dom mieszkalny	72/A [106/A]	24.02.1965	1
32.	Nowy Świat	3	d. przytułek dla starców, ob. hotel "Calisia"	186/A [160/A]	21.08.1968	1
33.	Łazienna	6	d. kasyno garnizonowe, ob. Centrum Kultury i Sztuki	1225/A [355/A]	03.09.1970	1
34.	Łazienna	6	d. budynek administracji wojskowej, ob. biblioteka publiczna	[730/A]	14.06.1996	1
35.	Śródmiejska	34	d. komenda garnizonu, ob. przychodnie lekarskie	467/A [226/A]	03.02.1969	1
36.	Nowy Świat	2a, 2, 4	d. koszary wojskowe, ob. bud. pasażu handlowego, bud. mieszkalny i bud. Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej	468/A [227/A]	03.02.1969	3
37.	Babina	16	d. koszary Godebskiego	73/A [107/A]	24.02.1965	1
38.	pl. Bogusławskiego	1	teatr	[424/A]	15.11.1979	1
39.	Rynek Główny	20	ratusz	[661/A]	26.03.1993	1
40.	Wrocławska	193-195	d. koszary wojskowe, ob. Centrum Szkolenia Służby Więziennej	240/A [167/A]	16.09.1968	1
41.	Kościuszki	12	kasa gubernialna, ob. Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej	[682/A]	06.07.1993	1
42.	Kościuszki	10	budynek III liceum ogólnokształcącego im. M. Kopernika	[685/A]	02.07.1993	1
43.	pl. Bogusławskiego	2	zespół bankowy	[624/A]	16.07.1991	1
44.	al. Wolności	11	budynek PKO	334/A [430/A]	19.11.1980	1
45.	pl. Kilińskiego, Warszawska	13 1-11	zespół fabryki sukna Beniamina Repphana	462/A [224/A]	01.02.1969	2
46.	Chopina	9	zespół fabryki fortepianów: budynki fabryczne i willa fabrykanta	[617/A]	18.02.1991	2
47.	Tuwima	10	dwór	191/A [165/A]	22.08.1968	1
48.	Babina	1	dom	174/A [156/A]	18.07.1968	1
49.	Babina	2	dom	133/A [147/A]	10.07.1968	1
50.	Babina	9	dom	132/A [146/A]	10.07.1968	1
51.	Bolesława Pobożnego	28	dom	136/A [148/A]	11.07.1968	1

Opracowanie:

Jednostka projektująca:

Inwestor:

Zamawiający:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Comekoprojekt Sp. z o.o.

ZDM Kalisz

Via – Media S.C. Jacek Pasik



52.	Częstochowska	125	dom	323/A [425/A]	20.10.1980	1
53.	Garbarska Kanonicka	1 6	dom, d. hotel Wiedeński	[535/A]	18.10.1990	1
54.	Grodzka	11	dom	[739/A]	29.09.1997	
55.	Główny Rynek	3	dom	[731/A]	20.09.1996	1
56.	Główny Rynek	4	dom	[628/A]	16.10.1991	1
57.	Grodzka	11	dom	[739/A]	29.09.1997	1
58.	pl. Jana Pawła II pl. Kilińskiego	2 3	dom parafialny i kolegiacki	461/A [223/A]	01.02.1969	2
59.	pl. św. Józefa	1	dom	[681/A]	05.07.1993	1
60.	Kadecka	1	dom	470/A [229/A]	03.02.1969	1
61.	Kanonicka	1	dom	[533/A]	16.07.1990	1
62.	Kanonicka	4	dom	[527/A]	03.11.1990	1
63.	pl. Kilińskiego	2	dom	[696/A]	16.02.1994	2
64.	Kościuszki	9	dom	336/A [432/A]	30.04.1981	9
65.	Łazienna	13	dom	685/A [272/A]	14.07.1969	1
66.	Mostowa	4	dom	129/A [143/A]	10.07.1968	1
67.	Niecała	5	willa	44/Wlkp/A	08.01.2001	1
68.	Niecała	8	dom	[711/A]	26.10.1995	1
69.	Nowy Rynek	5	dom	[638/A]	12.12.1991	1
70.	Nowy Świat	8	dom	1222/A [353/A]	03.09.1970	1
71.	Nowy Świat	10	dom	1223/A [354/A]	03.09.1970	1
72.	Nowy Świat	12	dom	473/A [232/A]	03.02.1969	1
73.	Podgórze	8	dom	[659/A]	28.12.1992	1
74.	Pułaskiego	16	dom	[679/A]	17.06.1993	1
75.	Pułaskiego	18	dom z oficyną	[684/A]	16.06.1993	1
76.	Pułaskiego	24	dom z oficyną	[742/A]	15.12.1997	1
77.	św. Stanisława	1	dom	[743/A]	19.12.1997	1
78.	św. Stanisława	3	dom	[744/A]	21.12.1997	1
79.	św. Stanisława	6	dom	131/A [145/A]	10.07.1968	1
80.	św. Stanisława	9	dom, d. hotel Polonia	[686/A]	09.08.1993	1
81.	Stawiszyńska	16	dom, d. dworek podmiejski	463/A [225/A]	01.02.1969	1
82.	Stawiszyńska	33	dom	471/A [230/A]	03.02.1969	1
83.	Śródmiejska	4	dom	[484/A]	05.10.1990	1
84.	Śródmiejska	13	dom z oficynami	[663/A]	31.03.1993	1
85.	Śródmiejska	14	dom	[629/A]	16.10.1991	1
86.	Śródmiejska	33	dom z oficyną	[655/A]	21.07.1992	1
87.	Warszawska	8	willa, ob. publiczne przedszkole nr 3	231/Wlkp/A	24.05.2005	1
88.	Widok	80	willa, ob. kuria diecezjalna	[687/A]	09.08.1993	1



89.	Wodna	1	dom	1219/A [350/A]	03.09.1970	1
90.	Wodna	3	dom	1220/A [351/A]	03.09.1970	1
91.	al. Wolności	9a	dom	1221/A [352/A]	03.09.1970	1
92.	al. Wolności	16	kamienica wraz z oficyną i otoczeniem	256/Wlkp/A	09.11.2005	1
93.	al. Wolności	19	dom	[526/A]	26.11.1990	1
94.	al. Wolności	21	dom	[641/A]	15.01.1992	1
95.	Zamkowa	9	dom	[627/A]	23.09.1991	1
96.	Zamkowa	13	dom	472/A [231/A]	03.02.1969	1
97.	Zamkowa	14	dom	[680/A]	22.06.1993	1
98.	Zamkowa	21	dom	1218/A [349/A]	03.09.1970	1

Źródło: Program opieki nad zabytkami dla miasta Kalisza

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na wymienione w powyższej tabeli zabytki.

Najbliżej położonym obiektem wpisanym do rejestru zabytków są dawne koszary wojskowe, ob. Centrum Szkolenia Służby Więziennej, nr 240/A [197/A] położone przy ulicy Wrocławskiej 193-195. W związku z tym, iż planowana inwestycja będzie prowadzona jedynie w obszarze pasa drogowego nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na ten obiekt.

W związku z tym, iż planowana inwestycja położna jest poza obszarem występowania stanowisk archeologicznych i ich stref ochrony, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji w tym zakresie.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze 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).

Lokalizację zabytków chronionych i stref ochrony obserwacji archeologicznych obrazuje załącznik Uwarunkowania Kulturowe.



5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ulicy Wrocławskiej. Celem przedmiotowej inwestycji jest przede wszystkim poprawa bezpieczeństwa ruchu oraz zwiększenie jego płynności.

Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje, iż ruch samochodowy odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi i związanej z nią infrastrukturą.

Ulica Wrocławska posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Wzdłuż ulicy miejscami brakuje chodnika, co utrudnia poruszanie się pieszych oraz negatywnie wpływa na ich bezpieczeństwo.

Wariant polegający na niepodjęciu inwestycji spowoduje dalsze istnienie drogi niedostosowanej do przepisów i stwarzającej zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Ryzyko kolizji drogowych zwiększa prawdopodobieństwo powstania poważnej awarii oraz stwarza zagrożenie dla użytkowników ruchu.

W przypadku oddziaływania na stan aerosanitarny emisja zanieczyszczeń do powietrza odbywać się będzie niezależnie od realizacji przedsięwzięcia, gdyż wynikać będzie z ruchu samochodowego, który stopniowo będzie wzrastał. Brak poprawy płynności ruchu związany z złym stanem istniejącej nawierzchni powodować będzie nieznacznie większą emisję substancji do powietrza wskutek zwiększenia czasu przejazdu pojazdów.

W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, przy braku wymiany istniejącej nawierzchni na nową, emisja hałasu wynikająca z toczenia się kół pojazdów będzie wyższa, a zakres oddziaływania hałasu będzie obejmował większy obszar.

Podsumowując, brak realizacji inwestycji nie spowoduje zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu, ani nie zmniejszy oddziaływania inwestycji na środowisko. Dlatego też należy stwierdzić, iż nie podjęcie przedsięwzięcia będzie niekorzystne dla środowiska.



6. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Opis analizowanych wariantów wraz z określeniem ich wpływu na środowisko

Projekt zakłada 3 warianty planowanej inwestycji. Wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, w którym zakłada się zaniechanie przebudowy drogi z zachowaniem stanu istniejącego oraz dwa warianty inwestycyjne (wariant podstawowy oraz alternatywny).

Wariant zerowy

Jest to wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Wariant ten jest aktualnie najmniej korzystnym wariantem dla środowiska przyrodniczego. Istniejąca droga jest w złym stanie technicznym, stwierdzono obecność licznych spękań i kolein. Przebiega przez tereny zabudowane stanowiąc, w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, dużą uciążliwość dla mieszkańców.

Wariant bezinwestycyjny został odrzucony z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu oraz płynności ruchu.

Jak wynika z analiz, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, w kolejnych latach presja drogi na środowisko oraz ludzi będzie się stopniowo zwiększać. Dlatego też niezbędna będzie modernizacja przedmiotowej drogi.

Warianty inwestycyjne

Wariant inwestycyjny polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do inwestycji został przedstawiony w rozdziale 2.1.

Realizacja przedsięwzięcia umożliwi poprawę płynności ruchu w ciągu ulicy Wrocławskiej, co przełoży się na zmniejszenie oddziaływania drogi na środowisko. Przyczyni się to zarówno do zmniejszenia emisji spalin, poziomu hałasu na obszarze zabudowy mieszkaniowej, jak i do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz pieszych. Realizacja inwestycji wiąże się ze znaczną poprawą jakości życia i zdrowia mieszkańców oraz użytkowników obiektów znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji.

Warianty alternatywne

W związku z tym, że przebieg drogi jest ściśle powiązany z istniejącymi liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, nie rozpatrywano innego przebiegu drogi jak tylko po istniejącym śladzie. Przedmiotem różnych wariantów była jedynie lokalizacja chodników, ścieżek rowerowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz innych udogodnień dla społeczności lokalnej.

6.2. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Sama inwestycja, ze względu na swój charakter, nie niesie ze sobą możliwości wystąpienia jakichkolwiek poważnych awarii. Takie zagrożenia mogą pojawić się jedynie w wyniku wypadków, czy kolizji komunikacyjnych.

Realizacja inwestycji zmniejszy ryzyko wystąpienia kolizji i wypadków drogowych poprzez podniesienie bezpieczeństwa istniejącej drogi. Mimo tego istnieje ryzyko wystąpienia wypadków i związanych z nimi wyciekami substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych substancji przewożonych transportem samochodowym. W takim przypadku niezbędne jest natychmiastowe powiadomienie odpowiednich służb, których zadaniem będzie zlikwidowanie i zabezpieczenie wycieków przed ich dalszym przedostawaniem się do środowiska.



6.3. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja położona jest około 190 km od najbliższej granicy Państwa (granica z Republiką Czeską). Biorąc pod uwagę zasięg oddziaływania przedsięwzięcia, opisany w niniejszym raporcie, nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania analizowanej inwestycji na środowisko.



7. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.1. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

7.1.1. Flora

Największy wpływ na znajdującą się w rejonie inwestycji florę będzie miała faza budowy drogi. Planowana przebudowa istniejącej drogi będzie wiązać się z koniecznością wycinki drzew i krzewów.

W poniższej tabeli zestawiono drzewa i krzewy niezbędne do wycinki.

Tabela 2. Zestawienie drzew przeznaczonych do wycinki

L.p.	Nazwa gatunku (polska)	Nazwa gatunku (łacińska)	Typ morfologiczny lub forma wzrostu	Kilometr drogi	Strona drogi	Ilość [szt.]	Obwód pnia drzewa [cm]	Powierzchnia krzewów [m ²]	Uwagi
1.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	drzewo	1+230	P	2	40, 62	-	-
2.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	drzewo	1+232	P	1	44	-	-
3.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	drzewo	1+235	P	1	45	-	-
4.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	drzewo	1+238	P	1	62	-	-
5.	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	krzew	1+240	P	-	-	4	-
6.	Topola drżąca	<i>Populus tremula</i>	drzewo	1+242	P	1	75	-	-
7.	Czarny bez	<i>Sambucus nigra</i>	krzew	1+364	P	-	-	3	-
8.	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	krzew	1+364	P	-	-	20	-
9.	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	krzew	1+436	P	-	-	8	-
10.	Ligustr pospolite	<i>Ligustrum vulgare</i>	krzew	1+577	P	-	-	30	-
11.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+701	P	1	169	-	-
12.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+705	P	2	110,72	-	-
13.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+708	P	1	106	-	-
14.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+710	P	1	154	-	-
15.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+712	P	1	103	-	-
16.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+713	P	1	96	-	-
17.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+714	P	1	103	-	-
18.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+715	P	1	122	-	-
19.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+717	P	1	74	-	-
20.	Morwa biała	<i>Morus alba</i>	drzewo	1+718	P	1	115	-	-
21.	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	drzewo	1+775	L	1	112	-	-
22.	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	drzewo	1+945	P	1	117	-	zamiera
23.	Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>	drzewo	2+144	P	6	93, 60, 25, 88, 75, 90	-	-
24.	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	krzew	3+581	P	-	-	10	-
25.	Ligustr pospolite, Śnieguliczka, Lilak pospolite	<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Symphoricarpos</i> , <i>Syringa vulgaris</i>	krzew	3+673	P	-	-	15	-

Opracowanie:

Jednostka projektująca:

Inwestor:

Zamawiający:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Comekoprojekt Sp. z o.o.

ZDM Kalisz

Via – Media S.C. Jacek Pasik



Na analizowanym terenie nie stwierdzono roślin zielnych z gatunków podlegających w Polsce ochronie gatunkowej. Również w przypadku drzew i krzewów nie odnotowano gatunków cennych lub chronionych.

Podczas inwentaryzacji wykonanej w lipcu 2012 r. na drzewach i krzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzono występowania dziupli oraz zasiedlenia drzew przez gatunki chronione (grzyby, rośliny i zwierzęta).

Podczas inwentaryzacji terenu, nie stwierdzono, aby drzewa oraz krzewy wymagające usunięcia były miejscem gniazdowania ptaków. Mimo to, ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków w następnych latach zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

7.1.2. Fauna

Planowana inwestycja jest przebudową istniejącej drogi usytuowanej na obszarze zurbanizowanym, niestanowiącym cennych siedlisk zwierząt.

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji terenowych można stwierdzić, że teren inwestycji nie przedstawia wysokiej wartości przyrodniczej. Stwierdzone gatunki fauny są typowe dla terenów zurbanizowanych o gęstej zabudowie z niewielkim udziałem zieleni. Występują licznie na terenie całego kraju i nie jest konieczne stosowanie wobec nich specjalnych zabiegów ochronnych.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia polegającego na przebudowie drogi już istniejącej wpływ przedsięwzięcia na faunę zamieszkującą ten obszar nie zmieni się.

7.1.3. Środowisko gruntowo - wodne

W fazie realizacji inwestycji należy zadbać o to, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby i wód powierzchniowych i podziemnych substancjami wykorzystywanymi w czasie wykonywania robót. Należy we właściwy sposób zlokalizować i zorganizować bazy materiałowe i sprzętowe oraz miejsca tymczasowego magazynowania odpadów.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska gruntowo - wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

7.1.4. Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmacnianie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Odpady powstające przy budowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Należy ograniczyć kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne.

Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby substancji szkodliwych. W przypadku



składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.

Nie stwierdza się oddziaływania inwestycji na powierzchnię ziemi w fazie eksploatacji. Jedynie takie oddziaływanie może zaistnieć w przypadku poważnej awarii.

7.1.5. Klimat

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat.

7.1.6. Krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową drogi, biegnącej po istniejącym śladzie ulicy Wrocławskiej od lat wpisanej w układ przestrzenny miasta, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.

7.1.7. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na zabytki oraz stanowiska archeologiczne.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze 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).

Nie przewiduje się wykupów i wyburzeń. Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na dobra materialne.

7.1.8. Ludzie

Oddziaływanie inwestycji na etapie budowy wiąże się ze wzmożoną emisją hałasu, pyłu oraz drgań, które mogą stanowić uciążliwość dla mieszkańców pobliskich terenów.

W związku z powyższym, realizacja prac budowlanych w rejonie zabudowy mieszkalnej powinna być prowadzona w okresie dziennym z wykorzystaniem sprawnego sprzętu i maszyn budowlanych. W przypadku wykorzystywania starego sprzętu budowlanego należy zwrócić szczególną uwagę na ich stan techniczny oraz rozważyć zastosowanie osłon na silniki w celu zmniejszenia emisji hałasu do otoczenia.

Wzmożona emisja hałasu, pyłu oraz drgań będzie miała charakter krótkotrwały i chwilowy. Ustąpi wraz z oddaniem inwestycji do użytku.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, czynnikami mogącymi mieć potencjalnie negatywny wpływ na zdrowie ludzi są hałas oraz zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych na etapie eksploatacji inwestycji poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej oraz w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy. Należy spodziewać się, iż klimat akustyczny będzie stanowił negatywny wpływ na ludzi, jednakże należy tutaj zaznaczyć, iż w wyniku realizacji inwestycji ulegnie on znacznej poprawie (dzięki wymianie zastosowaniu nowej nawierzchni ograniczającej emisję hałasu) w stosunku do stanu istniejącego.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.



7.2. Emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Na terenie inwestycji źródłem emisji substancji do powietrza będą poruszające się po ulicy Wrocławskiej pojazdy.

7.2.1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla miasta Kalisza przedstawia pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, znak WM.7016.1.306.2012.2154W, z dnia 22 czerwca 2012 (pismo w załącznikach).

Średnioroczne, szacunkowe wartości stężeń wynoszą:

- dwutlenek siarki: 9,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ditlenek azotu: 19,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył PM10: 34,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen: 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów: 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.2.2. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

Analizy emisji i imisji substancji w powietrzu dokonano 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).

Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju, oznaczenie numeryczne tych substancji oraz okresy, dla których są uśrednione wartości odniesienia, z wyłączeniem obszarów ochrony uzdrowiskowej określone są w załączniku 1 w/w rozporządzenia (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

W poniższej tabeli przedstawiono wartości odniesienia dla substancji emitowanych z terenu inwestycji.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) uśrednione dla okresu	
			jednej godziny	roku kalendarzowego
1.	Ditlenek azotu	10102-44-0	200	40
2.	Ditlenek siarki	7446-09-5	350	20
3.	Pył zawieszony PM10	-	280	40

Obowiązujące przepisy z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego nakładają konieczność utrzymania imisji poza granicami działki, na której posadowiony jest obiekt, na poziomie nieprzekraczającym poziomu dopuszczalnego.

7.2.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami zanieczyszczeń będą silniki pojazdów uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz prace ziemne, które będą źródłem pylenia. Biorąc pod uwagę skupienie prac budowlanych na krótkich odcinkach, uciążliwości placu budowy ograniczy się tylko do tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych. Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót). Etap realizacji inwestycji nie spowoduje trwałych i nieodwracalnych negatywnych zmian w stanie powietrza atmosferycznego, a szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń będzie mała w stosunku do uciążliwości ruchu samochodowego.

7.2.4. Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji

Źródłem emisji zanieczyszczeń są pojazdy poruszające się po projektowanej drodze. Obliczenia emisji i imisji substancji wykonano dla roku 2012, jako roku obecnego (stan istniejący), roku 2014, jako roku oddania



inwestycji do użytku oraz roku 2024, jako okresu 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku. Obliczenia wykonano dla wszystkich trzech analizowanych lat, w oparciu o prognozę ruchu przedstawioną w poniższych tabelach.

Tabela 4. Prognoza ruchu dla ulicy Wrocławskiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

Kategoria pojazdów	SDR (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)
Rok 2012		
Pojazdy lekkie	11676	1402
Pojazdy ciężkie	639	77
Suma	12315	1479
Rok 2014		
Pojazdy lekkie	12671	1521
Pojazdy ciężkie	672	81
Suma	13343	1602
Rok 2024		
Pojazdy lekkie	17727	2128
Pojazdy ciężkie	907	109
Suma	18634	2237

Analizy prognozy emisji substancji do powietrza oraz rozkładu stężeń substancji w powietrzu, obliczono na podstawie prognozy ruchu. Zgodnie z punktem 7 załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87), zastąpiono źródło liniowe zespołem emitorów skończonych prostoliniowych, o stałej emisji z jednostki długości i stałej efektywności wysokości źródła. Źródło liniowe podzielono na odcinki o długości 10 m.

Do obliczeń emisji substancji w powietrzu wykorzystano wskaźniki emisji za Z. Chłopek, dotyczące ditlenku azotu, jako zanieczyszczenia najbardziej uciążliwego przy transporcie samochodowym.

Najmniejsza szerokość pasa drogowego, czyli terenu do którego Inwestor posiada tytuł prawny dla ulicy Wrocławskiej wynosi 20 m .

Emisję dla ditlenku azotu obliczono ze wzorów:

Obliczenie emisji maksymalnej (jednogodzinowej):

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

gdzie:

$E_{\max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego,

$k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego.

Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

$E_{\text{sr/rok}}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],

$k_{C/\text{dobę}}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę].



**OBLICZENIE EMISJI DITLENKU AZOTU WYNIKAJĄCEJ Z PORUSZANIA SIĘ POJAZDÓW PO
TERENIE INWESTYCJI**

Rok 2012,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1402 + 2,36 \times 77) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,006 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 11676 + 2,36 \times 639) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,012025 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2014,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1521 + 2,36 \times 81) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,1774 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 12671 + 2,36 \times 672) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,012865 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2024,

- emisja maksymalna,

$$E_{\max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 2128 + 2,36 \times 109) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,6190 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

$$E_{\text{sr/rok}} = (W_L \times k_{L/\text{dobę}} + W_C \times k_{C/\text{dobę}}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 17727 + 2,36 \times 907) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,017713 \text{ [Mg/rok]}}$$

Obliczoną w ten sposób emisję ditlenku azotu wprowadzono do programu Operat FB, celem określenia rozkładu stężeń substancji w powietrzu.

Na podstawie wyznaczonej emisji ditlenku azotu obliczono rozkład stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, korzystając z programu komputerowego Operat FB. W poniższej tabeli zestawiono najwyższe stężenia ditlenku azotu występujące na granicy pasa drogowego, we wszystkich trzech analizowanych latach. Obliczenia wykonano dla najmniejszej szerokości projektowanego pasa drogowego, a więc dla terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny, wynoszącego 20 m.



W obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń obejmujące stężenie ditlenku azotu na poziomie $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 5. Stężenia ditlenku azotu w prognozowanych latach na granicy pasa drogowego

Analizowane lata	Dopuszczalne stężenia ditlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Stężenia maksymalne (jednogodzinowe) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenia średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	maksymalne	średnioroczne		
Rok 2012	200	40 (dyspozycyjne 21)	93,498	6,7985
Rok 2014			100,022	7,2734
Rok 2024			137,537	10,0142

7.2.5. Wyniki obliczeń, wnioski

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia stężeń średniorocznych ditlenku azotu, gdyż najwyższe wartości na granicy pasa drogowego będą niższe niż stężenia dyspozycyjne. Nie wystąpią także przekroczenia stężeń jednogodzinowych związanych z maksymalnym natężeniem ruchu pojazdów w godzinie szczytu.

W związku z powyższym nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu w formie wykresów i tabel stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

7.3. Emisje hałasu i zasięg oddziaływania

Należy zaznaczyć, że inwestycja sama w sobie nie jest źródłem hałasu, są nim poruszające się po drodze pojazdy. Uciążliwość akustyczna jest tym większa, im większe jest natężenie ruchu.

Uciążliwość akustyczną planowanej inwestycji obliczono na podstawie pomiarów i prognozy ruchu, którą przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 6. Prognoza ruchu dla ul. Wrocławskiej przyjęta do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu z terenów inwestycji.

Kategoria pojazdów	SDR	
	(poj./dobę)	%
Rok 2012		
Pojazdy lekkie	11676	94,8%
Pojazdy ciężkie	639	5,2%
Suma	12315	100%
Rok 2014		
Pojazdy lekkie	12671	95%
Pojazdy ciężkie	672	5%
Suma	13343	100%
Rok 2024		
Pojazdy lekkie	17727	95,2%
Pojazdy ciężkie	907	4,8%
Suma	18634	100%

7.3.1. Wyznaczenie normatywów akustycznych

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów sąsiednich względem inwestycji, a szczególnie przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo-rekreacyjnej poza miastem.



Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰ (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰ (pora nocna). W załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120/2007 poz. 826) podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

- w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 65 dB,
- w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 55 dB.

Planowana inwestycja przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, produkcyjno-usługowe oraz tereny pól.

Wobec powyższego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 60$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych.

W związku z tym, iż tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się w dalszej odległości od planowanej inwestycji, nie wzięto ich pod uwagę wyznaczając normatywy akustyczne.

Dla terenów leśnych, rolnych, łąk i pastwisk oraz terenów zakładów przemysłowych, produkcyjnych i usługowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normatywów akustycznych nie wyznacza się.

Usytuowanie planowanej inwestycji względem terenów wymagających ochrony akustycznej obrazuje załącznik 1.

Tereny wymagające ochrony akustycznej wyznaczono na podstawie faktycznego zagospodarowania terenu oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Kalisza.

7.3.2. Dane do obliczeń

Uciążliwość akustyczną analizowanej inwestycji, przeprowadzono za pomocą programu SoundPLAN 7.0, na podstawie prognozy ruchu przedstawionej w tabeli 5.

W obliczeniach wykorzystano następujące poziomy mocy akustycznej:

Tabela 7. Poziomy mocy akustycznej, dla punktowych źródeł zastępczych, dla samochodów.

Operacja	Moc akustyczna, L_{aw} [dB]	
	pojazdy „ciężkie”	pojazdy „lekkie”
Start	105	97
Hamowanie	100	94
Jazda po terenie	100	94

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość dla samochodów osobowych - 60 km/h,
- prędkość dla samochodów ciężkich - 60 km/h
- nawierzchnia SMA 8 – (redukująca hałas w odniesieniu do tradycyjnej nawierzchni betonowo – asfaltowej – przyjęto redukcję hałasu na poziomie 4 dB),

Dla stanu istniejącego w obliczeniach nie uwzględniono nawierzchni redukującej hałas.

7.3.3. Wyniki obliczeń

7.3.3.1. Stan istniejący

Na podstawie pomiarów i prognozy ruchu dla stanu istniejącego wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na planowanej do przebudowy drodze. Wyniki



przedstawiono w poniższej tabeli oraz w postaci arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 8. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia (60 dB) oraz pory nocy (50 dB). Stan istniejący.

Rok	DZIEŃ 60 dB			NOC 50 dB		
	Odległość od osi drogi [m]		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie (max)	Odległość od osi drogi [m]		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie (max)
	min	max		min	max	
2012 – stan istniejący	19	35	74	22	48	67
2014 – brak realizacji inwestycji	24	42	75	28	51	69
2024 – brak realizacji inwestycji	28	47	77	33	55	71

W związku z tym, iż najbliższe tereny wymagające ochrony akustycznej znajdują się około 11 m to zgodnie z powyższą tabelą na terenach chronionych akustycznie obecnie notuje się przekroczenia dopuszczalnych norm.

Należy zaznaczyć, iż emitowany hałas związany z ruchem pojazdów na omawianej drodze będzie tym większy im większe będzie natężenie ruchu. W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia w kolejnych latach zasięg oddziaływania hałasu będzie obejmował coraz większy zakres.

7.3.3.2. Planowana inwestycja

Zgodnie z prognozą ruchu, przedstawioną w tabeli 5 dla lat 2014 oraz 2024, za pomocą programu SoundPLAN 7.0 przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów i wyznaczono dla jakiej odległości od środka projektowanej drogi, hałas związany z ruchem pojazdów osiągnie równoważny poziom dźwięku A w wysokości:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 60$ dB,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB.

W obliczeniach uwzględniono zastosowanie nawierzchni SMA 8 zapewniającej redukcję hałasu, w stosunku do tradycyjnej nawierzchni asfaltowo - betonowej o około 4 dB.

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach oraz postaci arkuszy z naniesionym zasięgiem izofon stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 9. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia (60 dB) oraz pory nocy (50 dB) oraz poziom dźwięku na najbliższej zabudowie po realizacji inwestycji dla roku 2014 oraz 2024

Rok	DZIEŃ 60 dB			NOC 50 dB		
	Odległość od osi drogi [m]		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie (max)	Odległość od osi drogi [m]		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie (max)
	min	max		min	max	
2014	10	18	67	16	26	61
2024	14	25	69	17	33	63

Obliczenia wykazały skuteczność zastosowania nawierzchni redukującej hałas dzięki której zmniejszy się zasięg oddziaływania inwestycji w latach 2014, 2024 w porównaniu z stanem istniejącym gdzie prognozowane natężenie ruchu w roku 2024 będzie o 1/3 większe niż w roku 2012.



Izofony 60 dB i 50 dB (dla lat 2014 i 2024) dla analizowanego odcinka ul. Wrocławskiej wykraczają od osi drogi maksymalnie o 25 m dla pory dnia i o 33 m dla pory nocy. Oznacza to, że na terenach wymagających ochrony akustycznej hałas związany z ruchem pojazdów na projektowanym odcinku, w takiej odległości od osi drogi będzie przekraczał obowiązujące normatywy akustyczne.

Zgodnie z otrzymanymi wynikami (tabela 8) poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekracza dopuszczalne normy.

W związku z przekroczeniami należałoby zaproponować rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ oddziaływania drogi na klimat akustyczny.

Jedynym skutecznym rozwiązaniem, które ograniczyłoby oddziaływanie hałasu pochodzącego z ruchu pojazdów omawianego odcinka ul. Wrocławskiej do obowiązujących norm jest zastosowanie ekranów akustycznych. Niestety ze względu na bardzo bliską odległość zabudowy od krawędzi jezdni oraz liczne zjazdy na posesje nie ma możliwości posadowienia ciągłej i skutecznej bariery akustycznej w postaci ekranów. Pozostawienie przerw w ekranach obniżyłoby ich skuteczność prawie do zera, dlatego też realizacja ekranów w takim układzie byłaby nieskuteczna.

W związku z tym, iż nie ma technicznej możliwości posadowienia ekranów akustycznych, które jako jedyne byłyby w stanie zapewnić dotrzymanie standardów na terenach w pobliżu drogi, proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej w celu określenia faktycznego oddziaływania drogi na klimat akustyczny. Jeśli analiza porealizacyjna również wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu należy wówczas zastosować środki prawne w postaci wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

7.3.4. Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z przebudową, będą źródłem dużej emisji hałasu dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływać niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy.

Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian.

Uciążliwości akustyczne na etapie realizacji przedsięwzięcia będą miały charakter krótkotrwały. Ich zminimalizowanie będzie polegało na odpowiedniej organizacji robót, przeprowadzaniu robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania budowy.

7.3.5. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzona budowa drogi wpłynie pozytywnie na poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu oraz poprawę bezpieczeństwa.

Zastosowanie nawierzchni SMA przyczyni się do redukcji hałasu pochodzącego z projektowanej drogi. Wśród rozwiązań minimalizujących hałas drogowy zastosowanie nowej nawierzchni wydaje się najlepszym i w zasadzie jedynym ze względu na brak możliwości posadowienia ekranów akustycznych.

W celu oceny klimatu akustycznego w obrębie planowanej inwestycji zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej, która pozwoli ocenić rzeczywisty zasięg oddziaływania hałasu oraz zweryfikuje konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

7.4. Ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno-bytowych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, ścieki socjalno-bytowe wytwarzane będą przez pracowników rozbudowujących drogę, a ich ilość zależeć będzie od wielkości zatrudnienia. Ścieki te gromadzone będą zbiorniku typu „TOI-TOI” i odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie będą powstawać ścieki socjalno-bytowe.



7.5. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych.

W związku z charakterem przedsięwzięcia nie przewiduje się wytwarzania ścieków technologicznych.

7.6. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i gruntowych.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia powstaną ścieki deszczowe pochodzące z powierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, zjazdów, wysepek drogowych oraz terenów zieleni.

Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafiać będą do sieci istniejących rowów odwadniających oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej. Projekt budowlany nie przewiduje przebudowy istniejących rowów jak i sieci kanalizacyjnej, w związku z czym odwodnienie terenu będzie odbywać się tak jak w stanie istniejącym.

POWIERZCHNIE

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, całkowita powierzchnia odwadnianego terenu wynosi 7,8001 ha.

Tabela 10. Powierzchnie planowanej inwestycji wraz ze współczynnikami odpływu.

Typ powierzchni	Powierzchnia [ha]	Współczynnik odpływu	Powierzchnia zredukowana
Powierzchnia jezdni (asfalt)	5,2844	$\psi = 0,90$	4,7559
Powierzchnia chodników, ścieżek rowerowych, zjazdów, wysepek drogowych (kostka brukowa)	2,3343	$\psi = 0,80$	1,8674
Powierzchnia terenów czynnych biologicznie	0,1814	$\psi = 0,10$	0,0181
POWIERZCHNIA ZASTĘPCZA = 6,6414 ha			

Wody opadowe z powierzchni inwestycji

Roczną objętość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu planowanej inwestycji wyznaczono z zależności:

$$V = H \times \alpha \times A \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

V – roczna objętość opadów [$\text{m}^3\text{/rok}$],

H – roczna wysokość opadów [mm], przyjęto 550 mm,

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.) – 1,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu (tab. 10) – 6,6414 ha,

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Obliczono:

$$V = 36527,7 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych obliczono z zależności:

$$Q_m = q_m \times \varphi \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Q_m – maksymalne natężenie odpływu ścieków opadowych z deszczu o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się i czasie trwania [$\text{m}^3\text{/s}$],

q_m – natężenie deszczu o określonym czasie trwania – $132 \text{ dm}^3\text{/s z ha}$,

φ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni – 1,

A – powierzchnia zastępcza zlewni zmniejszona o współczynnik odpływu (tab. 10) – 6,6414 ha.



Obliczono:

$$Q_m = 0,877 \text{ m}^3/\text{s} = 877 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Na podstawie natężenia ruchu oraz wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych, opracowanych przez GDDKiA, obliczono stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych korzystając z zależności:

$$S_{zo} = 0,718 * Q^{0,529} [\text{mg/l}]$$

gdzie:

S_{zo} - stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych [mg/l]

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) [P/d]

Do obliczeń zostały wybrane dane z pomiarów i prognozy ruchu. W prognozowanych latach otrzymano następujące stężenia zawiesiny ogólnej:

- 2012 r. – 104,7 [mg/l],
- 2014 r. – 109,2 [mg/l],
- 2024 r. – 130,35 [mg/l],

Zgodnie z §19 Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984), stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych nie powinno przekraczać 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych 15 mg/l.

Dla wszystkich z prognozowanych lat prognozuje się przekroczenie dopuszczalnej wartości stężenia zawiesin ogólnych. Wody opadowe będą odprowadzane z terenu inwestycji za pomocą przydrożnych rowów oraz w części istniejącej kanalizacji.

Rowy trawiaste posiadają zdolność oczyszczania wód na poziomie 40-60%, po oczyszczeniu w rowach, stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych, przy najmniejszej zdolności redukcji nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm i wynosić będzie odpowiednio dla roku:

- 2012 - 62,9 [mg/l],
- 2014 - 65,6 [mg/l],
- 2024 - 78,2 [mg/l].

W związku z przekroczeniami wody odprowadzane do istniejącej kanalizacji, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Z badań przeprowadzonych przez GDDKiA w 2005 r. wynika, iż w przypadku stężeń węglowodorów ropopochodnych wielkości te są bardzo niskie. W 298 wynikach pomiarów (spośród 1403), stężenie węglowodorów ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l, pozostałe wyniki kształtowały się poniżej tej wartości.

7.7. W zakresie powstawania odpadów

7.7.1. Faza realizacji inwestycji.

Na tym etapie będą powstawały odpady związane z przebudową planowanej drogi. Rodzaje i ilość odpadów przedstawia tabela 9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112/2001 poz. 1206) odpady te w większości można zaliczyć do grupy 17 – „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej”.

**Tabela 11. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać w fazie realizacji inwestycji.**

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady niebezpieczne				
1.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,05	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
2.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,02	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
3.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
4.	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)	0,050	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
5.	17 03 01*	asfalt zawierający smołę	50,0	przekazanie do odzysku/ unieszkodliwienia
6.	17 05 03*	gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	2,0	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady inne niż niebezpieczne				
7.	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,2	przekazanie do odzysku
8.	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,2	
9.	15 01 03	opakowania z drewna	0,5	
10.	15 01 04	opakowania z metali	0,5	przekazanie do odzysku
11.	15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,08	przekazanie do odzysku
12.	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	7,0	przekazanie do odzysku
13.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	20,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
11.	17 01 82	inne nie wymienione odpady	50	przekazanie do odzysku
12.	17 02 02	szkło	0,1	przekazanie do odzysku
13.	17 02 03	tworzywa sztuczne	0,2	przekazanie do odzysku
14.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	70	przekazanie do odzysku
15.	17 04 05	żelazo i stal	1,0	przekazanie do odzysku
16.	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2	



18.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	10,0	odzysk we własnym zakresie/ przekazanie do odzysku
19.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	1,0	przekazanie do unieszkodliwienia

Podane w tabeli ilości odpadów są ilościami orientacyjnymi, oszacowanymi z dokładnością możliwą, na podstawie zgromadzonych materiałów, na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne) w miarę możliwości powinny być wykorzystywane na terenie inwestycji, pozostałe przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne decyzje na gospodarowanie danymi rodzajami odpadów (zezwolenie na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie (palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne, papier i tektura przekazywane będą do zagospodarowania przez uprawnionego odbiorcę.

Część z wytwarzanych odpadów (np. opakowania po substancjach niebezpiecznych, odpadowy sorbent, zanieczyszczone szmaty i ubrania robocze), zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Należy je magazynować na utwardzonej powierzchni w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Wszelkie naprawy używanych maszyn i urządzeń wykonywane będą przez firmy serwisowe posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie. Wówczas, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, to po stronie podmiotów świadczących usługi serwisowe będzie leżało uregulowanie stanu formalno-prawnego w zakresie gospodarki odpadami.

7.7.2. Faza eksploatacji.

Odpady powstające w fazie eksploatacji inwestycji wynikają przede wszystkim z czyszczenia i konserwacji drogi i związanej z nią infrastruktury. Rodzaj i ilość odpadów, które powstawać będą na etapie eksploatacji inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji inwestycji.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Prognozowana ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania
Odpady inne niż niebezpieczne				
1.	20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	2,0	przekazanie do kompostowania
2.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	5,0	przekazanie do unieszkodliwienia
3.	20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów	3,0	przekazanie do unieszkodliwienia
4.	20 03 06	odpady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych	3,0	przekazanie do unieszkodliwienia
5.	16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione 16 02 15	0,2	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady niebezpieczne				
6.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 12	0,1	przekazanie do unieszkodliwienia
7.	13 05 02*	szlamy z odwodnienia olejów w separatorach	0,1	przekazanie do unieszkodliwienia
8.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne	0,2	przekazanie do unieszkodliwienia



Wytwórcą odpadów, powstających w związku z eksploatacją inwestycji, będzie zarządzający lub podmiot świadczący usługi na rzecz zarządzającego, w zakresie utrzymania czystości i porządku oraz utrzymania infrastruktury towarzyszącej na właściwym poziomie technicznym. Wytwórca zobowiązany jest do uregulowania gospodarki odpadami innymi niż komunalne. Jeżeli podmiot będzie samodzielnie transportował wytwarzane przez siebie odpady, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach zwolniony będzie z obowiązku uzyskania zezwolenia na transport odpadów. Gospodarkę odpadami uregulować należy przed przystąpieniem do eksploatacji inwestycji.

Zgodnie z art. 7 ust. 2. ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r., odpady w pierwszej kolejności będą poddawane odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, wówczas odpady będą unieszkodliwiane w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planem gospodarki odpadami. Odpady, których nie uda się poddać odzyskowi, ani unieszkodliwić w inny sposób będą składowane. W procesie unieszkodliwiania odpadów będą wyłącznie te odpady, których zagospodarowanie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

7.7.3. *Etap likwidacji przedsięwzięcia*

W obecnej sytuacji gospodarczej i ekonomicznej kraju oraz przy obecnie niewystarczającej sieci dróg, nie przewiduje się likwidacji omawianej inwestycji.

Jeśli miałyby to w przyszłości nastąpić, zakłada się że powstaną odpady podobne jak na etapie budowy. Odpady te w większości kwalifikować się będą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W związku z brakiem możliwości ustalenia ram czasowych ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia pojawiają się trudności w określeniu technik i technologii prowadzenia prac rozbiórkowych jak i metod odzysku czy unieszkodliwiania powstałych odpadów.



8. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1. Istnienie przedsięwzięcia

8.1.1. Ludzie

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy. Dlatego też możliwe jest wystąpienie dyskomfortu związanego z oddziaływaniem hałasu na najbliższe zabudowania w ciągu ul. Wrocławskiej.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.

Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas (redukcja hałasu o 4 dB) znacznie zmniejszy się zasięg oddziaływania w porównaniu do stanu istniejącego.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacji inwestycji, dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu, co przełoży się na pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi.

8.1.2. Fauna i flora

Nie stwierdzono kolizji planowanej inwestycji z siedliskami gatunków chronionych. Zarówno siedliska chronione jak i miejsca lęgowe czy bytowe fauny, jak i potencjalne miejsca występowania tych gatunków chronionych oddalone są od projektowanego przedsięwzięcia.

Z planowaną inwestycją wiąże się konieczność wycinki drzew. Ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Drzewa, które nie kolidują z inwestycją należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie, a prace prowadzić tak aby nie uszkodzić koron drzew. Podczas realizacji inwestycji należy dołożyć wszelkich starań aby nie dopuścić do magazynowania ziemi, gruzu czy innych odpadów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów, nie naruszać i odkrywać ich systemów korzeniowych oraz nie doprowadzić do składowania sprzętu i materiałów budowlanych pod koronami drzew

Przy zachowaniu należnych środków ostrożności (w szczególności w fazie realizacji projektu), stwierdza się iż planowana droga nie wpłynie znacząco negatywnie na florę i faunę.

8.1.3. Gleba i woda

Oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne wiąże się z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi z terenów utwardzonych planowanej inwestycji, a w szczególności ze znajdującymi się w wodach substancjami.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez rowy trawiaste, przy uwzględnieniu zdolności oczyszczania wód przez dobrze utrzymane rowy trawiaste, wykazały, iż w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z przekroczeniami wody odprowadzane do istniejącej kanalizacji, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.



8.1.4. Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmacnianie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.

Odpady powstające przy przebudowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na powierzchnię ziemi.

8.1.5. Powietrze

W związku z brakiem wystąpień przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w przypadku stężeń jednogodzinowych oraz średniorocznych nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

8.1.6. Hałas

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy.

W związku z tym, iż nie ma technicznej możliwości posadowienia ekranów akustycznych, które jako jedyne byłyby w stanie zapewnić dotrzymanie standardów na terenach w pobliżu drogi, proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej w celu określenia faktycznego oddziaływania drogi na klimat akustyczny. Jeśli analiza porealizacyjna również wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu należy wówczas zastosować środki prawne w postaci wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Należy tutaj jednak nadmienić, że dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej emisję hałasu pochodzącą z toczenia kół (redukcja hałasu o 4 dB) realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

8.1.7. Klimat

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat.

8.1.8. Dobra materialne, dobra kultury

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na dobra materialne oraz dobra kultury.

8.1.9. Krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową istniejącej już drogi, od lat wpisanej w krajobraz, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.

8.2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Zużycie surowców oraz energii będzie konieczne jedynie na etapie realizacji przebudowy w ilości, która zostanie określona w przedmiarze robót w projekcie wykonawczym. Natomiast na etapie użytkowania przewiduje się zużycie energii do oświetlenia.

Nie przewiduje się zużycia wody i innych surowców na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.



8.3. Przedstawienie przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko.

- Oddziaływania bezpośrednie to skutki realizacji przedsięwzięcia, występujące bez udziału pośrednich mediatorów oddziaływań.
- Oddziaływania pośrednie to skutki realizacji przedsięwzięcia, będące wynikiem przekształceń kolejnych składowych środowiska.
- Oddziaływania wtórne to skutki pośrednie wpływające na środowisko, wynikające ze zmian występujących w zagospodarowaniu przestrzennym, populacji i rozwoju gospodarczym. Obejmują potencjalne skutki dodatkowych zmian, jakie prawdopodobnie wystąpią w późniejszym czasie lub w innym miejscu w rezultacie realizacji danej inwestycji.
- Oddziaływania skumulowane to te, które są wynikiem stopniowych zmian spowodowanych przez planowane przedsięwzięcie w tych samych zasobach, kiedy doda się je do innych skutków z przeszłości, obecnych i tych, które pojawią się w przewidywalnej przyszłości. Skumulowane oddziaływania na środowisko mogą pojawić się w wyniku łącznych skutków osobno podejmowanych działań w ciągu pewnego okresu czasu.
- Oddziaływania krótkoterminowe to oddziaływania związane głównie z okresem budowy lub skutkami okresu budowy przedsięwzięcia odczuwalnymi do 5 lat.
- Oddziaływania średnioterminowe to oddziaływania związane ze skutkami okresu budowy odczuwalnymi do 15 lat.
- Oddziaływania długoterminowe to przede wszystkim główne oddziaływania czasu eksploatacji.
- Oddziaływania stałe występują, kiedy realizacja przedsięwzięcia powoduje trwałe, nieodwracalne przekształcenie środowiska.
- Oddziaływania chwilowe są typem oddziaływania ograniczonego w skali czasu.

Przy opracowywaniu przewidywanych znaczących oddziaływań zastosowano metodę macierzy interakcji. Przyjęta tu macierz jest wykresem siatki, w której w wierszach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko, a w kolumnach wpisano charakter możliwości oddziaływania. Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

++	realizacja zadania spowoduje znaczne pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
+	realizacja zadania spowoduje słabe pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
+/-0	realizacja zadania spowoduje nieznaczne pozytywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
--	realizacja zadania spowoduje znaczne negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
-	realizacja zadania spowoduje słabe negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
-/0	realizacja zadania spowoduje nieznaczne negatywne oddziaływanie i skutki na analizowane zagadnienie
0	realizacja zadania nie wpłynie w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie
+/-	realizacja zadania spowoduje zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki
N	brak możliwości jednoznacznego określenia skutków oddziaływania przedsięwzięcia na analizowane zagadnienie

Następnie opisano poniższą tabelę uwzględniając wszystkie oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji.

**Tabela 13. Przewidywane oddziaływanie na środowisko**

Elementy Środowiska	Przewidywane oddziaływanie na środowisko								
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
Planowana inwestycja									
Różnorodność biologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzie	-	+/-	0	0	-	0	0	0	-
Zwierzęta	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Rośliny	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Woda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	-	0	0	0	-	0	0	0	-
Klimat akustyczny	-	+/-	0	0	-	0	0	0	-
Powierzchnia ziemi	-	0	0	0	-	0	0	0	0
Krajobraz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na różnorodność biologiczną, ani na obszary Natura 2000. Planowane działania są w większości całkowicie neutralne dla bioróżnorodności, a tym bardziej nie powinny przyczynić się do redukcji liczby gatunków, jak też nie powinny przyczynić się do redukcji populacji zwierząt, czy liczby obiektów przyrodniczych.

Przedsięwzięcia, na etapie realizacji może mieć słaby negatywny, bezpośredni wpływ na ludzi w zakresie emisji hałasu, pyłu oraz drgań. Wpływ ten będzie się jedynie ograniczał do etapu realizacji inwestycji i będzie miał charakter krótkotrwały.

Nieznaczny pozytywny, pośredni wpływ na ludzi zaobserwować można w zakresie klimatu akustycznego. Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze) oraz zastosowaniu nawierzchni porowatej (redukcja hałasu o 4 dB) realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi. Dzięki temu na zabudowie mieszkaniowej będzie można zaobserwować spadek poziomu hałasu w stosunku do stanu istniejącego.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacji inwestycji dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu.

Inwestycja może mieć nieznaczny wpływ na funkcjonowanie świata roślinnego, przede wszystkim w fazie budowy, gdzie konieczne będą procesy zabezpieczeń drzew przed uszkodzeniami podczas prac budowlanych na drodze oraz wycinka drzew. Oddziaływanie będzie mieć jedynie charakter krótkotrwały.

Realizacja inwestycji w fazie budowy może negatywnie, krótkotrwale oddziaływać na świat zwierzęcy. Przyczyną oddziaływania będzie praca sprzętu ciężkiego na terenie inwestycji oraz związany z pracami hałas.

W związku z tym, iż wody opadowe będą odprowadzane do rowów trawiastych redukujących stężenie zawiesiny oraz do istniejącej kanalizacji nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na środowisko wodne.

Przewiduje się jedynie słaby negatywny, bezpośredni i krótkoterminowy wpływ planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne w fazie realizacji inwestycji.

W związku z koniecznością prowadzenia wykopów oraz prac ziemnych przewiduje się słaby negatywny wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się zmian w oddziaływaniu na środowisko na klimat, krajobraz, zasoby naturalne i zabytki.



9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA

9.1. Metodyka oceny zanieczyszczenia powietrza

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku: jednego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy, przy zachowaniu warunku:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1 \quad [1]$$

gdzie D_1 oznacza poziom dopuszczalny uśredniany do jednej godziny.

zespołu emitorów, dla których spełniony jest warunek:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1 \times D_1 \quad [2]$$

jednego emitora lub zespołu emitorów, z których utworzony został emitor zastępczy.

Jeżeli nie są spełnione warunki obliczane w schemacie skróconym, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć 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:

$$S_{mm} \leq D_1. \quad [5]$$

Jeśli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1. \quad [5]$$

To na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony zależnością [5], lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek [1], należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych do roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu spełniony jest warunek:

$$S_a \leq D_a - R \quad [6]$$

gdzie D_a stanowi poziom dopuszczalny, uśredniany do roku kalendarzowego.

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli spełnione jest kryterium opadu pyłu, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli nie jest spełniony powyższy warunek [3], to należy wykonać obliczenia opadu pyłu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p \quad [7]$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- a. gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- b. gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

Z, jeśli $H_{\max} \geq Z$,

$H_{\max}$, jeżeli $H_{\max} < Z$.

$H_{\max}$ oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .



Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek [4].

Emisja

Emisja zanieczyszczeń została obliczona wg następującej zależności:

$$E = l \times k \times W_{sk},$$

gdzie:

l – droga przejazdu pojazdu [km],

k – liczba pojazdów [szt/h, szt/dobę],

W_{sk} – wskaźnik emisji [g/km/poj],

Obliczenie emisji maksymalnej (jednogodzinowej):

$$E_{max/h} = (W_L \times k_{L/h} + W_C \times k_{C/h}) \times l \times (1000/3600)$$

gdzie:

$E_{max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego,

$k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 12% średniego natężenia dobowego.

Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{sr/rok} = (W_L \times k_{L/dobę} + W_C \times k_{C/dobę}) \times l \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

$E_{sr/rok}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],

W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich – przyjęto 0,153 [g/km/poj],

W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich – przyjęto 2,36 [g/km/poj],

$k_{L/dobę}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],

$k_{C/dobę}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę].

Na podstawie obliczonej emisji zanieczyszczeń do powietrza, za pomocą programu Operat FB wyznaczono rozkład stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

9.2. Metodyka oceny zjawisk akustycznych

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo-rekreacyjnej poza miastem.

Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 6⁰⁰ -22⁰⁰ (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 22⁰⁰ -6⁰⁰ (pora nocna). W załączniku do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120/2007 poz. 826)* podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

- w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 65 dB,
- w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 55 dB.



Planowana inwestycji przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, produkcyjno-usługowe oraz tereny pól.

Wobec powyższego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 60$ dB,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB.

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość dla samochodów osobowych – 60 km/h,
- prędkość dla samochodów ciężkich – 60 km/h,
- nawierzchnia SMA (redukcja hałasu do 4 dB),

W obliczeniach uwzględniono również

- ukształtowanie terenu,
- profil drogi.

W opracowywaniu modelu matematycznego rozchodzenia się hałasu komunikacyjnego na drodze przyjęto dane ruchowe przedstawione w rozdziale 7.3. Obliczenia wykonano za pomocą programu komputerowego w oparciu o program SoundPlan wersja 7.0.

9.3. Metodyka oceny ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych

Ilościowej analizy odprowadzanych wód opadowych oparto na projekcie drogowym uwzględniającym odwadnianą powierzchnię jak i rodzaj materiału, z którego została wykonana. W obliczeniach wykorzystano następujące wzory:

Roczna objętość wód opadowych i roztopowych

$$V = H \times \alpha \times \psi \times A \times 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

V – roczna objętość opadów [$\text{m}^3\text{/rok}$],

H – roczna wysokość opadów [mm],

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.),

ψ – współczynnik odpływu,

A – powierzchnia zlewni drogowej [ha],

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych

$$Q_m = q_m \times \phi \times \psi \times A \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Q_m – maksymalne natężenie odpływu ścieków opadowych z deszczu o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się i czasie trwania [$\text{m}^3\text{/s}$],

q_m – natężenie deszczu o określonym czasie trwania,

ϕ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni,

ψ – współczynnik odpływu,

A – powierzchnia zlewni drogowej.

Analizy jakości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych oparto na „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” przygotowanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. W obliczeniach wykorzystano następujący wzór:



$$S_{z0} = 0,718 * Q^{0,529} [\text{mg/l}]$$

gdzie:

S_{z0} - stężenie zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych [mg/l]

Q – dobowe natężenie ruchu (ŚDR) [P/d]



10. OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

10.1. Powietrze

W celu ograniczenia emisji substancji pyłowo – gazowych do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- plac budowy i drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować samochodami wyposażonymi w osłony ograniczające emisję oparów asfaltu,
- dbać o dobry stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu, aby ograniczyć emisję spalin do powietrza.

Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac. Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w przepisach BHP.

Analiza emisji i imisji substancji do powietrza wykazała, iż w analizowanych latach nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych), oraz stężeń średniorocznych na granicy pasa drogowego.

10.2. Hałas

Z przeprowadzonych obliczeń emisji hałasu z planowanej inwestycji wynika, iż wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach wymagających ochrony akustycznej. Dlatego też, w wyniku przekroczeń przewidziano zastosowanie nowej cichej nawierzchni, która ma zdolności redukujące hałas. Ze względu na liczne zjazdy z ul. Wrocławskiej na posesje oraz bliskość zabudowy nie ma możliwości posadowienia ekranów akustycznych.

Wskazano konieczność wykonania analizy porealizacyjnej, która oceni faktyczny zasięg oddziaływania inwestycji i zweryfikuje założenia zawarte w raporcie.

Analiza porealizacyjna hałasu wynikająca z istniejących przepisów prawnych stanowić będzie skuteczne narzędzie weryfikacji aktualnego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny. Pozwoli ona na weryfikację konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

10.3. Środowisko gruntowo – wodne

Ochrona powierzchni ziemi wiąże się głównie z etapem realizacji inwestycji i wykonywanymi pracami budowlanymi i remontowymi.

Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmacnianie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg. Na obecnym etapie nie przewiduje się wykorzystania podczas budowy działek poza pasem drogowym.

Ograniczony zostanie kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne. Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji



szkodliwych. W przypadku składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska.

Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafiać będą do sieci istniejących rowów odwadniających oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej. Projekt budowlany nie przewiduje przebudowy istniejących rowów jak i sieci kanalizacyjnej, w związku z czym odwodnienie terenu będzie odbywać się tak jak w stanie istniejącym.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez rowy trawiaste, przy uwzględnieniu ich zdolności oczyszczania wód, wykazały, iż w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z przekroczeniami wody odprowadzane przez istniejącą kanalizację deszczową, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Zastosowanie urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe w postaci osadnika i separatora substancji ropopochodnych powinno zapewnić dotrzymanie standardów jakości oprowadzanych wód.

10.4. Fauna i flora

W związku brakiem występowania siedlisk oraz gatunków cennych przyrodniczo w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma potrzeby stosowania działań mających na celu minimalizowanie jej oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie usuniętych kilkanaście drzew przydrożnych, jednakże zostaną wykonane nasadzenia zastępcze w ilości co najmniej odpowiadającej liczbie usuniętych drzew. Ze względu na możliwość gniazdowania ptaków koronach drzew przeznaczonych do usunięcia, wycinkę drzew należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Ponadto w związku z realizacją inwestycji przewiduje się także konieczność zabezpieczenia drzew rosnących w sąsiedztwie budowy.

Humus zebrany z terenu inwestycji powinien być zagospodarowany w ramach odtwarzania skarp i terenów zieleni.

10.5. Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 7 km od najbliższego obszaru Natura2000. Stwierdza się brak możliwości oddziaływania istniejącej drogi na obszar i cenne dla niego siedliska dlatego nie ma konieczności proponowania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 - Dolinę Śwędni.



11. OCENA ZAGROŻEŃ DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Nie przewiduje się zagrożeń dla zabytków chronionych.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze 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).



12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W przypadku planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu w powietrzu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych) oraz stężeń średniorocznych. W związku z wystąpieniem przekroczenia dopuszczalnych norm poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej, dla przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano wykonanie analizy porealizacyjnej określającej faktyczne oddziaływanie inwestycji z założeniami zawartymi w raporcie.

Zgodnie z art. 135 ust. 5 cytowanej ustawy jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, Nr 23, poz. 136, Nr 192, poz. 1381 oraz z 2008 r. Nr 54, poz. 326) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.



13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja na całej długości przebiega po śladzie istniejącej ulicy Wrocławskiej, w związku z czym wpisuje się w istniejący układ drogowy oraz sposób zagospodarowania terenu.

Omawiany fragment drogi stanowi ważny ciąg komunikacji w Kaliszu. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków bezpieczeństwa na drodze i znacznie skróci czas przejazdu zarówno w ruchu tranzytowym jak i lokalnym.

Realizacja przedsięwzięcia nie niesie ze sobą konieczności wyburzeń budynków należących do osób prywatnych, co oddała ryzyko protestów lokalnej społeczności.

Planowana inwestycja, uwzględniająca wymogi techniczne, społeczne i środowiskowe nie powinna powodować konfliktów społecznych związanych z jej realizacją i eksploatacją.



14. PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie analizy porealizacyjnej oraz prowadzenie monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

14.1. Analiza porealizacyjna

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Jak już wyżej wspomniano zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz.150 ze 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 (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.), 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 (...) trasy komunikacyjnej, (...) tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Natomiast zapis 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. Nr 199/2008, poz.1227 ze zm.) w art. 93. ust. 2, pkt. 2 mówi, że właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia.

Ze względu na charakter i zakres inwestycji zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, która powinna obejmować weryfikację przyjętych rozwiązań w odniesieniu do klimatu akustycznego.

- klimat akustyczny

Analiza oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny wykazała w roku 2014, 2024, na najbliższej zabudowie mieszkaniowej przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nawet o 13 dB. Takie przekroczenie standardów akustycznych można uznać częściowo za błąd obliczeniowy wynikający chociażby ze sporządzanej prognozy ruchu. Ponadto rozwój motoryzacji, który na chwilę obecną jest trudny do przewidzenia, także może ograniczyć emisję hałasu w analizowanym roku. W związku z powyższym zaleca się przeprowadzenie analizy poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej zlokalizowanej w pobliżu przedsięwzięcia. Pomiary należy wykonać w porze nocy i dnia, w siedmiu punktach pomiarowych:

- punkt 1: działka nr 26/6, km 0+159, budynek 105, zabudowanie mieszkaniowo-usługowe,
- punkt 2: działka nr 63/2, km 0+626, budynek 90 zabudowa mieszkaniowo-usługowa,
- punkt 3: działka nr 9/3, km 1+063, budynek 157, zabudowa mieszkaniowo-usługowa, budynek wielorodzinny,
- punkt 4: działka nr 279/5, km 1+621, budynek 189 zabudowa mieszkaniowo-usługowa- budynek wielorodzinny,
- punkt 5: działka nr 318, km 1+900, teren ośrodka szkolenia służby więziennej,
- punkt 6: działka nr 49/3, km 2+523, budynek 237, zabudowa mieszkaniowo-usługowa,
- punkt 7: działka nr 4, km 3+670, budynek 301, zabudowa mieszkaniowo-usługowa.



14.2. Monitoring stanu środowiska

Do określenia oddziaływań w dłuższym okresie czasu służy monitoring środowiska. Zgodnie z art. 26 ustawy Prawo Ochrony Środowiska badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem portem (Dz.U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824) zarządzający drogą publiczną o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, ma obowiązek wykonywać okresowe pomiary hałasu w środowisku co 5 lat.



15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Trudności, które pojawiają się podczas opracowywania raportów o oddziaływaniu dróg na środowisko dotyczą długoterminowych analiz oddziaływania na środowisko. Oddziaływanie dróg na środowisko zależy przede wszystkim od wielkości ruchu samochodowego występującego na drodze oraz od jego struktury.

Prognozy ruchu, które wykonuje się dla okresów oddania inwestycji do użytku i lat późniejszych określają potencjalną ilość pojazdów oraz strukturę ruchu. Założenia przyjęte do prognozowania przewidują co prawda stopień wzrostu ilości pojazdów oraz modyfikujące go zmienne, ale nie zawsze są w stanie przewidzieć faktyczne natężenie pojazdów.

Dodatkowym utrudnieniem określenia oddziaływania inwestycji na środowisko, jest rozwój motoryzacji w szczególności nastawiony na modernizację jednostek napędowych pojazdów. W związku z czym faktyczna emisja hałasu, czy zanieczyszczeń z pojazdów w długookresowych analizach może być mniejsza niż założono podczas sporządzania raportu.



16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie ulicy Wrocławskiej na odcinku od skrzyżowania z Al. Wojska Polskiego do granicy miasta. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim, w Kaliszu.

Założenia projektowe:

- ulica „powiatowa” klasy Z, jednoprzestrzenna czteropasowa z poszerzeniem wlotów na skrzyżowaniach o pas dla lewoskrętów oraz azyły dla pieszych w miejscach przekraczania ulicy,
- prędkość projektowa – 60 km/h,
- szerokość pasa ruchu – 3,5 m z przewężeniem do 3,25 m na przelocie przez skrzyżowania dla spowolnienia przejazdu w ich obrębie,
- szerokość obustronnych chodników zmienna: od 1.0 – 1.5 m dla chodników biegnących przy ogrodzeniach, za pasem rowów, a dla chodników przyległych do krawędzi jezdni 2.20 m. W tę szerokość wchodzi bezpieczniki (przy krawędzi jezdni = 0,70 m), w których przewiduje się możliwość umieszczenia tam gdzie to konieczne, urządzeń do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni (ścieki),
- ścieżka rowerowa biegnąca po prawej stronie trasy, dwukierunkowa o szerokości 2,40 m, poszerzona o bezpiecznik (0,70 m) oddzielający ją od krawędzi pasa ruchu, z funkcją jak wyżej. W miejscach gdzie brak szerokości terenu na przysunięcie do niej chodnika, będzie się odbywał po niej ruch mieszany (pieszo rowerowy),
- szerokość pasów postojowych – 2,5 m,
- szerokość zatok autobusowych 3,0 m,
- szerokość pasa zieleni na odcinku dwu pasowym oddzielającej chodnik od jezdni 2,50 m.

Planowane inwestycja obejmować będzie następujące elementy:

- wykonanie jezdni o zmiennej szerokości od 14 m przy 4 pasach do 16 m na przelotach przez skrzyżowania i na odcinku 5 pasowym, do szerokości 7 m na końcowym odcinku 2 pasowym. Jezdnia ma odcinki o przekroju ulicznym z obramowaniem nawierzchni krawężnikiem 20x30 cm i odcinki o przekroju drogowym (bez krawężnika) .
- zwiększenie nośności istniejącej nawierzchni jezdni poprzez wzmocnienie nakładką warstw bitumicznych i dodatkowo siatką kompozytową .
- budowę chodnika i ścieżki 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 nie zagrażających 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. Wrocławskiej:

- klasa administracyjna: droga powiatowa
- klasa drogi: Z
- kategoria ruchu: KR 3
- prędkość projektowa: 60 km/h
- prędkość miarodajna: dla drogi klasy Z i niższych klas nie określa się
- typ przekroju: uliczny w miejscach występowania kratek ściekowych a drogowy w miejscach



występowania rowów

- szerokość jezdni: zmienna w zależności od ilości pasów ruchu

Wszystkie skrzyżowania na trasie zostały przebudowane:

- poprzez doprojektowanie dodatkowych pasów do skrętu w lewo osłoniętych od strony najazdów wyspą w krawężnikach o szerokości 3,0 m , stanowiącą azyl dla pieszych w miejscach gdzie występują przejścia
- jeśli przejścia występują po za skrzyżowaniami to azyle dla pieszych jako wyspy w krawężnikach mają szerokość 2,0 m
- w miejscu licznych obustronnych zjazdów do posesji, jako piąty pas zaprojektowano pas środkowy o zmienionej na kolor czerwony barwie nawierzchni wykonanej z nałożonej masy chemoutwardzalnej.

OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim na terenie gminy Kalisz. Miasto położone jest we wschodniej części Wysoczyzny, będącej częścią Niziny Wielkopolskiej. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (2002) Kalisz położony jest w obrębie następujących jednostek:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion: Nizina Południowo-wielkopolska,
- Mezonegion: Wysoczyzna Kaliska.

Na podstawie wizji terenowych, inwentaryzacji przyrodniczej oraz zebranych materiałów, stwierdza się, iż na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują gatunki chronione, rzadkie lub cenne przyrodniczo. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na rośliny, zwierzęta, grzyby występującą na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 7 km od granic najbliższego obszaru Natura 2000 (Dolina Śwędarni) i nie będzie negatywnie oddziaływać na występujące na tym terenie gatunki roślin i zwierząt.

Planowana inwestycja nie ma wpływu na istniejące formy ochrony przyrody, jak również obszary wodno – błotne.

Inwestycja znajduje się poza obszarem występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI

Najbliżej położonym obiektem wpisanym do rejestru zabytków są dawne koszary wojskowe, ob. Centrum Szkolenia Służby Więziennej, nr 240/A [197/A] położone przy ulicy Wrocławskiej 193-195. W związku z tym, iż planowana inwestycja będzie prowadzona jedynie w obszarze pasa drogowego nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na ten obiekt.

W związku tym, iż planowana inwestycja położna jest poza obszarem występowania stanowisk archeologicznych i ich stref ochrony, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji w tym zakresie.



OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie ulicy Wrocławskiej. Celem przedmiotowej inwestycji jest przede wszystkim poprawa bezpieczeństwa ruchu oraz zwiększenie jego płynności.

Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje, iż ruch samochodowy odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi i związanej z nią infrastrukturą.

Ulica Wrocławska posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Wzdłuż ulicy miejscami brakuje chodnika, co utrudnia poruszanie się pieszych oraz negatywnie wpływa na ich bezpieczeństwo.

Wariant polegający na niepodjęciu inwestycji spowoduje dalsze istnienie drogi niedostosowanej do przepisów i stwarzającej zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Ryzyko kolizji drogowych zwiększa prawdopodobieństwo powstania poważnej awarii oraz stwarza zagrożenie dla użytkowników ruchu.

W przypadku oddziaływania na stan aerosanitarny emisja zanieczyszczeń do powietrza odbywać się będzie niezależnie od realizacji przedsięwzięcia, gdyż wynikać będzie z ruchu samochodowego, który stopniowo będzie wzrastał. Brak poprawy płynności ruchu związany z złym stanem istniejącej nawierzchni powodować będzie nieznacznie większą emisję substancji do powietrza wskutek zwiększenia czasu przejazdu pojazdów.

W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, przy braku wymiany istniejącej nawierzchni na nową, emisja hałasu wynikająca z toczenia się pojazdów będzie wyższa, a zakres oddziaływania hałasu będzie obejmował większy obszar.

Podsumowując, brak realizacji inwestycji spowoduje dalsze pogarszanie bezpieczeństwa uczestników ruchu, i dalsze zwiększanie oddziaływania inwestycji na środowisko. Dlatego też należy stwierdzić, iż nie podjęcie przedsięwzięcia będzie niekorzystne dla środowiska.

OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Projekt zakłada 3 warianty planowanej inwestycji. Wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, w którym zakłada się zaniechanie przebudowy drogi z zachowaniem stanu istniejącego oraz dwa warianty inwestycyjne (wariant podstawowy oraz alternatywny).

Wariant zerowy

Jest to wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia. Wariant ten jest aktualnie najmniej korzystnym wariantem dla środowiska przyrodniczego. Istniejąca droga jest w złym stanie technicznym, stwierdzono obecność licznych spękań i kolein. Przebiega przez tereny zabudowane stanowiąc, w zakresie klimatu akustycznego oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, dużą uciążliwość dla mieszkańców.

Wariant bezinwestycyjny został odrzucony z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu oraz płynności ruchu.

Jak wynika z analiz, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, w kolejnych latach presja drogi na środowisko oraz ludzi będzie się stopniowo zwiększać. Dlatego też niezbędna będzie modernizacja przedmiotowej drogi.

Warianty inwestycyjne

Wariant inwestycyjny polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia zgodnie z założeniami projektowymi. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do inwestycji został przedstawiony w rozdziale 2.1.

Realizacja przedsięwzięcia umożliwi poprawę płynności ruchu w ciągu ulicy Wrocławskiej, co przełoży się na zmniejszenie oddziaływania drogi na środowisko. Przyczyni się to zarówno do zmniejszenia emisji spalin,



poziomu hałasu na obszarze zabudowy mieszkaniowej, jak i do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz pieszych. Realizacja inwestycji wiąże się ze znaczną poprawą jakości życia i zdrowia mieszkańców oraz użytkowników obiektów znajdujących się w pobliżu planowanej inwestycji.

Warianty alternatywne

W związku z tym, że przebieg drogi jest ściśle powiązany z istniejącymi liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, nie rozpatrywano innego przebiegu drogi jak tylko po istniejącym śladzie. Przedmiotem różnych wariantów była jedynie lokalizacja chodników, ścieżek rowerowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz innych udogodnień dla społeczności lokalnej.

UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki chronione czy rzadkie. Planowane przedsięwzięcie położone jest w znacznej odległości od obszarów Natura 2000.

Dla planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, zarówno w przypadku stężeń krótkookresowych (jednogodzinowych) jak i średniorocznych. W związku z tym nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy.

W związku z tym, iż nie ma technicznej możliwości posadowienia ekranów akustycznych, które jako jedyne byłyby w stanie zapewnić dotrzymanie standardów na terenach w pobliżu drogi, proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej w celu określenia faktycznego oddziaływania drogi na klimat akustyczny. Jeśli analiza porealizacyjna również wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu należy wówczas zastosować środki prawne w postaci wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Należy tutaj jednak nadmienić, że dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej emisję hałasu pochodzącą z toczenia kół (redukcja hałasu o 4 dB) realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Wody opadowe będą odprowadzane z terenu inwestycji za pomocą istniejących przydrożnych rowów oraz istniejącej kanalizacji.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez rowy trawiaste, przy uwzględnieniu ich zdolności oczyszczania wód, wykazały, iż w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z przekroczeniami wody odprowadzane do istniejącej kanalizacji, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

Odpady powstające podczas eksploatacji przedsięwzięcia będą na bieżąco wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie pozwolenia. W wyniku tych działań nie wystąpią zagrożenia związane z koniecznością magazynowania odpadów.



OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Ludzie

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy. Dlatego też możliwe jest wystąpienie dyskomfortu związanego z oddziaływaniem hałasu na najbliższe zabudowania w ciągu ul. Wrocławskiej.

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w poszczególnych latach wykazały, iż nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenach zabudowy mieszkaniowej, zarówno w przypadku stężeń jednogodzinowych jak i średniorocznych.

Dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas (redukcja hałasu o 4 dB) znacznie zmniejszy się zasięg oddziaływania w porównaniu do stanu istniejącego.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Należy tutaj zaznaczyć, iż realizacji inwestycji dzięki wybudowaniu chodników oraz ścieżek rowerowych przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu.

Flora i fauna

Nie stwierdzono kolizji planowanej inwestycji z siedliskami gatunków chronionych. Zarówno siedliska chronione jak i miejsca lęgowe czy bytowe fauny, jak i potencjalne miejsca występowania tych gatunków chronionych oddalone są od projektowanego przedsięwzięcia.

Z planowaną inwestycją wiąże się konieczność wycinki drzew. Ze względu na potencjalną możliwość gniazdowania ptaków zaleca się, aby usunięcie drzew wykonać poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Przy zachowaniu należytych środków ostrożności (w szczególności w fazie realizacji projektu), stwierdza się iż planowana droga nie wpłynie znacząco negatywnie na florę i faunę.

Środowisko gruntowo - wodne

Oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne wiąże się z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi z terenów utwardzonych planowanej inwestycji, a w szczególności ze znajdującymi się w wodach substancjami.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez rowy trawiaste, przy uwzględnieniu ich zdolności oczyszczania wód, wykazały, iż w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą kanalizację wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z przekroczeniami wody odprowadzane do istniejącej kanalizacji, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Przy zachowaniu należytych zabezpieczeń w postaci urządzeń podczyszczających, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

Powierzchnia ziemi

Prace związane z realizacją inwestycji będą wymagały użycia ciężkiego sprzętu (ładowarki, koparki, ciężki transport ciężarowy, walce drogowe i inne). Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmaganie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg.

Zdejmowanie humusu należy wykonać wyłącznie w miejscach tego wymagających.



Odpady powstające przy przebudowie drogi będą na bieżąco wywożone z placu budowy, aby wykluczyć konieczność ich magazynowania w pobliżu realizowanej inwestycji.

Powietrze

W związku z brakiem wystąpień przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w przypadku stężeń jednogodzinowych oraz średniorocznych nie stwierdza się negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

Hałas

Zgodnie z otrzymanymi wynikami przeprowadzonych analiz akustycznych poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekroczy dopuszczalne normy.

W związku z tym, iż nie ma technicznej możliwości posadowienia ekranów akustycznych, które jako jedyne byłyby w stanie zapewnić dotrzymanie standardów na terenach w pobliżu drogi, proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej w celu określenia faktycznego oddziaływania drogi na klimat akustyczny. Jeśli analiza porealizacyjna również wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu należy wówczas zastosować środki prawne w postaci wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Należy tutaj jednak nadmienić, że dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze) oraz zastosowaniu nawierzchni redukującej emisję hałasu pochodzącą z toczenia kół (redukcja hałasu o 4 dB) realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi.

Klimat i krajobraz

W związku z tym, że planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową istniejącej drogi, od lat wpisanej w krajobraz, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.

Nie przewiduje się również oddziaływania planowanej inwestycji na klimat.

Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na dobra materialne oraz dobra kultury.

OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Powietrze

W celu ograniczenia emisji substancji pyłowo – gazowych do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- plac budowy i drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować samochodami wyposażonymi w osłony ograniczające emisję oparów asfaltu,
- dbać o dobry stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu, aby ograniczyć emisję spalin do powietrza.

Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac. Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w przepisach BHP.

Analiza emisji i imisji substancji do powietrza wykazała, iż w analizowanych latach nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych), oraz stężeń średniorocznych na granicy pasa drogowego.



Hałas

Z przeprowadzonych obliczeń emisji hałasu z planowanej inwestycji wynika, iż wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach wymagających ochrony akustycznej. Wyznaczone przekroczenia poziomu hałasu, po części mogą wynikać zarówno z niedokładności prognozy ruchu, jak i marginesu błędu zastosowanych obliczeń komputerowych.

W wyniku przekroczeń przewidziano zastosowanie nowej cichej nawierzchni, która ma zdolności redukujące hałas. Ze względu na liczne zjazdy z ul. Wrocławskiej na posesje oraz bliskość zabudowy nie ma możliwości posadowienia ekranów akustycznych.

Wskazano konieczność wykonania analizy porealizacyjnej, która oceni faktyczny zasięg oddziaływania inwestycji i zweryfikuje założenia zawarte w raporcie.

Analiza porealizacyjna hałasu wynikająca z istniejących przepisów prawnych stanowić będzie skuteczne narzędzie weryfikacji aktualnego oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny. Pozwoli ona na weryfikację konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Środowisko gruntowo – wodne

Ochrona powierzchni ziemi wiąże się głównie z etapem realizacji inwestycji i wykonywanymi pracami budowlanymi i remontowymi.

Praca sprzętu budowlanego, jak i jego poruszanie się powinno być ograniczone do pasa drogowego oraz ewentualnych wyznaczonych tras poza nim, co ma ograniczyć do minimum niszczenie roślinności i wzmacnianie erozji gleb. Drogi dojazdowe należy, o ile to możliwe, wytyczać w oparciu o istniejącą sieć dróg. Na obecnym etapie nie przewiduje się wykorzystania podczas budowy działek poza pasem drogowym.

Ograniczony zostanie kontakt gleby z substancjami szkodliwymi jak np. smary, oleje, czy masy bitumiczne. Należy zapewnić odpowiednie przechowywanie i magazynowanie (w szczelnych pojemnikach) substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne. Stan techniczny pojazdów kontrolowany będzie na bieżąco, co ma na celu ograniczenie możliwości wystąpienia awarii i wycieków. W sytuacji, gdy dojdzie do wycieku substancji szkodliwych zanieczyszczona gleba zostanie zebrana i usunięta a wyciek zlikwidowany tak, aby nie dopuścić do dalszego skażenia gleby.

Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn muszą być tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych. W przypadku składowanych materiałów należy zadbać o uniemożliwienie ich rozmoczenia (np. z powodu deszczu) i spływania na glebę lub do wód.

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia, ochrona środowiska wodnego realizowana będzie poprzez zapobieganie, ograniczanie i likwidację wszelkich wycieków substancji szkodliwych do środowiska.

Ścieki deszczowe z terenu inwestycji trafiać będą do sieci istniejących rowów odwadniających oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej. Projekt budowlany nie przewiduje przebudowy istniejących rowów jak i sieci kanalizacyjnej, w związku z czym odwodnienie terenu będzie odbywać się tak jak w stanie istniejącym.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez rowy trawiaste, przy uwzględnieniu ich zdolności oczyszczania wód, wykazały, iż w analizowanych latach stężenia zawiesiny ogólnej nie przekroczą dopuszczalnych norm.

Obliczenia zawartości zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych przez istniejącą kanalizację deszczową wykazały, iż w analizowanych latach wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm. W związku z przekroczeniami wody odprowadzane do istniejącej kanalizacji, przed odprowadzeniem ich do odbiornika będzie należało podczyścić za pomocą odpowiednich urządzeń podczyszczających (separatora zintegrowanego z osadnikiem).

Zastosowanie urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe w postaci osadnika i separatora substancji ropopochodnych powinno zapewnić dotrzymanie standardów jakości oprowadzanych wód.



Fauna i flora

W związku brakiem występowania siedlisk oraz gatunków cennych przyrodniczo w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma potrzeby stosowania działań mających na celu minimalizowanie jej oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie usuniętych kilkanaście drzew przydrożnych, jednakże zostaną wykonane nasadzenia zastępcze w ilości co najmniej odpowiadającej liczbie usuniętych drzew. Ze względu na możliwość gniazdowania ptaków koronach drzew przeznaczonych do usunięcia, wycinkę drzew należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków trwającym od 15 marca do 15 lipca.

Ponadto w związku z realizacją inwestycji przewiduje się także konieczność zabezpieczenia drzew rosnących w sąsiedztwie budowy.

Humus zebrany z terenu inwestycji powinien być zagospodarowany w ramach odtwarzania skarp i terenów zieleni.

Obszary Natura 2000

Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 7 km od najbliższego obszaru Natura2000. Stwierdza się brak możliwości oddziaływania istniejącej drogi na obszar i cenne dla niego siedliska dlatego nie ma konieczności proponowania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 - Dolinę Śwędrni.

OCENA ZAGROZEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECIE NAD ZABYTKAMI

Nie przewiduje się zagrożeń dla zabytków chronionych.

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze 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).

OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

W przypadku planowanej inwestycji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów ditlenku azotu w powietrzu dot. stężeń maksymalnych (jednogodzinowych) oraz stężeń średniorocznych. W związku z wystąpieniem przekroczenia dopuszczalnych norm poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej, dla przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano wykonanie analizy porealizacyjnej określającej faktyczne oddziaływanie inwestycji z założeniami zawartymi w raporcie.

Zgodnie z art. 135 ust. 5 cytowanej ustawy jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, Nr 23, poz. 136, Nr 192, poz. 1381 oraz z 2008 r. Nr 54, poz. 326) obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.



ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Planowana inwestycja na całej długości przebiega po śladzie istniejącej ulicy Wrocławskiej, w związku z czym wpisuje się w istniejący układ drogowy oraz sposób zagospodarowania terenu.

Omawiany fragment drogi stanowi ważny ciąg komunikacji w Kaliszu. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków bezpieczeństwa na drodze i znacznie skróci czas przejazdu zarówno w ruchu tranzytowym jak i lokalnym.

Realizacja przedsięwzięcia nie niesie ze sobą konieczności wyburzeń budynków należących do osób prywatnych, co oddala ryzyko protestów lokalnej społeczności.

Planowana inwestycja uwzględniająca wymogi techniczne, społeczne i środowiskowe nie powinna powodować konfliktów społecznych związanych z jej realizacją i eksploatacją

PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie analizy porealizacyjnej oraz prowadzenie monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

Analiza porealizacyjna

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Jak już wyżej wspomniano zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz.150 ze 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 (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.), 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 (...) trasy komunikacyjnej, (...) tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Natomiast zapis 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. Nr 199/2008, poz.1227 ze zm.) w art. 93. ust. 2, pkt. 2 mówi, że właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia.

Ze względu na charakter i zakres inwestycji zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej, która powinna obejmować weryfikację przyjętych rozwiązań w odniesieniu do klimatu akustycznego.

- **klimat akustyczny**

Analiza oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny wykazała w roku 2014, 2024, na najbliższej zabudowie mieszkaniowej przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nawet o 13 dB. Takie przekroczenie standardów akustycznych można uznać częściowo za błąd obliczeniowy wynikający chociażby ze sporządzanej prognozy ruchu. Ponadto rozwój motoryzacji, który na chwilę obecną jest trudny do przewidzenia, także może ograniczyć emisję hałasu w analizowanym roku. W związku z powyższym zaleca się



przeprowadzenie analizy poziomu hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej zlokalizowanej w pobliżu przedsięwzięcia.

Monitoring stanu środowiska

Do określenia oddziaływań w dłuższym okresie czasu służy monitoring środowiska. Zgodnie z art. 26 ustawy Prawo Ochrony Środowiska badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r., w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem portem (Dz.U. z 2011 r. Nr 140, poz. 824) zarządzający drogą publiczną o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów, ma obowiązek wykonywać okresowe pomiary hałasu w środowisku co 5 lat.

WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Trudności, które pojawiają się podczas opracowywania raportów o oddziaływaniu dróg na środowisko dotyczą długoterminowych analiz oddziaływania na środowisko. Oddziaływanie dróg na środowisko zależy przede wszystkim od wielkości ruchu samochodowego występującego na drodze oraz od jego struktury.

Prognozy ruchu, które wykonuje się dla okresów oddania inwestycji do użytku i lat późniejszych określają potencjalną ilość pojazdów oraz strukturę ruchu. Założenia przyjęte do prognozowania przewidują co prawda stopień wzrostu ilości pojazdów oraz modyfikujące go zmienne, ale nie zawsze są w stanie przewidzieć faktyczne natężenie pojazdów.

Dodatkowym utrudnieniem określenia oddziaływania inwestycji na środowisko, jest rozwój motoryzacji w szczególności nastawiony na modernizację jednostek napędowych pojazdów. W związku z czym faktyczna emisja hałasu, czy zanieczyszczeń z pojazdów w długookresowych analizach może być mniejsza niż założono podczas sporządzania raportu.



17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 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 z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U. 62/2001 poz. 628) wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 7/2003, poz. 78, Dz.U. Nr 116/2004, poz. 1208, Dz.U. Nr 175/2005, poz. 1458)- (tekst jednolity Dz.U. Nr 39/2007, poz. 251),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. nr 239, poz. 2019, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001 Nr 112/2001, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002 r. Nr 165, poz.1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 Nr 16, poz. 87)
- Rozporządzenie 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. z 2006 r. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. z 2004 r. Nr 229, poz. 2313),
- Projekt budowlany dla „Przebudowy ul. Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od. Al. Wojska Polskiego do granicy miasta” wykonany przez firmę VIA-MEDIA Jacek Pasik S.C.
- Prognoza ruchu dla „Przebudowy ul. Wrocławskiej w Kaliszu, na odcinku od. Al. Wojska Polskiego do granicy miasta”, Poznań, maj 2012 r.,
- Kondracki J., „Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
- Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku. IOŚ, Seria „Wytyczne Instrukcje i Zalecenia”. Autorzy: R.J. Kucharski, M. Kraszewski, A. Kurpiewski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1988,
- Engel Z., „Ochrona przed drganiami i hałasem”, PWN Warszawa, 1993 r.,
- Instrukcja ITB 315 - „Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych” pod redakcją R. Makarewicza, Warszawa 1991,
- Instrukcja ITB 338/96 - „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy”, Warszawa, 1996,
- Instrukcja ITB 311 - „Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych”, pod redakcją B. Rudno -Rudzińskiej, Warszawa, 1991
- Makarewicz R. „Hałas w środowisku”, PWN Poznań, 1996,
- Makarewicz R. „Dźwięk w środowisku”, PWN Poznań, 1994
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,



- Wspólny Plan Gospodarki Odpadami dla gmin – członków Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” - aktualizacja na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2020,
- Plan Rozwoju Lokalnego Miasta Kalisza na lata 2006 – 2013,
- Program Ochrony Środowiska dla Kalisza – Miasta na prawach powiatu na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018,
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla zadań ujętych w projekcie Strategii Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2020 i Programie Rozwoju Transportu w Kaliszu na lata 2008 – 2013,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza,
- Strategia rozwoju Kalisza na lata 2004 – 2013,
- witryna internetowa: www.natura2000.gdos.gov.pl/ ,
- witryna internetowa: www.geoportal.gov.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.lasypanstwowe.poznan.pl,
- witryna internetowa: www.maps.google.pl.