

OPRACOWANIE	<h2>Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko</h2> <p>Przebudowa DK Nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta.</p>				
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	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		
Data opracowania:	2011-12	Nr kontraktu:	028/U/2011	Egzemplarz:	1

ZESPÓŁ AUTORSKI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Kierownik Zespołu	dr inż. Zdzisław MIĄDOWICZ <ul style="list-style-type: none">Rzecznik MOŚZNIŁ w zakresie ochrony powietrza i ochrony akustycznejBiegły MOŚZNIŁ w zakresie sporządzania ocen oddziaływania na środowisko – nr 0759Biegły Wojewody Wielkopolskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko – nr 0015	
Kierownik Projektu	mgr inż. Anna NOWACZYK	
Członek Zespołu	mgr inż. Zofia BOROWCZYK	
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

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
2.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	8
2.1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.....	8
2.1.2. Stan istniejący.....	9
2.1.3. Planowane przedsięwzięcie.....	12
2.1.3.1. Wariant 1 – preferowany.....	13
2.1.3.2. Wariant bezinwestycyjny.....	13
2.2. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	13
3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	14
3.1. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA.....	14
3.1.1. Położenie fizyczno-geograficzne.....	14
3.1.2. Budowa geologiczna, geomorfologiczna oraz warunki geotechniczne.....	14
3.1.3. Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych.....	15
3.1.4. Właściwości i jakość gleb.....	18
3.1.5. Warunki klimatyczne.....	19
3.1.6. Fauna i flora.....	19
3.1.6.1. Flora.....	19
3.1.6.2. Fauna.....	20
3.1.7. Walory krajobrazowe.....	21
3.2. PRZYRODNICZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE.....	21
3.2.1. Obszary Natura 2000.....	21
3.2.2. Parki Narodowe.....	25
3.2.3. Rezerваты przyrody.....	25
3.2.4. Parki krajobrazowe.....	26
3.2.5. Obszary Chronionego Krajobrazu.....	27
3.2.6. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.....	28
3.2.7. Pomniki przyrody.....	28
3.2.8. Użytki ekologiczne.....	28
3.2.9. Stanowiska dokumentacyjne.....	28
4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	29
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	32



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	33
6.2.	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ	33
6.3.	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	33

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

7.1.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	34
7.1.1.	<i>Flora</i>	34
7.1.2.	<i>Fauna</i>	34
7.1.3.	<i>Środowisko gruntowo - wodne</i>	34
7.1.4.	<i>Powierzchnia ziemi</i>	34
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>	35
7.1.8.	<i>Ludzie</i>	35
7.2.	W ZAKRESIE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA	35
7.2.1.	<i>Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń</i>	35
7.2.2.	<i>Tło zanieczyszczeń</i>	36
7.2.3.	<i>Obliczenia wielkości emisji i rozkładu stężeń emitowanych substancji</i>	36
7.2.4.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	42
7.3.	W ZAKRESIE KLIMATU AKUSTYCZNEGO	42
7.3.1.	<i>Wyznaczenie normatywów akustycznych</i>	43
7.3.2.	<i>Dane do obliczeń</i>	45
7.3.3.	<i>Wyniki obliczeń</i>	46
7.3.3.1.	<i>Stan istniejący</i>	46
7.3.3.2.	<i>Wariant 1 – preferowany – prognozy oddziaływań</i>	46
7.3.4.	<i>Oddziaływanie w trakcie realizacji inwestycji</i>	48
7.3.5.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	48
7.4.	W ZAKRESIE ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW SOCJALNO-BYTOWYCH, TECHNOLOGICZNYCH I OPADOWYCH	48
7.4.1.	<i>Ścieki socjalno-bytowe</i>	48
7.4.2.	<i>Ścieki technologiczne</i>	49
7.4.3.	<i>Wody opadowe i roztopowe</i>	49
7.5.	W ZAKRESIE POWSTAWANIA ODPADÓW	51
7.5.1.	<i>Faza realizacji przedsięwzięcia</i>	51
7.5.2.	<i>Faza eksploatacji przedsięwzięcia</i>	53
7.5.3.	<i>Etap likwidacji przedsięwzięcia</i>	54



8. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	55
8.1. ISTNIENIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	55
8.1.1. Ludzie	55
8.1.2. Fauna i flora	55
8.1.3. Gleba i woda	55
8.1.4. Powietrze	55
8.1.5. Hałas	55
8.1.6. Klimat	56
8.1.7. Dobra materialne, dobra kultury	56
8.1.8. Krajobraz	56
8.2. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	56
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.	57
9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA	59
9.1. METODYKA OCENY ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.....	59
9.2. METODYKA OCENY ZJAWISK AKUSTYCZNYCH	60
9.3. METODYKA OCENY ILOŚCI I JAKOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH.....	61
10. OPIS PLANOWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	62
10.1. POWIETRZE	62
10.2. HAŁAS	62
10.3. ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE	62
10.4. FAUNA I FLORA.....	63
10.5. OBSZARY NATURA 2000.....	63
11. OCENA ZAGROŻEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	64
11.1. ZABYTKI ARCHEOLOGICZNE.....	64
12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	65
13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	66
14. PROPOZYCJA ANALIZY POREALIZACYJNEJ I MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	67
14.1. ANALIZA POREALIZACYJNA	67



14.2. MONITORING STANU ŚRODOWISKA	67
15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.	69
16. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	70

SPIS TABEL

TABELA 1. KLASY SIEDLISK WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OSTOI DOLINA ŚWĘDRNI PLH 300034.....	24
TABELA 2. SIEDLISKA WYMENIONE W ZAŁĄCZNIKU I DYREKTYWY RADY 92/43/EWG WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OSTOI DOLINA ŚWĘDRNI PLH 300034.	24
TABELA 3. WARTOŚCI ODNIESIENIA DLA SUBSTANCJI EMITOWANYCH Z TERENU PRZEDSIĘWZIĘCIA	35
TABELA 4. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA 1 UL. ŁÓDZKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	36
TABELA 5. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA 2 UL. ŁÓDZKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	36
TABELA 6. PROGNOZA RUCHU DLA UL. NĘDZERZEWSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	37
TABELA 7. PROGNOZA RUCHU DLA UL. LUBELSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	37
TABELA 8. EMISJA DITLENKU AZOTU Z POSZCZEGÓLNYCH DRÓG	41
TABELA 9. STĘŻENIA DITLENKU AZOTU W PROGNOZOWANYCH LATACH NA GRANICY PASA DROGOWEGO.....	42
TABELA 10. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA 1 UL. ŁÓDZKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	42
TABELA 11. PROGNOZA RUCHU DLA ODCINKA 2 UL. ŁÓDZKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	43
TABELA 12. PROGNOZA RUCHU DLA UL. NĘDZERZEWSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	43
TABELA 13. PROGNOZA RUCHU DLA UL. LUBELSKIEJ PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	43
TABELA 14. ZAŁĄCZNIK DO ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ŚRODOWISKA Z DNIA 14 CZERWCA 2007 R. W SPRAWIE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU.	44
TABELA 15. ZASIĘG IZOLINII HAŁASU DLA PORY DNIA (55 dB, 60 dB) ORAZ PORY NOCY (50 dB). STAN ISTNIEJĄCY.	46
TABELA 16. ZAKRES ROZPRZESTRZENIANIA PONADNORMATYWNYCH POZIOMÓW HAŁASU OD OSI DROGI W WARIANCIE 1 DLA DNIA W LATACH 2013 ORAZ 2023 ORAZ POZIOM DŹWIĘKU NA NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE MIESZKANIOWEJ.....	47
TABELA 17. ZAKRES ROZPRZESTRZENIANIA PONADNORMATYWNYCH POZIOMÓW HAŁASU OD OSI DROGI W WARIANCIE 1 DLA NOCY W LATACH 2013 ORAZ 2023 ORAZ POZIOM DŹWIĘKU NA NAJBLIŻSZEJ ZABUDOWIE MIESZKANIOWEJ.	47
TABELA 18. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ W FAZIE REALIZACJI INWESTYCJI	51
TABELA 19. RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ W FAZIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI	53
TABELA 20. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	58

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI. MAPA ORIENTACYJNA.	8
RYSUNEK 2. LOKALIZACJA INWESTYCJI WZGLĘDEM REGIONÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH.	14
RYSUNEK 3. LOKALIZACJA STUDNI GŁĘBINOWYCH NA MAPIE ŚRODOWISKOWEJ	18
RYSUNEK 4. RÓŻA WIATRÓW DLA STACJI METEOROLOGICZNEJ W KALISZU.	19
RYSUNEK 5. ZIELEŃ PRZYDROŻNA WZDŁUŻ PLANOWANEJ INWESTYCJI	20

Opracowanie:	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
Jednostka projektująca:	Comekoprojekt Sp. z o.o.
Inwestor:	ZDM Kalisz
Zamawiający:	ZDM Kalisz



RYSUNEK 6. LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI WZGLĘDEM NAJBLIŻEJ POŁOŻONEGO OBSZARU NATURA 2000.	22
RYSUNEK 7. LOKALIZACJA OBSZARÓW Z SHADOW LIST 2010 W POBLIŻU MIEJSCA INWESTYCJI.	23
RYSUNEK 8. LOKALIZACJA REZERWATU PRZYRODY WZGLĘDEM PLANOWANEJ INWESTYCJI.	26
RYSUNEK 9. LOKALIZACJA NAJBLIŻEJ POŁOŻONYCH PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH.	27
RYSUNEK 10. LOKALIZACJA OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU WZGLĘDEM PLANOWANEJ INWESTYCJI.	28
RYSUNEK 11. LOKALIZACJA TERENÓW WYMAGAJĄCYCH OCHRONY AKUSTYCZNEJ.	45



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA ORAZ PODSTAWA FORMALNO - PRAWNA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie drogi krajowej nr 12 w Kaliszu wraz z skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Śwędni do granicy miasta.

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. Nr 213/2010, poz. 1397), przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został opracowany na podstawie Umowy zawartej w dniu 25 października 2011 r. pomiędzy Miastem Kalisz - Zarządem Dróg Miejskich w Kaliszu, a firmą Comekoprojekt Sp. z o.o. z siedzibą w Sadach. Opracowanie zostało wykonane w oparciu o dokumentację projektową dla analizowanego przedsięwzięcia wykonaną przez Fojud Ostrów Wielkopolski Sp. z o.o.

Prezydent Miasta Kalisza POSTANOWIENIEM z dnia 5 września 2011 r., znak pisma WSRK.622.oo12.2011, 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.



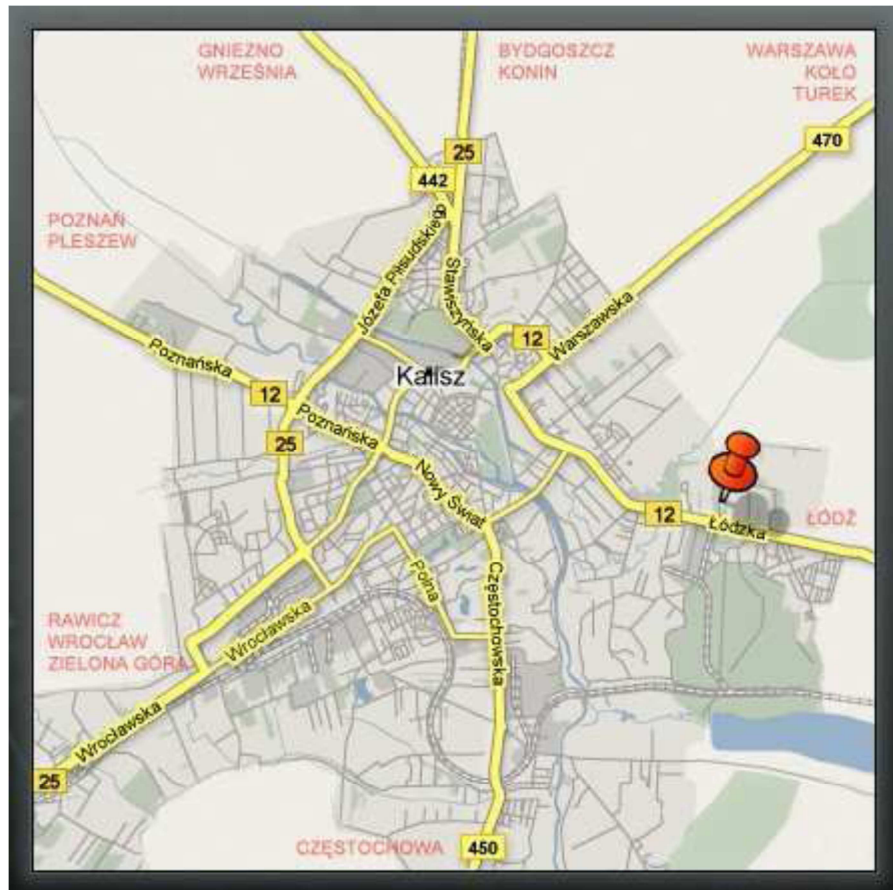
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

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

2.1.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcia polegać będzie na przebudowie DK 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta. Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, powiecie kaliskim na terenie gminy Kalisz. Dokładną lokalizację planowanego przedsięwzięcia zobrazowano na poniższym rysunku.

Rysunek 1. Lokalizacja planowanej inwestycji. Mapa orientacyjjna.



Kalisz jest jednolitą gminą miejską, miastem na prawach powiatu w środkowo-zachodniej Polsce, w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego. Drugi co do wielkości ośrodek województwa wielkopolskiego, siedziba powiatu ziemskiego; główne miasto aglomeracji kalisko-ostrowskiej; siedziba diecezji kaliskiej.

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

Będący przedmiotem projektu odcinek ul. Łódzkiej posiada długość 2,3 km. Inwestycja zlokalizowana jest w południowo – wschodniej części miasta w Osiedlu Winiary. Winiary to rozległy obszar we wschodniej części Kalisza, oddalony od Śródmieścia.



W obszarze planowanej inwestycji mieszczą się zakłady przemysłu spożywczego „Winiary – Nestle”, znany producent koncentratów i innych artykułów spożywczych, jeden z głównych pracodawców w mieście, a także liczne firmy, warsztaty i hurtownie. Znajdują się tu też obszary zabudowy mieszkaniowej: Osiedle Winiary i okolice ulicy Okrąglickiej. W tej dzielnicy zlokalizowano duży dom akademicki, którego mieszkańcy dojeżdżają do Śródmieścia.

2.1.2. Stan istniejący

Planowana inwestycja będąca przebudową drogi biegnie po istniejącym śladzie ul. Łódzkiej w Kaliszu stanowiącej część drogi krajowej nr 12.

Ulica Łódzka położona jest w zachodniej części miasta Kalisza. Teren jest pochylony od granicy miasta w kierunku rzeki Swędrni.

Stan istniejący ul Łódzkiej:

- szerokość jezdni ul. Łódzkiej wynosi 10,50 m,
- po lewej stronie chodnik asfaltowy o szerokości 2.00 m, który kończy się na skrzyżowaniu z ul. Sieradzka,
- po stronie prawej chodnik z płytek betonowych, który rozciąga się między ul. Kozienicką a ul. Mazowiecką,
- jezdnia w miejscu występowania chodnika ograniczona jest krawężnikiem, w pozostałej części posiada obustronne opaski asfaltowe o szerokości średnio 1.80 m,
- po lewej stronie drogi jest rów odwadniający, który rozciąga się od posesji nr 170 i ciągnie aż do granicy miasta,
- pod zjazdami indywidualnymi występują przepusty rurowe o zróżnicowanych średnicach,
- na odcinku około 170 m od mostu na rzece Swędrni po obu stronach drogi znajduje się skarpa nasypu, a jezdnia ograniczona jest barierami energochłonnymi, na dalszym odcinku do ul. Kozienickiej po obu stronach drogi występuje skarpa wykopu.

Przedmiotowa droga w większości przebiega przez tereny, których najbliższe sąsiedztwo stanowią tereny mieszkaniowe, mieszkaniowo – usługowe, usługowe, przemysłowe oraz tereny ogródków działkowych. Na danym obszarze występuje infrastruktura techniczna w postaci linii energetycznych, częściowego oświetlenia drogi, sieci wod.-kan., sieci gazowej, infrastruktury teletechnicznej.

Ulica Łódzka tworzy następujące skrzyżowania z drogami podrzędnymi:

- Prawostronne typu T z ul. Kozienicką,
- Przelotowe z ul. Sieradzką i Mazowiecką,
- Przelotowe z ul. Nędzorzewską i Lubelską,
- Prawostronne typu T z ul. Kujawską,
- Prawostronne typy T z ul. Okrąglicką.

Dla przedmiotowego terenu Uchwałą Nr XXXVIII/543/2009 r. Rady Miejskiej w Kaliszu z dnia 3 września 2009 r. uchwalona została zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisz. Tereny przeznaczone pod planowaną inwestycję w studium zaliczone zostały do ulic głównych oraz głównych ruchu przyspieszonego.

Poniżej zamieszczono zdjęcia obrazujące stan istniejący.



Zdjęcie 1. Droga krajowa nr 12 – ul. Łódzka w Kaliszu



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



Zdjęcie 2. Stan istniejący ul. Łódzkiej w Kaliszu



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

Zdjęcie 3. Budynek PWSZ przy ul. Łódzkiej w Kaliszu, funkcjonujący jako dom akademicki.



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



Zdjęcie 4. Zdjęcie lotnicze ul. Łódzkiej w Kaliszu



Źródło: www.maps.google.pl

2.1.3. Planowane przedsięwzięcie

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie następujące elementy:

- wykonanie jezdni o szerokości 8,00 m, obustronnie obramowanej krawężnikiem 20x30 cm,
- zwiększenie nośności nawierzchni jezdni poprzez wzmocnienie istniejącej już nawierzchni drogowej,
- budowę chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej,
- budowę lewoskrętów,
- budowę azyli na przejściach dla pieszych,
- budowę wydzielonych zatok autobusowych o parametrach: 1:8/20/1:4/ R40 m/ H=3,00 m 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. Łódzkiej:

- klasa administracyjna: droga krajowa
- klasa drogi: G
- kategoria ruchu: KR5
- prędkość projektowa: 50 km/h
- prędkość miarodajna: 60 km/h
- typ przekroju: uliczny
- szerokość jezdni: 8,00 m (2 x 4,00 m)

W uzgodnieniu z inwestorem zaprojektowano przebudowę następujących skrzyżowań:

- z ul. Kozienicką – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta,
- zjazd do Winiar, skrzyżowanie prawostronne z ul. Mazowiecką, skrzyżowanie lewostronne z ul. Sieradzką – wykonanie malowanej wyspy dzielącej, od km 0+507.06 do km 0+638.32, dla pojazdów skręcających do posesji oraz w w/w ulice,
- z ul. Nędzerczewską i ul. Lubelską – skrzyżowanie przelotowe – wykonanie lewoskrętów dla



pojazdów skręcających w w/w ulice,

- z ul. Kujawską – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta,
- z ul. Okrąglicką – skrzyżowanie prawostronne – wykonanie lewoskrętu dla pojazdów jadących od granicy miasta.

2.1.3.1. Wariant 1 – preferowany

Wariant 1 polega na realizacji planowanego przedsięwzięcia tzn. na przebudowie drogi krajowej nr 12 w Kaliszu wraz ze skrzyżowaniami na odcinku ul. Łódzkiej – od mostu na rzece Świędrni do granicy miasta. Opis planowanego przedsięwzięcia w wariantcie preferowanym do inwestycji został przedstawiony w rozdziale 2.1.3.

2.1.3.2. Wariant bezinwestycyjny

Wariant zerowy (bezinwestycyjny) polega na zaniechaniu inwestycji i pozostawieniu drogi w stanie istniejącym. Pozostawienie ul. Łódzkiej w tym stanie technicznym prowadzi do negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, w tym w szczególności na zanieczyszczenia do powietrza i emisję hałasu a także na bezpieczeństwo ludzi. Wariant bezinwestycyjny został odrzucony z uwagi na pogarszającą się strukturę nawierzchni drogi, która wymaga remontu, prowadzi do opóźnienia czasu przejazdu oraz płynności ruchu. Ul. Łódzka w stanie istniejącym stanowi zagrożenie bezpieczeństwa ludzi. Brak realizacji przedsięwzięcia będzie również wiązało się z pogorszeniem stanu środowiska naturalnego.

2.1.3.3. Warianty alternatywne

Na etapie koncepcji pod uwagę brane były warianty alternatywne tj.:

- Wariant alternatywny 1 – w wariantcie tym rozpatrywano budowę dwóch przejść podziemnych, w obrębie dwóch najbardziej ruchliwych skrzyżowań. W celu rozładowania ruchu na dwóch najbardziej ruchliwych skrzyżowaniach, wykonano by przejście podziemne dla pieszych, w związku z czym ruch pieszych przekraczających ulicę odbywałby się pod jezdnią. Skutkiem budowy przejścia podziemnego dla pieszych byłoby utrzymanie ciągłości ruchu pojazdów, w miejscu gdzie miałyby znajdować się przejście dla pieszych. Ponadto budowa przejścia podziemnego zmniejszy prawdopodobieństwo potrącenia pieszych przez nadjeżdżające pojazdy.
- Wariant alternatywny 2 – w wariantcie tym rozpatrywano budowę czterech przejść podziemnych w obrębie czterech przebudowywanych skrzyżowań. Skutkiem budowy przejść podziemnych będzie utrzymanie ciągłości ruchu na wszystkich skrzyżowaniach, jako że ruch pieszych odbywałby się pod jezdnią, i wówczas ruch na skrzyżowaniach nie byłby blokowany przez przechodzących pieszych. W efekcie zwiększy się po pierwsze ciągłość ruchu pojazdów, a po drugie bezpieczeństwo poruszających się pieszych.
- Wariant alternatywny 3 – w wariantcie tym zakładano realizację inwestycji polegającej na modernizacji odcinka drogi wraz ze skrzyżowaniami, z tym że inwestycja byłaby realizowana bez prac instalacyjnych sygnalizacji świetlnej. Tak więc skrzyżowania miałyby charakter skrzyżowań skanalizowanych bez sygnalizacji świetlnej.
- Wariant alternatywny 4 – wariant ten zakłada realizację inwestycji poprzez uwzględnienie prac polegających na budowie dwóch kładek dla pieszych nad jezdnią w obrębie dwóch najbardziej ruchliwych skrzyżowań. Kładka byłaby przystosowana dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Wszystkie rozwiązania alternatywne zostały odrzucone po analizie techniczno-ekonomicznej.

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 2. 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, iltowce i łupki piaszczyste. Jura dolna to piaskowce różnoziarniste, mułowce i mułki, piaskowce i paski drobnoziarniste, średnioziarniste oraz iltowce. 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 łądologów 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 Proсны z okresu najstarszego interglacjalu 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.

Obszar opracowania zaczyna się na terenie dość głęboko wciętej doliny Swędrni po czy gwałtownie wznosi się na obszary zbudowane z utworów morenowych. Na całej długości modernizowanej drogi stwierdzono nasypy niekontrolowane przekształcone w wyniku działalności człowieka. Nasyp ten składa się z mieszaniny piasku, humusu, miejscami drobnego gruzu. Nasyp na Swędrni natomiast zbudowany jest z jednorodnej mieszaniny piasku, gliny, żużlu, humusu i drobnego gruzu.

Największą miąższość stwierdza się w nasypach pod fragmentem drogi przy moście na Swędrni. Wysokość terenu jest zróżnicowana, waha się od 110,5 do 140,5 m.n.p.m i wznosi się od zachodu ku wschodowi.

Warunki geotechniczne:

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

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

3.1.3. Warunki hydrogeologiczne, hydrografia oraz ujęcia wód podziemnych

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

- Proсны, 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 Proсны uchodzącym do niej na osiedlu Piwonice powyżej mostu kolejowego. Całkowita długość rzeki wynosi 36,1 km.
- Swędrnia jest prawostronnym dopływem Proсны uchodzącym do Kanału Bernardyńskiego w Parku Miejskim. Całkowita długość rzeki wynosi 47,6 km.



- Piwonka jest lewostronnym dopływem Proсны o całkowitej długości 6,49 km. Odgrywa ważną rolę w odwodnieniu najbardziej wysuniętych na południowy zachód i południe osiedli Kalisza.
- Krępicica jest lewostronnym dopływem Proсны o całkowitej długości 7,3 km. Podobnie jak zlewnia Piwonki, zlewnia tego ciekłu została całkowicie zmieniona wskutek działalności człowieka.

Jedynie Proсны posiada średni przepływ przekraczający $1 \text{ m}^3/\text{s}$, natomiast pozostałe rzeki charakteryzują się bardzo niskimi przepływami (od 0,2 do $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$). 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 pradolina rzeki Proсны, wydzielony został Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP 311). Jest to zbiornik o powierzchni 535 km^2 , wykształcony w ośrodku porowym, gdzie średnia głębokość ujęć wynosi 30 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 123 tys. $\text{m}^3/\text{dobę}$. 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 Kalisz pozostają ujęcia infiltracyjne wzdłuż rzeki Proсны (tzw. ujęcia „Nad Prosną” lub „Na Lisie”) oparte na zasobach poziomego wodonośnego GZWP nr 311, eksploatowane w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych na podstawie decyzji Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Studnie głębinowe czerpiące wody poziomego jurajskiego rozmieszczone są w całym mieście w znacznym oddaleniu od siebie. Obecnie studnie znajdują się przy ulicach: Fabryczna - Nowy Świat, Częstochowska, Podmiejska, Poznańska, Warszawska, Gościńska, 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 zasilać.

Zatwierdzone zasoby wodne wynoszą:

- z jurajskich studni głębinowych, nr decyzji OSGW 6210/20/96 okres eksploatacji 20 lat do 2016 roku:
 - nr A ul. Fabryczna $300 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - nr II ul. Warszawska $350 \text{ m}^3/\text{h}$,



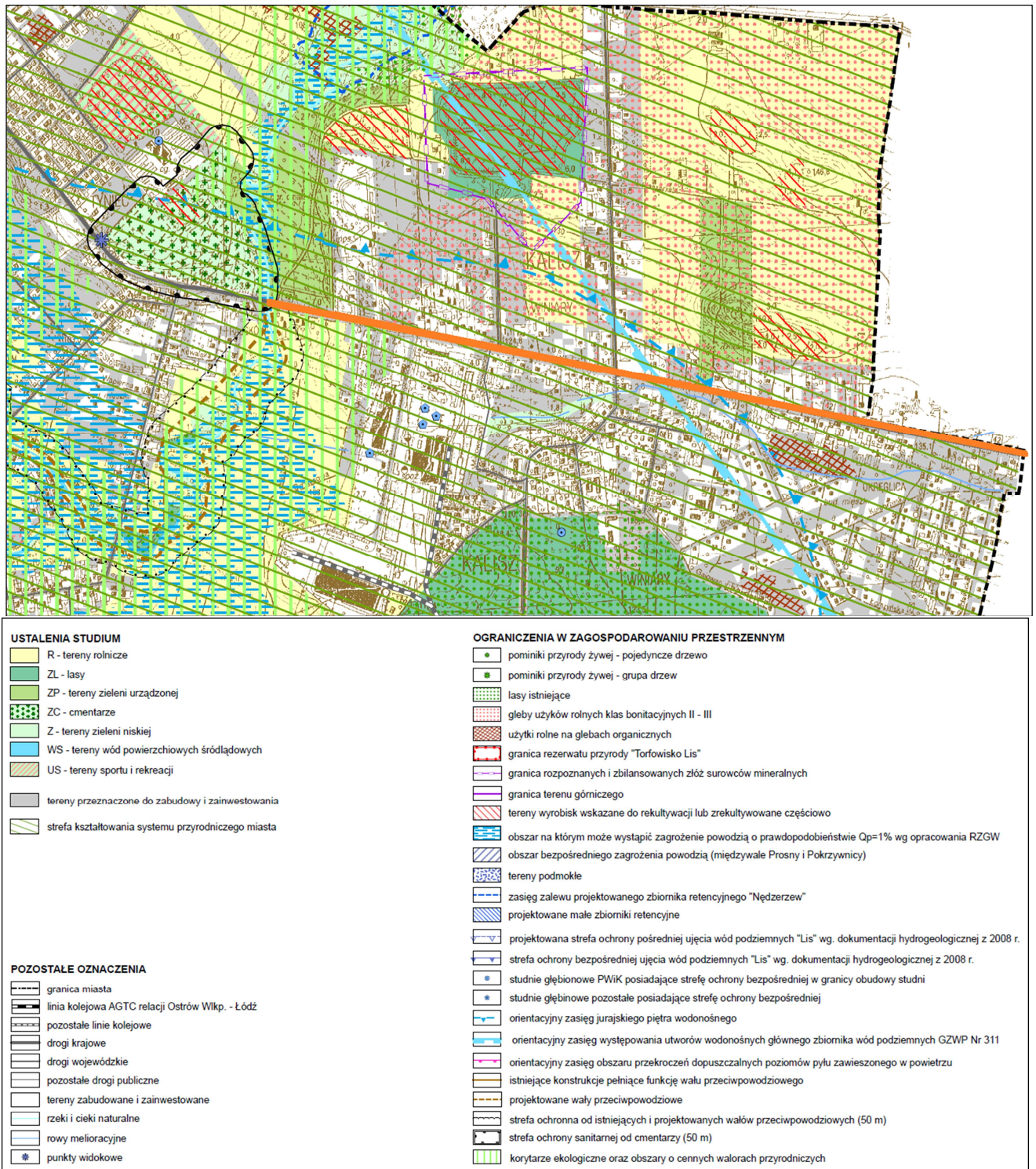
- nr IV ul. Szerokiej 350 m 47 m³/h,
- nr V ul. Podmiejska 300 m 87 m³/h (nie eksploatowana),
- nr VI ul. Braci Niemojewski 120 m 56 m³/h,
- nr T-6 ul. Gościnną 130 m, 50 m³/h, (nie eksploatowana),
- nr T-4 ul. Sulisławicka 130 m, 40 m³/h, (nie eksploatowana),
- nr I ul. Poznańska 190 m 134 m³/h,
- - 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 planowanej inwestycji nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wody głębinowej. Najbliżej pasa drogowego, w odległości od 200 do 500 m w linii prostej, znajdują się dwa ujęcia wody jurajskiej, należące do NESTLE POLSKA Oddział Kalisz (strona południowa ulicy). Szerokości wyznaczonych stref ochronnych dla każdego ujęcia wynosi 15 m.

Zgodnie z opracowaniem geotechnicznym na omawianym obszarze do głębokości rozpoznanej wierceniami, stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym w obrębie utworów nasypowych oraz piaszczystych. Wodę nawiercono na głębokościach: 0,55 – 1,65 m p.p.t (na rzędnych 121, 10 -133, 05). Kształt zwierciadła prawdopodobnie w znacznym stopniu powieliła kształt morenowych utworów spoistych występujących w głębszym podłożu. Nie dotyczy to doliny Śwędni. Śwędnia jest na początku ul. Łódzkiej głęboko wcięta we własnej dolince a rzędna wody w jej korycie znajduje się na poziomie rzędnej 101 m. n.p.m., a więc ok. 10 m niżej od poziomu nawierzchni drogi.



Rysunek 3. Lokalizacja studni głębinowych 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.).

3.1.4. Właściwości i jakość gleb

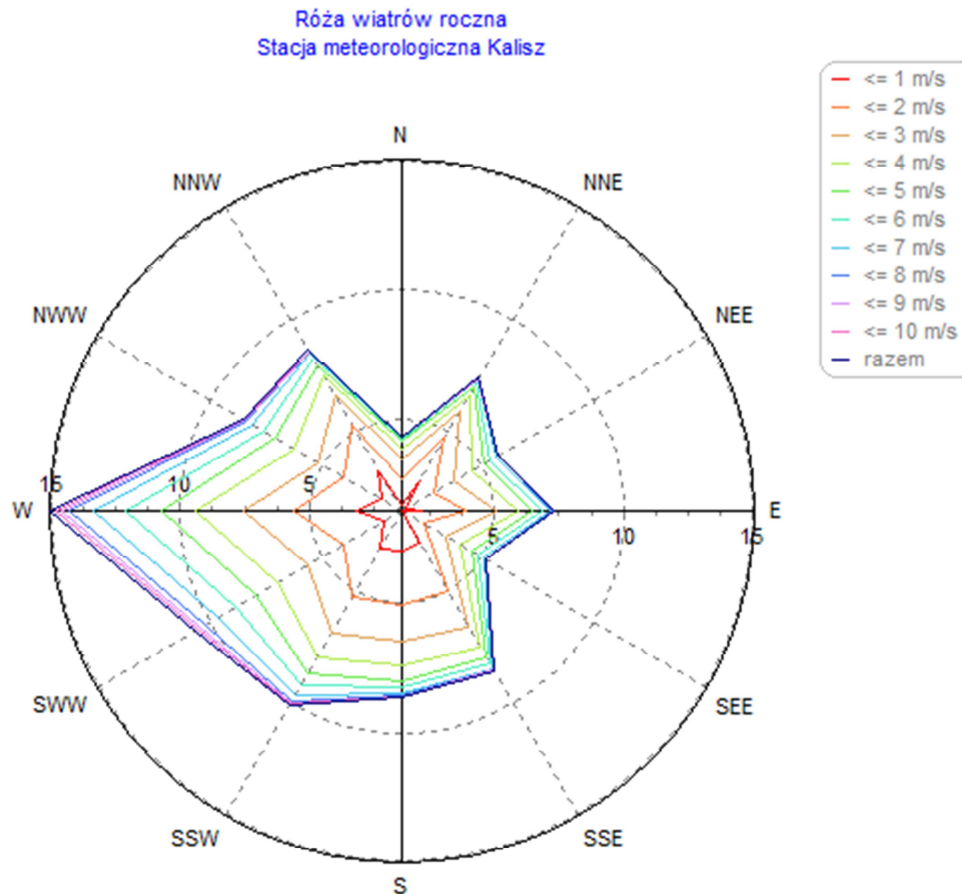
Kalisz posiada przewagę gleb pochodzenia mineralnego, zaliczanych do klas IVa i IVb, nie mniej udział gleb II i III klasy bonitacyjnej jest znaczny i wynosi 26,7% użytków rolnych. Najlepsze gleby występują na osiedlach: Winiary, Dobrzec, Szczypiorno, Kolonia Majków, Tyniec w rejonie Swędrni oraz Chmielnik.



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 4. Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Kaliszu.



Źródło: program komputerowy OPERAT FB

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 trójcierniowa, jesiony amerykańskie i magnolie. Z gatunków iglastych natomiast: sosna wejmutka, cyprysik nutkajski i daglezwia siana.

Dolina rzeki Świędźni obfituje w gatunki zaroślowe oraz łąkowe. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych doliny Świędźni zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne.

Ważnym elementem roślinności gminy jest roślinność antropogeniczna – zbiorowiska ruderalne oraz segetalne.



W pobliżu przebudowywanej drogi krajowej nr 12 w Kaliszu występują jedynie przydrożne drzewa. W sąsiedztwie drogi występują tereny przekształcone przez człowieka, gdzie nie zachowały się żadne naturalne zbiorowiska florystyczne.

Rysunek 5. Zieleń 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 łoś traktowany jest jako zwierzę bytujące, 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. Przebudowa istniejącego fragmentu drogi krajowej nr 12 w Kaliszu 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.

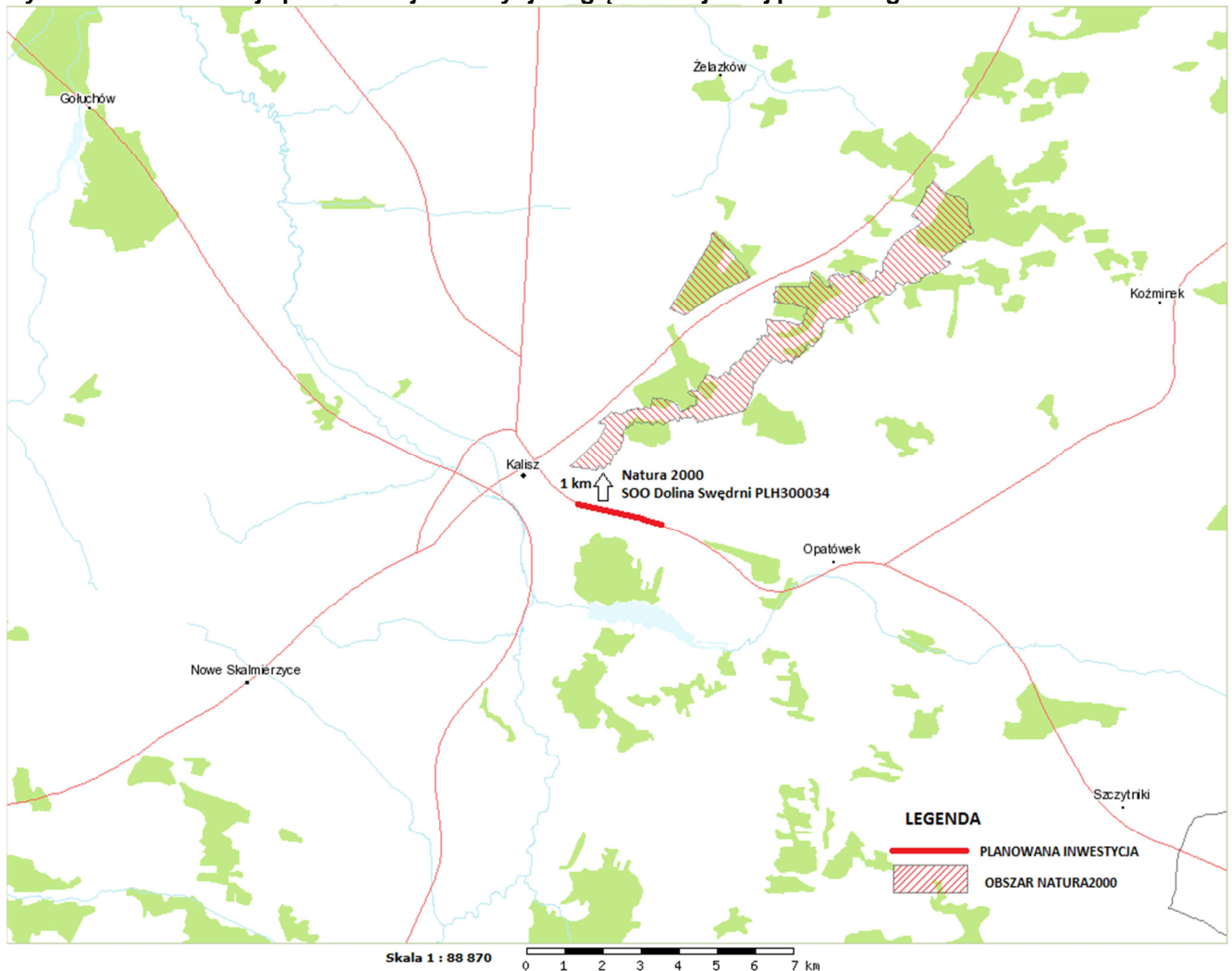
Na obszarze planowanej inwestycji nie jest zlokalizowany jakikolwiek teren objęty Konwencją Ramsarską, skupiającą cenne dla ptaków obszary wodno-błotne. Spośród 13 tego typu ostoi w Polsce najbliższa względem planowanej inwestycji jest ostoja Park Narodowy Ujście Warty, który to obszar został wpisany na listę obiektów objętych konwencją 3 stycznia 1984 roku. Z uwagi na odległość dzielącą obszar ostoi od miejsca lokalizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji inwestycji wpływających na teren ostoi.

Teren inwestycji nie przecina żadnego obszaru Natura 2000. Najbliżej zlokalizowaną od planowanego przedsięwzięcia ostoją Natura 2000 jest:

- ostoja siedliskowa (SOO) Dolina Swędrni PLH 300034 – zlokalizowana ok. 1 km na północny-zachód od planowanej inwestycji.



Rysunek 6. Lokalizacja planowanej inwestycji względem najbliższego położonego obszaru Natura 2000.



Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

25 marca 2010 roku odbyło się drugie tzw. Seminarium Biogeograficzne, podczas którego Komisja Europejska oceniła aktualną propozycję rządową sieci Natura 2000 (część siedliskową) oraz propozycje organizacji pozarządowych.

Prace nad oceną kolejnych wersji rządowej propozycji siedliskowej części sieci Natura 2000 koordynują Klub Przyrodników i PTOP „Salamandra”. Organizacje te zestawiły najnowszą wersję propozycji poszerzenia sieci i przekazały ją 18 maja 2010 roku Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska oraz Komisji Europejskiej, tworząc tzw. Shadow List 2010. Obejmuje ona 33 nowe obszary siedliskowe oraz 22 obszary wymagające korekty granic (powiększenia chronionej powierzchni).

Zgodnie z prawem oraz wymaganiami Komisji Europejskiej od chwili ogłoszenia zaktualizowanej polskiej Shadow List wszystkie plany i przedsięwzięcia, które mogłyby wpłynąć na cele ochrony proponowanych w niej obszarów, a także na ich integralność lub spójność z siecią, wymagają zastosowania procedury oceny oddziaływania na obszar Natura 2000.

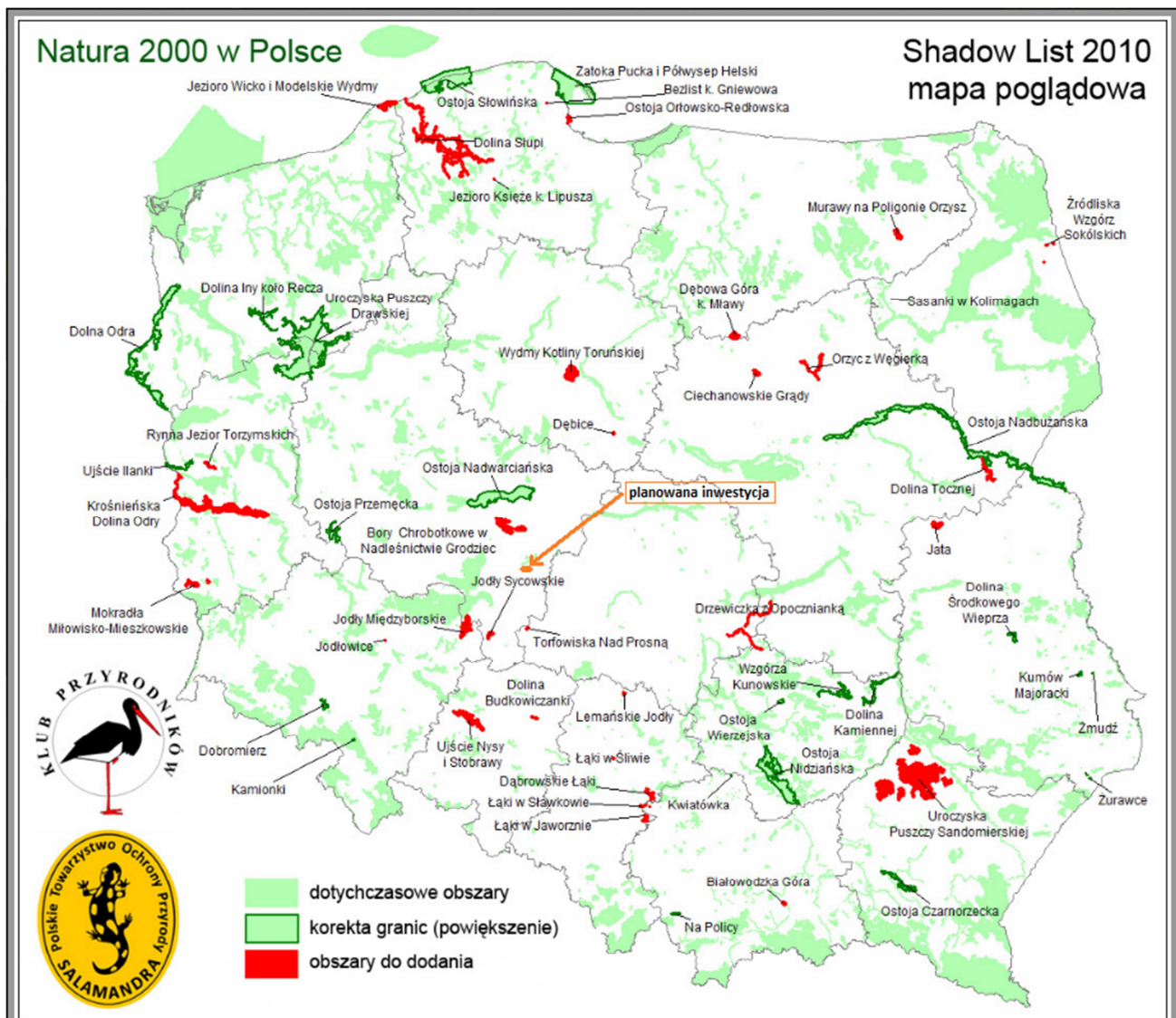
W okolicy planowanej inwestycji znajdują się 4 nowe obszary siedliskowe z Shadow List 2010 oraz jeden – o zwiększonej powierzchni. Są to:

- Bory Chrobotkowe w Nadleśnictwie Grodziec (nowy obszar),
- Jodły Międzyborskie (nowy obszar),
- Jodły Sycowskie (nowy obszar),
- Torfowiska nad Prosną (nowy obszar),
- Ostoja Nadwarciańska (powiększony obszar).



Lokalizacja tych obszarów jest przedstawiona na rysunku 7.

Rysunek 7. Lokalizacja obszarów z Shadow List 2010 w pobliżu miejsca inwestycji.



Źródło: www.salamandra.org.pl

Z powyższego wynika, że planowane przedsięwzięcie nie będzie przecinać obszarów Natura 2000. Najbliżej położony obszar to ostoja siedliskowa (SOO) Dolina Śwędni PLH 300034, która zlokalizowana jest ok. 1 km od ul. Łódzkiej w Kaliszu będącej przedmiotem planowanej inwestycji.

Ostoa siedliskowa (SOO) Dolina Śwędni PLH 300034:

Obszar obejmuje fragment doliny Śwędni (ok. 11.5 km) wraz z jej dopływem Żabianką (ok. 3 km) oraz przylegające tereny rozcinanej przez te rzeki Wysoczyzny Kaliskiej. Położony jest na północny-zachód od granic Kalisza, w granicach którego Śwędni uchodzi do Prosny. Wysoczyzna Kaliska cechuje się monotonną rzeźbą, stąd dolina Śwędni jest wyraźnie zaznaczona w krajobrazie.



Tabela 1. Klasy siedlisk występujące na terenie ostoi Dolina Śwędni PLH 300034.

Klasy siedlisk	% pokrycia
Lasy iglaste	16%
Lasy liściaste	16%
Lasy mieszane	7%
Siedliska łąkowe i zaroślowe (ogólnie)	41%
Siedliska rolnicze (ogólnie)	20%

Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

Na terenie ostoi zidentyfikowano 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących około 20% powierzchni. Trzeba jednak podkreślić, że poza acydofilną dąbrową oraz świeżymi łąkami, poszczególne arealy 8 pozostałych obszarów siedliskowych są bardzo niewielkie (<1%). Nie stwierdzono obecności gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Flora liczy około 700 gatunków, w tym kilkanaście chronionych. Do najcenniejszych obiektów przyrodniczych omawianego terenu zaliczyć należy torfowisko przejściowe oraz murawy kserotermiczne. Torfowisko odznacza się obecnością fitocenoz kilku zagrożonych w Wielkopolsce zbiorowisk. Są to, m.in.:

- *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* Osvald 1923,
- *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberd. 1957,
- *Nympaeetum candidae* Miljan 1958.

Na niewielkich powierzchniowo murawach kserotermicznych rozwijają się zubożałe florystycznie płaty *Adonido-Brachypodietum Krausch* 1961, zespołu rzadkiego i zagrożonego w Wielkopolsce. W dolinach rzek dość duże powierzchnie zajmują ekosystemy ekstensywnie użytkowanych łąk. Największy udział mają łąki wyczyńcowe *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 oraz mniej cenne gospodarczo i przyrodniczo *Stellario palustris-Deschampsietum cespitosae* Freitag 1958. Blżej rzeki, na obszarach często zalewanych i wypasanych częste były płaty wilgotnych muraw *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* R.Tx. 1937. Dość częste są płaty ziołorośli nadrzecznych, które jednak występują przede wszystkim na antropogenicznych wałach przykorytowych. Lepiej zachowane, ziołorośla naturalnego pochodzenia cechowały się obecnością fitocenoz kilku zespołów, m.in.: *Filipendulo-Geranium* W. Koch 1926, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978 oraz *Cuscuta-Calystegietum sepium* R.Tx. 1947. Wśród ekosystemów leśnych na uwagę zasługują dobrze wykształcone acydofilne dąbrowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* (Hartmann 1934) Scamoni et Pass. 1959 em. Brzeg Kasproicz et Krotoska 1989 oraz niewielki płat łągów zboczowych *Ficario-Ulmetum minoris* Issler 1924 *violetosum odoratae* z okazałymi dębami szypułkowymi.

Tabela 2. Siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na terenie ostoi Dolina Śwędni PLH 300034.

Kod	Nazwa	% pokrycia	Ocena znaczenia obszaru			
			stopień reprezen.	względna powierz.	stan zachow.	ogólnie
3150	<i>Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion</i>	0,00	D			
6210	<i>Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków</i>	0,01	D			
6430	<i>Ziołorośla górskie (Adenostyilion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)</i>	0,21	B	C	B	C
6510	<i>Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)</i>	12,37	B	C	B	C
7140	<i>Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)</i>	0,16	C	C	B	C



9170	<i>Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)</i>	0,79	C	C	C	C
9190	<i>Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum)</i>	5,00	A	C	A	A
91E0	<i>Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)</i>	0,64	B	C	B	C
91F0	<i>Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)</i>	0,23	B	C	B	C
9110	<i>Cieptolubne dąbrowy (Quercetalia pubescenti-petraeae)</i>	0,80	D			

Zródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

W wodach rzeki Świędri stwierdzono występowanie dwóch bardzo rzadkich gatunków ryb, a mianowicie minoga ukraińskiego oraz kozy złotawej. W Wielkopolsce ich stanowiska występują jeszcze tylko w południowej części regionu, skąd minóg ukraiński podawany jest z Pradoliny Bzury-Neru, a koza złotawa z terenów Ostoi nad Baryczą.

Najcenniejsze z przyrodniczego punktu widzenia siedliska nie występują w pobliżu przewidzianej inwestycji. Obecność drogi o dużym natężeniu ruchu, brak obecności ekranów niwelujących poziom rozchodzącego się hałasu, nie sprzyja osiedlaniu się w bezpośredniej bliskości tego terenu zwierząt.

Najcenniejsze z racji występowania cennych siedlisk nie rosną w bezpośredniej bliskości drogi i nie ucierpią w trakcie realizowania inwestycji.

Podsumowując stwierdzić należy, że nie istnieją przesłanki wskazujące na negatywną ingerencję inwestycji na terenie ostoi Natura 2000 Dolina Świędri.

3.2.2. 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.

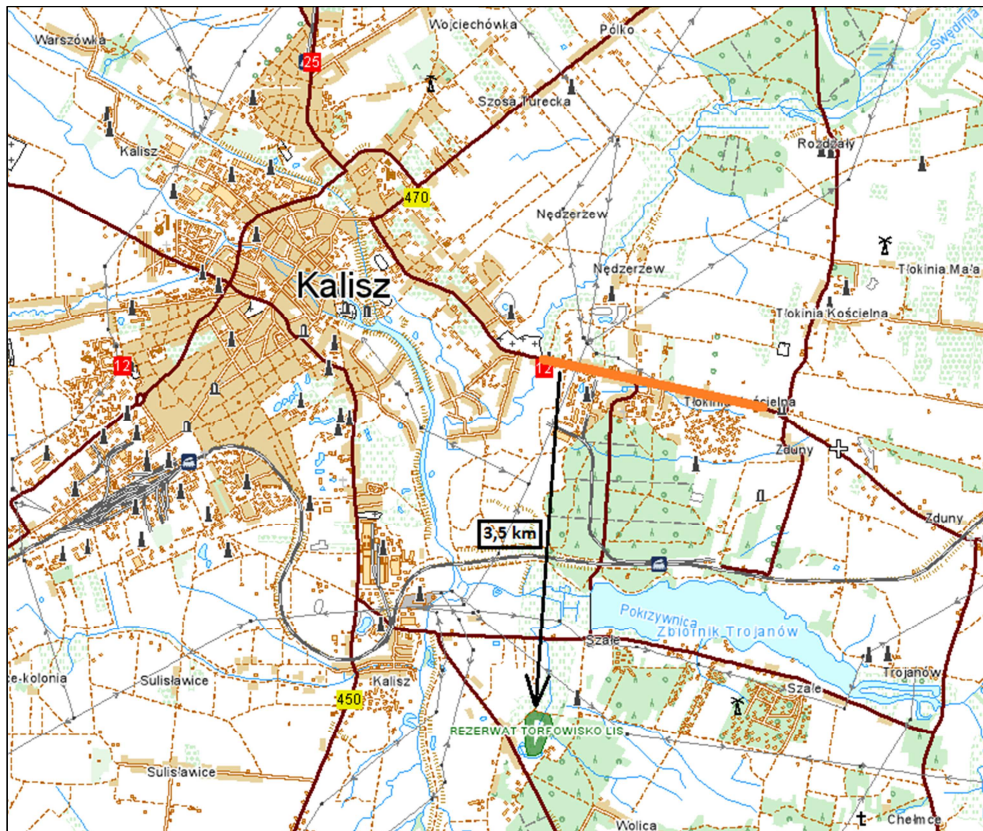
3.2.3. Rezerwaty przyrody.

W granicach miasta znajduje się obszar prawnie chroniony – rezerwat przyrody „Rosiczka - Torfowisko Lis”.

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: pchłą (*Carex pulicaris*) i tunikową (*Carex paradoxa*) oraz licznymi gatunkami torfowców.



Rysunek 8. Lokalizacja Rezerwatu przyrody względem planowanej inwestycji



Źródło: www.geoportal.gov.pl

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

3.2.4. Parki krajobrazowe.

Na terenie gminy Kalisz nie znajdują się żadne parki krajobrazowe. Najbliżej zlokalizowane Parki krajobrazowe to:

- Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy położony ok. 40 km na północny-zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Doliny Baryczy położony ok. 35 km na południowy - zachód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawy położony ok. 50 km na południowy - wschód od planowanej inwestycji,
- Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich położony ok. 90 km na wschód od planowanej inwestycji.



Rysunek 9. Lokalizacja najbliższych położonych Parków krajobrazowych



Źródło: www.geoportal.gov.pl

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

3.2.5. Obszary Chronionego Krajobrazu.

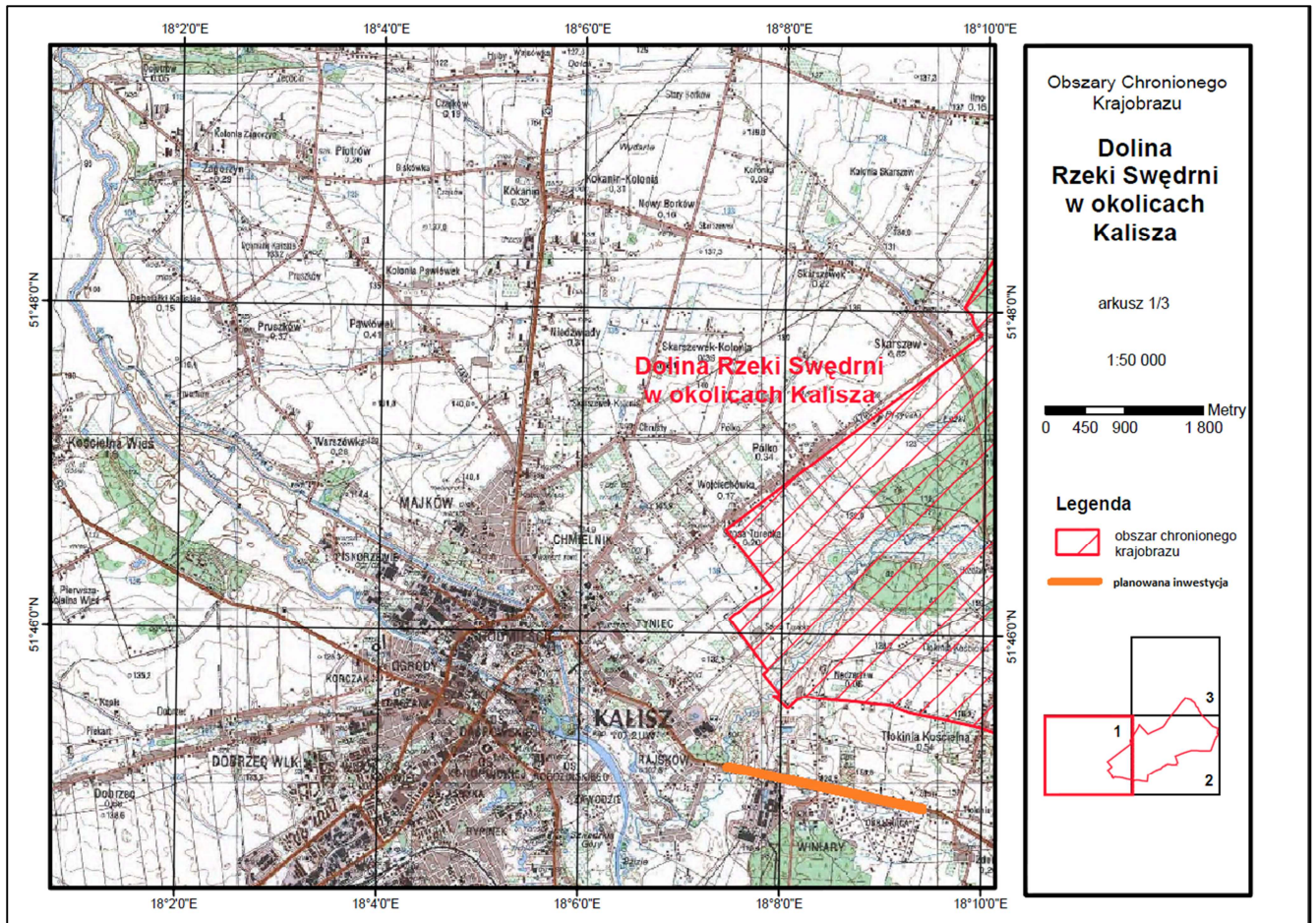
W Kaliszu nie ma obszarów chronionego krajobrazu, przylegają one jedynie do granic miasta. Są to: „Dolina Swędrni w okolicach Kalisza”, „Dolina rzeki Prośny”.

- „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*), grąziel żółty (*Numphar luteum*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), kocanki piaskowe (*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, perkozek, czy kaczek łąkowych- płaskonosa lub cyranki. Niewielkie zbiorniki bagienne, starorzecza oraz regularnie niegdyś wylewająca porą wiosenną rzeka, stanowiły o bogactwie głównie aviofauny oraz piżmaków i ostatnio przybyłych, będących w ekspansji bobrów.
- „Dolina rzeki Prośny” - obszar ten charakteryzuje się różnorodnością zbiorowisk roślinnych, dużą ilością gatunków ptaków chronionych.

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



Rysunek 10. Lokalizacja Obszaru Chronionego Krajobrazu względem planowanej inwestycji



3.2.6. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

3.2.7. 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, głazy 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.

3.2.8. 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.

3.2.9. Stanowiska dokumentacyjne.

Na terenie gminy Kalisz nie stwierdzono istnienia stanowisk dokumentacyjnych.



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

W wykazie obiektów wpisanych do rejestru zabytków na terenie miasta i gminy Kalisz usytuowane są:

- urbanistyczne miasta, nr rej.: kl.IV-73/14/56 z 28.02.1956 oraz kl.IV-83/2/57 z 18.02.1957,
- kolegiata p.w. Wniebowzięcia NMP, 1353, 1790, 1820, nr rej.: 41/A z 18.01.1965
 - dzwonnica, nr rej.: j.w.,
- dom parafialny, pl. Kilińskiego, 1800, 1925, nr rej.: 461/A z 1.02.1969,
- zespół klasztorny bernardynów, ob. jezuitów, ul. Stawiszyńska, nr rej.: 59 z 22.09.1930:
 - kościół p.w. Nawiedzenia NMP, 1594-1607, 1920
 - klasztor, 1 ćw. XVII
 - dzwonnica, 1765, nr rej.: 130/A z 10.07.1968
 - ogrodzenie z bramą, 1723, nr rej.: j.w.
- zespół klasztorny franciszkanów, ul. Sukiennicza 7, nr rej.: 60 z 22.09.1930:
 - kościół p.w. św. Stanisława, ok. poł. XIII, XIV-XVII,
 - klasztor, poł. XIV, 1640-80, XIX,
- zespół klasztorny jezuitów, ul. Kolegialna, św. Józefa, Łazienna:
 - kościół p.w. św. Wojciecha i Stanisława, ob. garnizonowy, 1581-82, XVII nr rej.: 256/62 z 22.09.1930
 - kolegium i pałac arcybiskupi, 1583-84, 1824-25, nr rej.: 28/A z 12.12.1964
 - zabudowania korpusu kadetów, nr rej.: 70/A z 22.02.1965:
 - bursa, później koszary, ob. starostwo, XVII, XVIII, 1833,
 - sala musztry, ob. ośrodek kultury, 1825,
- zespół klasztorny kanoników laterańskich, ul. Kanonicka 5:
 - kościół p.w. św. Mikołaja, ob. par., poł. XIII, poł. XIV, 1612, 1869-76, nr rej.: 536/57 z 22.09.1930,
 - klasztor, 1448, 1538, 1822, nr rej.: 38A z 18.01.1965,
- zespół klasztorny reformatów, ob. nazaretanek, ul. Śródmiejska, nr rej.: 61 z 22.09.1930:
 - kościół p.w. śś. Józefa i Piotra z Alkantary, 1665-73, 1919,
 - klasztor, 1665-73, 1919,
 - kaplica p.w. św. Jana Nepomucena, 1717-36, nr rej.: 40/A z 18.01.1965,
- kościół fil. p.w. św. Wojciecha, na Zawodziu, drewn., 1798, nr rej.: 63 z 22.09.1930,
- cerkiew prawosławna p.w. śś. Piotra i Pawła, ul. Niecała, 1928-30, nr rej.:691/A z 3.02.1994,
- cmentarz rzym.-kat., ul. Górnośląska, 1807, 1847, nr rej.: 498/A z 16.08.1954,
- cmentarz prawosławny, ul. Górnośląska 8, 1786, 1844, XX, nr rej.: 729/A z 22.04.1996,
 - ogrodzenie z bramą, nr rej.: j.w.,
- cmentarz ewangelicki, ul. Harcerska 2, k. XVII-XX, nr rej.: 751/A z 2.12.1998
- cmentarz żydowski, ul. Podmiejska 23, 1896, nr rej.: 80/Wlkp/A z 20.02.2002
- park miejski, 1798, 1881, nr rej.: 34/A z 14.12.1964
- mury miejskie (pozostałości) z basztą „Dorotka”, poł. XIV, nr rej.: 42/A z 18.01.1965
- ratusz, Główny Rynek, 1920-27, nr rej.: 661/A z 26.03.1993
- dom, ul. Babina 1, pocz. XIX, nr rej.: 174/A z 18.07.1968
- dom, ul. Babina 2, 1820, 1914, nr rej.: 133/A z 10.07.1968
- dom, ul. Babina 9, 1820, nr rej.: 132/A z 10.07.1968
- koszary Godebskiego, ul. Babina 16, 1 poł. XIX, nr rej.: 73/A z 24.02.1965
- teatr, pl. Bogusławskiego, 1920-36, nr rej.: 424/A z 15.11.1979
- bank, pl. Bogusławskiego 2, 1919-22, nr rej.: 624/A z 16.07.1991
- dom, ul. Bolesława Chrobrego 27, nr rej.: 580 z 2.05.1969 (nie istnieje)
- dom, ul. Bolesława Chrobrego 32, nr rej.: 258 z 2.05.1969 (nie istnieje)
- chałupa, ul. Bolesława Pobożnego 28, drewn., 1 poł. XIX, nr rej.: 136/A z 11.07.1968



- dom, ul. Broniewskiego 6, 1824, nr rej.: 131/A z 10.07.1968
- willa, ul. Chopina 9 → fabryka fortepianów, ul. Chopina
- chałupa, ul. Częstochowska 125, drewn., 1888, nr rej.: 323 z 20.10.1980
- hotel „Wiedeński”, ul. Garbarska 1 / Kanonicka 6, 1847, 1920, nr rej.: 535/A z 18.10.1990
- szkoła wojewódzka, ob. liceum im. Asnyka, ul. Grodzka 1, 1819, nr rej.: 31/A z 12.12.1964
- kamienica, ul. Grodzka 1, 2 poł. XIX, nr rej.: 739/A z 29.09.1997
- dom, pl. św. Józefa 1, po 1920, nr rej.: 681/A z 5.07.1993
- dom, ul. Kadecka 1, poł. XIX, nr rej.: 470/A z 3.02.1969
- dom, ul. Kanonicka 1, 1924, nr rej.: 533/A z 16.07.1990
- dom, ul. Kanonicka 4, 1920, nr rej.: 527/A z 3.11.1990
- dom, pl. Kilińskiego 2, pocz. XX, nr rej.: 696/A z 16.02.1994
- pałac Pułaskich, pl. Kilińskiego 4, 1820-30, nr rej.: 72/A z 24.02.1965
- dom, ul. Kościuszki 9, pocz. XX, nr rej.: 336 z 30.04.1981
- budynek III LO im. Kopernika, ul. Kościuszki 10, 1900-1902, nr rej.: 685/A z 2.07.1993
- budynek „Kasy Gubernialnej”, ul. Kościuszki 12, 1909, po 1920, nr rej.: 682/A z 6.07.1993
- kasyno, ob. dom, ul. Łazienna 4, XIX, nr rej.: 1225/A z 3.09.1970
- budynek administracji wojskowej, ob. biblioteka publiczna, ul. Łazienna 6, k. XVIII, nr rej.: 730/A z 14.06.1996
- dom, ul. Łazienna 13, poł. XIX, nr rej.: 685/A z 14.07.1969
- budynek administracyjny, ul. Łódzka 2 → więzienie, ul. Winiarska
- dom, ul. Mostowa 4, poł. XIX, nr rej.: 129/A z 10.07.1968
- willa z ogrodem, ul. Niecała 5, 1933-36, nr rej.: 44/Wlkp/A z 8.01.2001
- dom, ul. Niecała 8, 1921, nr rej.: A-711 z 26.10.1995
- dom, Nowy Rynek 5, 1860, nr rej.: 638/A z 21.12.1991
- przytułek dla starców, Nowy Świat 3, 1855, nr rej.: 186/A z 21.08.1968
- dom, Nowy Świat 8, 1850, nr rej.: 1222/A z 30.09.1970
- dom, Nowy Świat 10, 1 poł. XIX, nr rej.: 1223/A z 30.09.1970
- dom, Nowy Świat 12, poł. XIX, nr rej.: 473/A z 3.02.1969
- dom, ul. Podgórze 8, 1901-1908, nr rej.: 659/A z 28.12.1992
- kamienica, ul. Pułaskiego 16, 1930-1931, nr rej.: 679/A z 17.06.1993
- kamienica z oficyną, ul. Pułaskiego 18, 1930-1931, nr rej.: 684/A z 16.06.1993
- kamienica z oficyną, ul. Pułaskiego 24, 1911, nr rej.: 742/A z 15.12.1997
- dom, Rynek Główny 3, 1925, nr rej.: 731/A z 20.09.1996
- dom, Rynek Główny 4, 1927, nr rej.: 628/A z 16.10.1991
- kamienica, ul. św. Stanisława 1, 1918, nr rej.: 743/A z 19.12.1997
- dom, ul. św. Stanisława 3, 1926, nr rej.: 744/A z 21.12.1997
- hotel „Polonia”, ob. dom mieszkalny, ul. św. Stanisława 9, 1937, nr rej.: 686/A z 9.08.1993
- dworek, ul. Stawiszyńska 16, 1 poł. XIX, nr rej.: 463/A z 1.02.1969
- dom, ul. Stawiszyńska 33, 1 poł. XIX, nr rej.: 471/A z 3.02.1969
- dom, ul. Śródmiejska 4, 1927, nr rej.: 484/A z 5.10.1990
- kamienica z oficynami, ul. Śródmiejska 13, 1926, nr rej.: 663/A z 31.03.1993
- dom, ul. Śródmiejska 14, 1925, nr rej.: 629/A z 16.10.1991
- bank, ul. Śródmiejska 29, 1912, nr rej.: 755/Wlkp/A z 24.06.2009
 - ogrodzenie z bramą, mur./met., nr rej.: j.w.
- dom z oficyną, ul. Śródmiejska 33, 1920, nr rej.: 655/A z 21.07.1992
- komenda garnizonu, ul. Śródmiejska 34, 1850, nr rej.: 467/A z 3.02.1969
- roгатka wrocławska, ul. Śródmiejska 36, 1822, nr rej.: 30/A z 12.12.1964
- koszary, ob. dom mieszkalny, ul. Śródmiejska 36, 1840, 1855, nr rej.: 468/A z 3.02.1969
- willa, ob. przedszkole, ul. Warszawska 8, po 1920, nr rej.: 231/Wlkp/A z 24.05.2005
- willa „Prezydentówka”, z ogrodem, ul. Widok 80, 1911, nr rej.: 687/A z 9.08.1993



- więzienie, ul. Winiarska, 1844, nr rej.: 188/A z 21.08.1968
- budynek administracyjny, ul. Łódzka 2, nr rej.: j.w.
- dom, ul. Wodna 1, 2 poł. XIX, nr rej.: 1219/A z 3.09.1970
- dom, ul. Wodna 3, 1850, nr rej.: 1220/A z 3.09.1970
- aleja Wolności - układ urbanistyczny i zespół budowlany, k. XVIII-XX, nr rej.: 335z 20.01.1981
- dom, Al. Wolności 9a, 1850, nr rej.: 1221/A z 3.09.1970
- gmach PKO, Al. Wolności 11, 1913, nr rej.: 329 z 19.11.1980
- kamienica z oficyną, ob. bank, Al. Wolności 16, 1920, nr rej.: 256/Wlkp/A z 9.11.2005
- dom, Al. Wolności 19, 1918, nr rej.: 526/A z 26.11.1990
- dom, Al. Wolności 21, 1902, nr rej.: 641/A z 15.01.1992
- -trybunał, ob. sąd, Al. Wolności 30, 1820-24, nr rej.: 29/A z 12.12.1964
- dom, ul. Zamkowa 9, 1922, nr rej.: 627/A z 23.09.1991
- dom, ul. Zamkowa 13, poł. XIX, nr rej.: 472/A z 3.02.1969
- kamienica, ul. Zamkowa 14, 1925, nr rej.: 680/A z 22.06.1993
- dom, ul. Zamkowa 21, 1 poł. XIX, nr rej.: 1218/A z 3.09.1970
- fabryka fortepianów, ul. Chopina / Żłota, 1878, 1910, nr rej.: 617/A z 18.02.1991
- willa właściciela, ul. Chopina 9, 1847-48, nr rej.: j.w.
- fabryka sukna B. Rephana (d. zabudowania klasztoru bernardynek), pl. Kilińskiego 2, 1816-20, nr rej.: 462/A z 1.02.1969 oraz 224 z 10.04.1991
- most kamienny na rz. Prośnie, 1825, nr rej.: 93/32/A z 14.12.1964.

Zgodnie z pismem z dnia 15 grudnia 2011 r. Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Kaliszu w pobliżu terenu objętego planowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty o cechach zabytkowych ujęte lub przewidziane do ujęcia w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków dla miasta Kalisza:

- budynek mieszkalny przy ul. Łódzkiej 131,
- budynek mieszkalny przy ul. Łódzkiej 204, 206, 208,
- budynek mieszkalny przy ul. Łódzkiej 223,
- zespół budowlany, zagroda: przy ul. Łódzkiej 255,
- budynek mieszkalny przy ul. Łódzkiej 255,
- budynek mieszkalny przy ul. Łódzkiej 255,
- budynek gospodarczy przy ul. Łódzkiej 263,

Wymienione obiekty objęte są ochroną konserwatorską na podstawie art. 7 pkt 4. 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.).

Ze względu na lokalizację planowanej inwestycji w pradziejowym obrazie kulturowo-osadniczym doliny Proсны i Świędri zaleca się:

- w przypadku natrafienia, podczas prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć przedmiot, zabezpieczyć go oraz niezwłocznie zawiadomić o znalezisku właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego Wójta, Burmistrza lub Prezydenta Miasta.



5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja przebiegać będzie po istniejącym śladzie drogi krajowej nr 12 i łączyć będzie most na rzece Świędri z granicami miasta. Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje, iż ruch samochodowy odbywać się będzie z wykorzystaniem istniejącej drogi krajowej nr 12 i związanej z nią infrastrukturą.

Niniejsza inwestycja ma na celu poprawę jakości infrastruktury drogowej w mieście Kaliszu, w tym w szczególności konieczności poprawy bezpieczeństwa ruchu w południowo-wschodniej części miasta. Ze względu na lokalizację ul. Łódzkiej w strefie przemysłowej i usługowej miasta Kalisza, przebudowywany odcinek cechuje bardzo duże natężenie ruchu co powoduje wiele kolizji i wypadków. Przebudowa ul. Łódzkiej pozwoli stworzyć lepsze warunki infrastrukturalne dla przedsiębiorców obsługiwanych przez przedmiotową drogę oraz wszystkich jej użytkowników w tym kierujących pojazdami, rowerzystów i pieszych.

W ramach projektu planuje się wymianę nawierzchni, która w obecnym stanie wydłuża czas przejazdu oraz zmniejsza dostępności podmiotów zlokalizowanych w sąsiedztwie drogi. Ulica Łódzka posiada nawierzchnię, na której występują nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym oraz deformacje powstałe na skutek ruchu pojazdów. Nawierzchnia ta była już wielokrotnie remontowana w związku z czym występuje wiele niedoskonałości. Ze względu na deformacje nawierzchni następują zaburzenia związane z funkcjonującym odwodnieniem, co może wpływać negatywnie na poziom bezpieczeństwa, szczególnie w okresie intensywnych opadów atmosferycznych. Wzdłuż ulicy miejscami brakuje chodnika, co utrudnia poruszanie się pieszych oraz negatywnie wpływa na ich bezpieczeństwo. W ciągu ulicy chodniki znajdujące się po obu jej stronach, posiadają nawierzchnię łącznie zbudowaną z płyt chodnikowych, a miejscami pokryte są asfaltem. Ich zły stan techniczny negatywnie wpływa na możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury oraz na walory estetyczne otaczającego ulicę obszaru.

Nowa nawierzchnia przedmiotowej ulicy zapewni istotne ułatwienie komunikacyjne i usprawni przejazd odbywający się do centrum miasta mieszkańcom Osiedla Winiary oraz osobom wjeżdżającym do miasta od strony Sieradza / Łodzi. Ze względu na swoje położenie (zapewnia dostęp do terenów przemysłowych) ulica ta ma duże znaczenie dla rozwoju funkcji gospodarczych miasta.

W związku z przebudową ul. Łódzkiej w przypadku powietrza atmosferycznego 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.

Podobna sytuacja będzie miała miejsce w przypadku emisji hałasu powstającego podczas ruchu samochodowego. Przy braku wymiany istniejącej nawierzchni na nową, emisja hałasu wynikającego z toczenia się pojazdów będzie wyższa.

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 1 wariant planowanej inwestycji, a także wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Brane pod uwagę warianty alternatywne zostały odrzucone na etapie koncepcji po analizie techniczno-ekonomicznej. Wariant inwestycyjny przewidują realizację inwestycji zgodnie z założonymi parametrami technicznymi.

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 170 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 nie będzie wiązać się z koniecznością wycinki drzew czy krzewów.

7.1.2. Fauna

Wpływ planowanej inwestycji ze względu na hałas może mieć minimalny krótkotrwały wpływ na faunę w fazie realizacji inwestycji.

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 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 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 DK 12 od lat wpisanej w krajobraz, nie przewiduje się oddziaływania planowanej inwestycji na krajobraz.



7.1.7. Dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

W pobliżu lokalizacji inwestycji występują obiekty o cechach zabytkowych ujęte bądź przewidziane do ujęcia w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków dla miasta Kalisza.

W przypadku natrafienia, podczas prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć przedmiot, zabezpieczyć go oraz niezwłocznie zawiadomić o znalezisku właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego Wójta, Burmistrza lub Prezydenta Miasta.

Nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na stanowiska archeologiczne na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

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 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.

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. W zakresie zanieczyszczeń powietrza

Rodzaje i ilości wprowadzanych do środowiska substancji, obliczono na podstawie założeń dotyczących natężenia ruchu pojazdów na projektowanym odcinku drogi.

7.2.1. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

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), w którym określono dopuszczalne wartości stężeń substancji w powietrzu.

Załącznik nr 1 do Rozporządzenia określa wartości odniesienia dla substancji w powietrzu na terenie kraju, oznaczenie numeryczne substancji oraz okresy, dla których są uśrednione wartości odniesienia.

Tabela 3. Wartości odniesienia dla substancji emitowanych z terenu przedsięwzięcia

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.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-



Analizy emisji oraz rozkładu stężeń emitowanych zanieczyszczeń wykonano dla ditlenku azotu, jako substancji najbardziej uciążliwej emitowanej w transporcie samochodowym.

7.2.2. Tło zanieczyszczeń

Przy obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń, otrzymane z WIOŚ w Poznaniu pismem, z dnia 03.11.2011 r., znak WM.7016.1.516.2011.3572W, w którym określono aktualny stan zanieczyszczeń powietrza dla obszaru planowanej inwestycji. I tak, wartości stężeń średniorocznych wynoszą dla:

- Ditlenku siarki – 11,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Ditlenku azotu – 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Pyłu PM10 – 35,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Benzenu – 4,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Ołowiu – 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tło dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia dla roku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 r. Nr 16, poz. 87).

7.2.3. 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 2011, jako roku obecnego (stan istniejący), roku 2013, jako roku oddania inwestycji do użytku oraz roku 2023, jako okresu 10 lat po oddaniu inwestycji do użytku. Prognoza ruchu na przedmiotowej drodze została podzielona na odcinki tj.:

- **Odcinek 1:** od skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Nędzorzewską i Lubelską do końca opracowania,
- **Odcinek 2:** od początku opracowania do skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Nędzorzewską i Lubelską,
- Skrzyżowanie ul. Łódzkiej z ul. Nędzorzewską i Lubelską.

Obliczenia wykonano dla wszystkich trzech analizowanych lat, w oparciu o prognozę ruchu przedstawioną w poniższych tabelach.

Tabela 4. Prognoza ruchu dla odcinka 1 ul. Łódzkiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ODCINEK 1			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	13250	1060	266
Pojazdy ciężkie	1689	135	33
Suma	14939	1195	299
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	14424	1154	288
Pojazdy ciężkie	1865	150	37
Suma	16289	1303	325
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	20582	1647	411
Pojazdy ciężkie	2607	208	52
Suma	23189	1855	463

Tabela 5. Prognoza ruchu dla odcinka 2 ul. Łódzkiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ODCINEK 2			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	15188	1215	304
Pojazdy ciężkie	2151	172	44
Suma	17339	1387	347
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	16519	1321	331
Pojazdy ciężkie	2321	185	46
Suma	18840	1506	377
Rok 2023			



Pojazdy lekkie	23504	1881	470
Pojazdy ciężkie	3124	250	62
Suma	26628	2131	532

Tabela 6. Prognoza ruchu dla ul. Nędzorzewskiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ul. Nędzorzewska			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	750	60	15
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	819	66	15
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	1191	96	24

Tabela 7. Prognoza ruchu dla ul. Lubelskiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ul. Lubelska			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	1050	84	21
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	1139	92	22
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	1610	130	32

Omawiane fragmenty drogi podzielono na równe odcinki o długości 10 m, przypisując każdemu emitorem punktowy. Dla każdego z emitatorów zastępczych została wyznaczona emisja godzinowa maksymalna ($E_{max/h}$) oraz emisja roczna średnia ($E_{\text{sr/rok}}$). Do obliczeń emisji substancji w powietrzu wykorzystano wskaźniki emisji za Z. Chłopek, dotyczące ditlenku azotu jako zanieczyszczenia najbardziej uciążliwego przy transporcie samochodowym.

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 10% średniego natężenia dobowego,

$k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h] – dla 1 godziny przyjęto 10% średniego natężenia dobowego.

Obliczenie emisji rocznej:

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

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],

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

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



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

ODCINEK 1

Rok 2011,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1060 + 2,36 \times 135) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,3355 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 13250 + 2,36 \times 1689) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,021949 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1154 + 2,36 \times 150) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,4738 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 14424 + 2,36 \times 1865) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,024120 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2023,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1647 + 2,36 \times 208) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 2,0635 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 20582 + 2,36 \times 2607) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,033951 \text{ [Mg/rok]}}$$

ODCINEK 2

Rok 2011,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 1215 + 2,36 \times 172) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 1,6439 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,



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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 15188 + 2,36 \times 2151) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,027010 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 1321 + 2,36 \times 185) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\text{max/h}} = 1,7742 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 16519 + 2,36 \times 2321) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,029218 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2023,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 1881 + 2,36 \times 250) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\text{max/h}} = 2,4383 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 23504 + 2,36 \times 3124) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,040036 \text{ [Mg/rok]}}$$

Skrzyżowanie: ul. Nędzrzewska

Rok 2011,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 60 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\text{max/h}} = 0,0255 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 750 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,0000419 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\text{max/h}} = (0,153 \times 66 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times (1000/3600)$$



$$\underline{E_{\max/h} = 0,0281 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 819 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,000457 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2023,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 96 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,0408 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 1191 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,000665 \text{ [Mg/rok]}}$$

Skrzyżowanie: ul. Lubelska

Rok 2011,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 84 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,0357 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 1050 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,000586 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2013,

- emisja maksymalna,

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

$$E_{\max/h} = (0,153 \times 92 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{E_{\max/h} = 0,0391 \text{ [mg/s]}}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{śr/rok}} = (0,153 \times 1139 + 2,36 \times 0) \times 0,01 \times 365 / 1000 \times 1000$$

$$\underline{E_{\text{śr/rok}} = 0,000636 \text{ [Mg/rok]}}$$

Rok 2023,

- emisja maksymalna,

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



$$E_{\max/h} = (0,153 \cdot 130 + 2,36 \cdot 0) \cdot 0,01 \cdot (1000/3600)$$

$$E_{\max/h} = 0,0553 \text{ [mg/s]}$$

- emisja średnioroczna,

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

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \cdot 1610 + 2,36 \cdot 0) \cdot 0,01 \cdot 365 / 1000 \cdot 1000$$

$$E_{\text{sr/rok}} = 0,000899 \text{ [Mg/rok]}$$

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

Tabela 8. Emisja ditlenku azotu z poszczególnych dróg

Rok	Emisja dwutlenku azotu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	emisja maksymalna (jednogodzinowa) [mg/s]	emisja średnia roczna [Mg/rok]
Odcinek 1		
2011	1,3355	0,021949
2013	1,4738	0,024120
2023	2,0635	0,033951
Odcinek 2		
2011	1,6439	0,027010
2013	1,7742	0,029218
2023	2,4383	0,040036
ul. Nędzorzewska		
2011	0,0255	0,000419
2013	0,0281	0,000457
2023	0,0408	0,000665
ul. Lubelska		
2011	0,0357	0,000586
2013	0,0391	0,000636
2023	0,0553	0,000899

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 dla prognozy odcinka 2 oraz skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Nędzorzewską i z ul. Lubelską. Obliczenia dla odcinka 2 wybrano ze względu na większe natężenie ruchu i co za tym idzie większą emisję do powietrza. Na podstawie przyjętej prognozy ruchu obliczono emisję ditlenku azotu do powietrza. Obliczenia wykonano dla najmniejszej szerokości projektowanego pasa drogowego, a więc dla terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny, wynoszącego 22 m w przypadku ul. Łódzkiej, 14 m ul. Nędzorzewska oraz 10 m ul. Lubelska.

W obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń obejmujące stężenie ditlenku azotu na poziomie $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Tabela 9. 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		
odcinek 2 ul. Łódzkiej				
Rok 2011	200	40 (dyspozycyjne 20)	130	14
Rok 2013			130	15
Rok 2023			180	20
ul. Łódzka na skrzyżowaniu z ul. Lubelską i ul. Nędzerczewską				
Rok 2011	200	40 (dyspozycyjne 20)	130	14
Rok 2013			140	15
Rok 2023			200	20

7.2.4. Podsumowanie i wnioski

Obliczony rozkład stężeń ditlenku azotu został przedstawiony na wydrukach z programu Operat FB, które zostały dołączone do opracowania.

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.

Najwyższe stężenia ditlenku azotu odnotowano dla odcinka 2 ul. Łódzkiej wraz z skrzyżowaniem z ul. Lubelską i ul. Nędzerczewską, gdzie w 2023 roku stężenia maksymalne wynosić będą $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a stężenie średnioroczne $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych stężeń ditlenku azotu dla przedmiotowej inwestycji.

W fazie realizacji inwestycji nastąpi niezorganizowana emisja substancji do powietrza w związku z pracą maszyn budowlanych oraz środków transportu. Ich oddziaływanie będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny, gdyż zakończy się wraz z realizacją inwestycji.

7.3. W zakresie klimatu akustycznego

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 prognozy ruchu, którą przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 10. Prognoza ruchu dla odcinka 1 ul. Łódzkiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ODCINEK 1			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	13250	1060	266
Pojazdy ciężkie	1689	135	33
Suma	14939	1195	299
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	14424	1154	288
Pojazdy ciężkie	1865	150	37
Suma	16289	1303	325
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	20582	1647	411
Pojazdy ciężkie	2607	208	52
Suma	23189	1855	463



Tabela 11. Prognoza ruchu dla odcinka 2 ul. Łódzkiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ODCINEK 2			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	15188	1215	304
Pojazdy ciężkie	2151	172	44
Suma	17339	1387	347
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	16519	1321	331
Pojazdy ciężkie	2321	185	46
Suma	18840	1506	377
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	23504	1881	470
Pojazdy ciężkie	3124	250	62
Suma	26628	2131	532

Tabela 12. Prognoza ruchu dla ul. Nędzerczewskiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ul. Nędzerczewska			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	750	60	15
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	819	66	15
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	1191	96	24

Tabela 13. Prognoza ruchu dla ul. Lubelskiej przyjęta do obliczeń emisji zanieczyszczeń

ul. Lubelska			
rok 2011			
	SRD (poj./dobę)	Godzina szczytu (poj./h)	Noc (poj./h)
Pojazdy lekkie	1050	84	21
Rok 2013			
Pojazdy lekkie	1139	92	22
Rok 2023			
Pojazdy lekkie	1610	130	32

7.3.1. Wyznaczenie normatywów 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.

Planowanej inwestycja przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny przemysłowe i mieszkaniowo-usługowe.

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

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 55$ dB oraz 60 dB,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB



Tabela 14. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
L p.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) tereny zabudowy jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci lub młodzieży ²⁾ c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	65	55	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

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

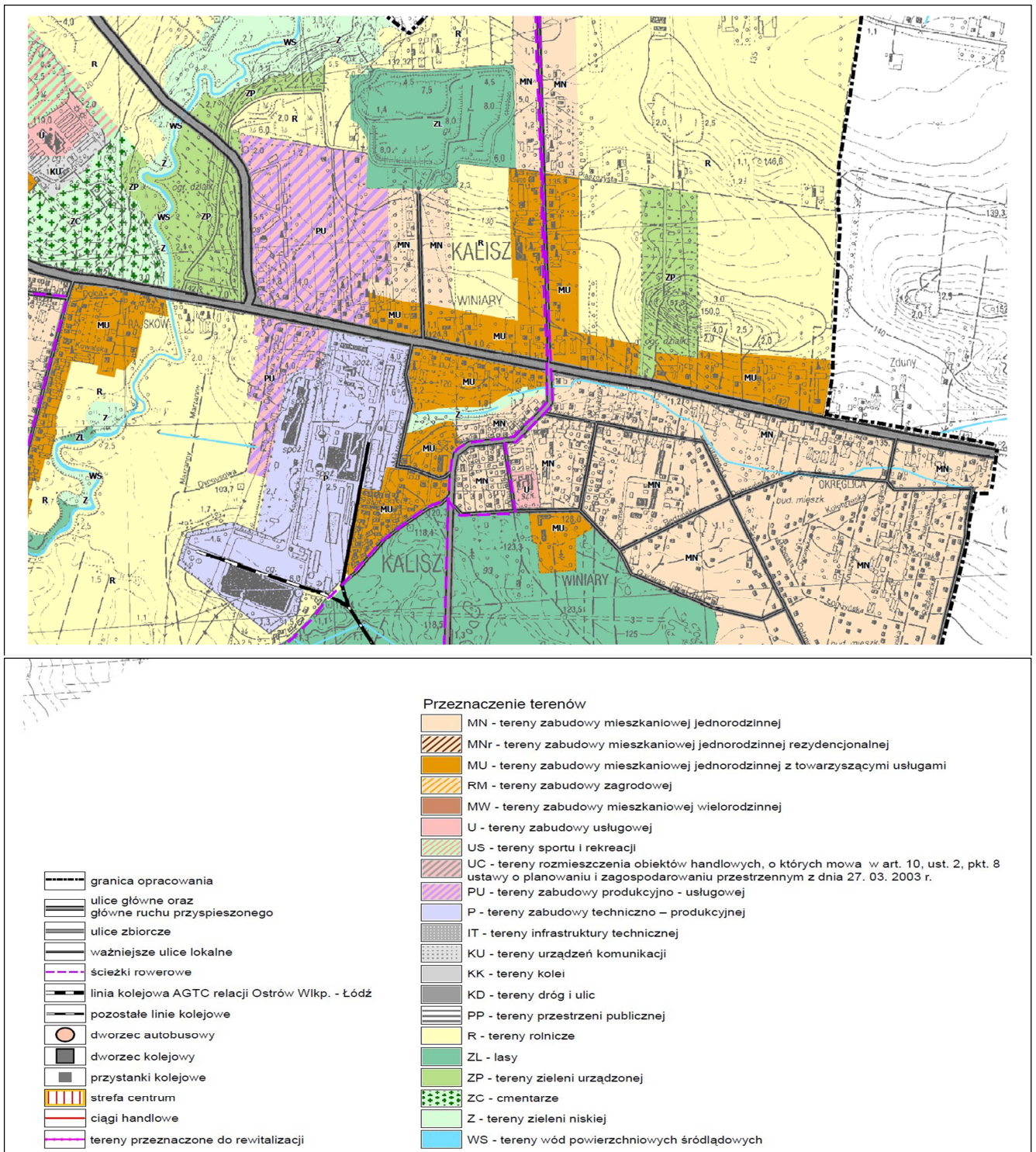
³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

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

Lokalizację terenów wymagających ochrony akustycznej względem planowanej inwestycji obrazuje poniższy wyciąg z Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Kalisza.



Rysunek 11. Lokalizacja terenów wymagających ochrony akustycznej.



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza – fragment rysunku 1A – struktura przestrzenna (Załącznik nr 2 do Uchwały nr XXXVIII/543/2009 Rady Miasta Kalisza z dnia 3 września 2009 r.).

7.3.2. Dane do obliczeń.

Uciążliwość akustyczną analizowanej inwestycji, wyznaczono za pomocą programu SoundPLAN 7.0, na podstawie prognozy ruchu z uwzględnionym podziałem na ruch w porze dnia i w porze nocy, przedstawionej w tabelach nr 10-13.

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

Opracowanie:	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
Jednostka projektująca:	Comekoprojekt Sp. z o.o.
Inwestor:	ZDM Kalisz
Zamawiający:	ZDM Kalisz



- prędkość dla samochodów osobowych – 50 km/h,
- prędkość dla samochodów ciężkich – 50 km/h,
- nawierzchnia SMA (redukcja hałasu do 5 dB),

W obliczeniach uwzględniono również

- ukształtowanie terenu,
- profil drogi.

Mapa siatkowa w obliczeniach:

Obszar siatki: 10,00 m

Interpolacja siatki:

- Obszar pola = 9x9
- Min/Max = 10,00 dB
- Różnica = 0,1 dB

7.3.3. Wyniki obliczeń.

7.3.3.1. Stan istniejący

Na podstawie prognozy ruchu dla stanu istniejącego wykonano symulację rozprzestrzeniania się hałasu związanego z ruchem pojazdów na drodze krajowej nr 12. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli oraz w postaci kolorowych wykresów stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Tabela 15. Zasięg izolinii hałasu dla pory dnia (55 dB, 60 dB) oraz pory nocy (50 dB). Stan istniejący.

Rok	DZIEŃ 55 dB		DZIEŃ 60 dB		NOC 50 dB	
	Odległość od osi drogi [m]		Odległość od osi drogi [m]		Odległość od osi drogi [m]	
	min	max	min	max	min	max
2011 – stan istniejący	118	190	44	102	47	112

Zgodnie z powyższą tabelą na terenach chronionych akustycznie obecnie notuje się przekroczenia dopuszczalnych norm.

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. Wariat 1 – preferowany – prognozy oddziaływań.

Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się ok 17, 20 m od osi drogi. Zgodnie z prognozą ruchu, przedstawioną w tabelach 10-13, za pomocą programu SoundPLAN 7.0 wyznaczono dla jakiej odległości od środka projektowanej drogi, hałas związany z ruchem pojazdów osiągnie równoważny poziom dźwięku A w wysokości:

- w porze dziennej $L_{Aeg} = 55$ dB, 60 dB
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB

Jedną z metod redukcji hałasu samochodowego jest stosowanie tzw. „cichych nawierzchni”. Stosując ciche nawierzchnie drogowe można zredukować poziom hałasu do $\Delta L = 3 \div 5$ dB. Nawierzchnia drogi wykonana z mieszanki grysowo-mastyksowych (SMA) jaka jest przewidziana przy realizacji niniejszej inwestycji posiada podobne właściwości akustyczne co asfalt porowaty, jednak posiada lepsze właściwości eksploatacyjne. W miejscach gdzie z technicznego punktu widzenia nie ma możliwości zastosowania barier akustycznych, projektowana „cicha nawierzchnia” pozwala na obniżenie poziomu hałasu nawet do 5 dB. W przypadku planowanej inwestycji, która ze względu na liczne zjazdy do posesji czy budynków usługowych nie ma



możliwości posadowienia barier akustycznych w postaci ekranów, zastosowanie „cichej nawierzchni” wydaj się być najlepszym i jedynym rozwiązaniem.

Hałas samochodu w ruchu składa się z hałasu układu napędowego oraz hałasu toczenia. Należy spodziewać się, że wraz z rozwojem motoryzacji, technologia produkcji silników pojazdów zostanie również unowocześniona. Dzięki udoskonaleniom produkowane silniki będą coraz cichsze. Zgodnie z opracowaniem R. Makarewicza „Metody redukcji hałasu samochodowego” (Poznań 2009) przy prędkości pojazdu lekkiego do 40 km/h przeważający wpływ na emisję hałasu ma hałas systemu napędowego. Powyżej prędkości 40 km/h zaczyna przeważać hałas toczenia. W związku z tym, że technologie produkcji silników są udoskonalane, należy spodziewać się, że produkowane silniki będą coraz cichsze. Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej 338/2003 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku – rok 2003”, stwierdza, że od roku 1996 do roku 2003 nastąpił spadek poziomu mocy akustycznej dla pojazdów lekkich o 5,5 dB.

W związku z powyższym do obliczeń przyjęto:

- w roku 2013 w związku z zastosowaniem tzw. cichej nawierzchni na planowanej drodze, że hałas emitowany przez źródło zostanie zmniejszony o 5 dB.
- w roku 2023 w związku z zastosowaniem tzw. cichej nawierzchni na planowanej drodze, oraz w związku z rozwojem motoryzacji na przestrzeni lat, że hałas emitowany przez źródło zostanie zmniejszony o 7 dB (5 dB ze względu na cichą nawierzchnię oraz 2 dB w związku z rozwojem motoryzacji).

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach oraz w postaci wykresów stanowiących załącznik do niniejszego opracowania. Zasięg izofon dla roku 2013, 2023 pokazano również na mapie sytuacyjnej załączonej do niniejszego opracowania.

Tabela 16. Zakres rozprzestrzenienia ponadnormatywnych poziomów hałasu od osi drogi w wariancie 1 dla dnia w latach 2013 oraz 2023 oraz poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Rok	DZIEŃ 55 dB			DZIEŃ 60 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	
2013	35	66	63	8	38	63
2023	30	60	62	7	36	62

Tabela 17. Zakres rozprzestrzenienia ponadnormatywnych poziomów hałasu od osi drogi w wariancie 1 dla nocy w latach 2013 oraz 2023 oraz poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Rok	NOC 50 dB		
	Odległość od osi drogi [m]		Poziom dźwięku na najbliższej zabudowie (max)
	min	max	
2013	15	45	55
2023	13	42	53

Obliczenia wykazały skuteczność zastosowania „cichej nawierzchni”, dzięki której zmniejszy się zasięg oddziaływania inwestycji w latach 2013, 2023 w porównaniu z stanem istniejącym gdzie prognozowane natężenie ruchu w roku 2023 będzie prawie o 10 tys. pojazdów większe niż w roku 2011. Zasięg oddziaływania drogi w roku 2023 zmniejszy się dzięki zastosowaniu nawierzchni porowatej o ponad 100 metrów w porównaniu z nawierzchnią istniejącą.

Izofony 50 dB, 55 dB i 60 dB (dla lat 2013 i 2023) dla analizowanego odcinka ul. Łódzkiej wykraczają od osi drogi maksymalnie o 66 m dla pory dnia i o 45 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.

Zasięg izofon wskazuje, że izofona 55 dB (na terenach zabudowań jednorodzinnych) najbardziej wkracza na tereny chronione akustycznie, zaś izofona 50 dB dla pory nocy oraz 60 dB dla pory dnia wkracza na tereny zabudowy mieszkaniowej chronionej akustycznie zlokalizowanej w pierwszych rzędach od jezdni.

Zgodnie z otrzymanymi wynikami (tabela 16, 17) poziom dźwięku na najbliższej zabudowie mieszkaniowej w porze dziennej jak i w porze nocnej przekracza dopuszczalne normy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projektowana ul. Łódzka będzie wymagała wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie pomiarów hałasu.

Dokładną lokalizację punktów pomiarowych przewidzianych dla potrzeb analizy obrazuje mapa sytuacyjna z naniesionym zasięgiem izofon.

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 emisji 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. Zaleca się prowadzenie robót budowlanych tylko w porze dnia (w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰), a zaplecze budowy zaleca się zlokalizować jak najdalej od budynków wymagających ochrony przed hałasem.

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.

Dla planowanej inwestycji nie stwierdza się oddziaływania transgranicznego.

7.4. W zakresie odprowadzania ścieków socjalno-bytowych, technologicznych i opadowych

7.4.1. Ścieki socjalno-bytowe

Ścieki socjalno-bytowe powstawać będą jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia i związane będą z bytowaniem pracowników przeprowadzających inwestycję. Gromadzone będą w przenośnych węzłach sanitarnych (np. typu TOI-TOI), które odbierane będą przez uprawnione firmy.

W związku z charakterem inwestycji, na etapie jej eksploatacji nie będą wytwarzane ścieki socjalno-bytowe.



7.4.2. Ścieki technologiczne

W związku z charakterem przedsięwzięcia, ani na etapie jego realizacji ani na etapie eksploatacji, nie będą powstawały ścieki technologiczne.

7.4.3. Wody opadowe i roztopowe

Odwodnienie jezdni realizowane jest poprzez odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych powierzchni do projektowanego ścieku przykrawężnikowego, a następnie poprzez wpusty deszczowe do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym z dnia 05 sierpnia 2010 r. wydanego przez Prezydenta Miasta Kalisza Inwestorowi zostało udzielone pozwolenie na wprowadzenie do rzeki Świędri, jednym wlotem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanym w km rzeki 3+124, ścieków opadowych i roztopowych spływających z pasa drogowego i z nieruchomości do niego przylegających następujących ulic: odcinka ul. Łódzkiej od mostu drogowego na rzece Świędri do granicy Kalisza z gm. Opatówek, odcinków uli: Kujawskiej, Łowickiej, Lubelskiej oraz z osiedla domków jednorodzinnych znajdującego się na nieruchomości położonej przy ul. Łódzkiej 198, na osiedlu Winiary w Kaliszu.

Powierzchnia utwardzona:

Powierzchnia, która zostanie utwardzona w związku z inwestycją, wynosić będzie: 3,6661 ha.

Roczną objętość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów utwardzonych powstałych po budowie drogi wyznaczono z zależności:

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

gdzie:

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

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

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.) – 0,9,

ψ – współczynnik odpływu – 0,9,

A – powierzchnia zlewni drogowej – 3,6661 ha,

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Obliczono:

$$V = 16332,47 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych obliczono z zależności:

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

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 – $130 \text{ dm}^3\text{/s}$ z ha,

φ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni – 0,9,

ψ – współczynnik odpływu – 0,9,

A – powierzchnia zlewni drogowej – 3,6661 ha.

Obliczono:

$$Q_m = 0,386 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Powierzchnia terenów zielonych w pasie drogowym:

Powierzchnia terenów zielonych wynosić będzie: 0,0510 ha.



Roczną objętość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów zielonych w pasie drogowym wyznaczono z zależności:

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

gdzie:

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

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

α – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dające odpływu (parowanie itp.) – 0,9,

ψ – współczynnik odpływu – 0,1,

A – powierzchnia zlewni drogowej – 0,0510 ha,

10 – współczynnik przeliczeniowy.

Obliczono:

$$V = 25,2 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Natężenie odpływu wód opadowych i roztopowych obliczono z zależności:

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

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 – $130 \text{ dm}^3\text{/s}$ z ha,

φ – współczynnik uwzględniający zasięg deszczu i spadek zlewni – 0,9,

ψ – współczynnik odpływu – 0,1,

A – powierzchnia zlewni drogowej – 0,0510 ha.

Obliczono:

$$Q_m = 0,0005967 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Na podstawie natężenia ruchu dla omawianych wariantów planowanej autostrady 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 prognoz ruchu dla najbardziej obciążonego odcinka drogi – prognoza dla odcinka nr 2 (od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Lubelską i ul. Nędzrzewską). W prognozowanych latach otrzymano następujące stężenia zawiesiny ogólnej:

2011 r. – 125,5 [mg/l],

2013 r. – 131, 11 [mg/l],

2023 r. – 157,44 [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 każdego z proponowanych wariantów na przestrzeni lat prognozuje się przekroczenie dopuszczalnej wartości stężenia zawiesin ogólnych.

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.

W trakcie normalnego użytkowania drogi nie występuje możliwość przekroczenia w odprowadzanych wodach opadowych dopuszczalnych norm zawartości substancji ropopochodnych. Jednak w przypadku wystąpienia poważnych awarii wskutek kolizji drogowych istnieje zagrożenie przedostania się znacznych ilości ww. substancji do środowiska, w tym do rzeki Świędri.

Kolektory kanalizacji deszczowej w odwadnianych odcinkach ulic wykonane zostały z rur PCW o średnicy 630, 500, 400 mm w ul. Łódzkiej oraz o średnicy 300 mm w ulicach bocznych. Na kanałach deszczowych zaprojektowano studnie rewizyjne od średnicy 600 do 1500 mm. Na trasie kanalizacji zaprojektowano wpusty uliczne z pogłębionym dnem.

Do oczyszczania ścieków opadowych z zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych, przed wylotem do rzeki Świędri zainstalowano osadnik betonowy z pokrywą betonową oraz separator lamelowy UNICON typu 60/600S o przepustowości $Q_{nom.} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$ i $Q_{max.} = 600 \text{ dm}^3/\text{s}$. Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania piasku i zawiesin. Separator przeznaczony jest do usuwania substancji ropopochodnych z wód płynących w rozdzielczym systemie kanalizacji deszczowej. Ścieki po oczyszczeniu wprowadzane będą do rzeki Świędri jednym istniejącym wylotem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej zlokalizowanym na prawym brzegu w km 3+124.

Pozwolenie wodnoprawne nakłada na uzyskującego również obowiązek przeprowadzenia co najmniej dwa razy w ciągu roku tj. do końca kwietnia i do końca października, przeglądów stanu technicznego urządzeń do oczyszczania ścieków. Zaleca, aby eksploatacja była zgodna z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane zapisywane w zeszycie eksploatacji. Zakres wykonywania analiz powinien obejmować zawartość zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych. Miejscem poboru ścieków do analiz powinien być wylot ścieków do odbiornika lub przy jego zalaniu ostatnia studzienka kontrolna. Zakazuje także, aby do kanalizacji deszczowej nie wprowadzać innego rodzaju ścieków niż ścieki opadowe i roztopowe.

7.5. W zakresie powstawania odpadów

Z przebudową projektowanej ul. Łódzkiej wiązać się będzie z powstawaniem odpadów podczas realizacji inwestycji, jej eksploatacji i potencjalnej likwidacji obiektu.

7.5.1. Faza realizacji przedsięwzięcia

W związku z planowaną budową drogi, na etapie realizacji, będą powstać odpady różnego rodzaju. Rodzaje i ilość odpadów przedstawia tabela 16. 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 (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”.

Tabela 18. 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	
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, odpady 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.

7.5.2. Faza eksploatacji przedsięwzięcia

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 19. Rodzaj i ilość odpadów, które mogą powstać w fazie 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.	16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione 16 02 15	0,2	przekazanie do unieszkodliwienia
Odpady niebezpieczne				
5.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 12	0,1	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.

7.5.3. Etap likwidacji przedsięwzięcia

W obecnej sytuacji gospodarczej i ekonomicznej kraju oraz przy obecnie niewystarczającej sieci dróg, nie przewiduje się likwidacji omawianej inwestycji. Projektowany odcinek ul. Łódzkiej stanowi część drogi krajowej nr 12 łączącej miasto Kalisz z miastem Łódź, dlatego też potencjalna jej likwidacja jest mało prawdopodobna.

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. Łódzkiej.

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 tzw.: „cichej nawierzchni” (redukcja hałasu o 5 dB) znacznie zmniejszy się zasięg oddziaływania w porównaniu do stanu istniejącego.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi krajowej nr 12.

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.

Nie ma konieczności wycinania drzew czy krzewów w związku z planowaną inwestycją.

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.

W trakcie normalnego użytkowania drogi nie występuje możliwość przekroczenia w odprowadzanych wodach opadowych dopuszczalnych norm zawartości substancji ropopochodnych. Jednak w przypadku wystąpienia poważnych awarii wskutek kolizji drogowych istnieje zagrożenie przedostania się znacznych ilości ww. substancji do środowiska, w tym do rzeki Swędrni. W związku z tym, przewiduje się zastosowanie separatorów substancji ropopochodnych przed wylotem odprowadzanych wód do Swędrni.

Przy zachowaniu należnych zabezpieczeń w postaci osadnika jak i separatora, stwierdza się iż planowana inwestycja nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

8.1.4. 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.

8.1.5. 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 przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach wymagających ochrony akustycznej, stwierdza się konieczność wykonania analizy porealizacyjnej dla ww. przedsięwzięcia. Analiza ta wykaże faktyczne oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny i wskaże możliwości ochrony zabudowy mieszkaniowej.

Należy zaznaczyć, że dzięki wymianie nawierzchni (likwidacja spękań i kolein na istniejącej drodze nr 12) oraz zastosowaniu nawierzchni porowatej tzw. „cichej nawierzchni” (redukcja hałasu o 5 dB) realizacja



przedsięwzięcia może znacznie przyczynić się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi krajowej.

8.1.6. Klimat

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat.

8.1.7. Dobra materialne, dobra kultury

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na dobra materialne oraz dobra kultury.

8.1.8. 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 20. 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	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
Powietrze	-	0	0	0	-	0	0	0	-
Klimat akustyczny	-	+0	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 nr 12) oraz zastosowaniu nawierzchni porowatej (redukcja hałasu o 5 dB) realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania oddziaływania hałasu pochodzącego z istniejącej drogi krajowej. Dzięki temu na zabudowie mieszkaniowej będzie można zaobserwować spadek poziomu hałasu w stosunku do stanu istniejącego.

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. 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 zastosowane zostaną urządzenia podczyszczające wody opadowe odprowadzane do rzeki Swędrni przewiduje się pozytywne, pośrednie oddziaływanie 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 radykalnych 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:

$$S_{mm} \leq 0,1xD_1 \quad [1]$$

gdzie D_1 oznacza poziom dopuszczalny uśredniany do jednej godziny. zespołu emitorów, dla których spełniony jest warunek:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1xD_1 \quad [2]$$

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:

$$S_{mm} \leq 0,1xD_1. \quad [5]$$

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 [g/km/poj],
 W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich [g/km/poj],
 $k_{L/h}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./h],
 $k_{C/h}$ – liczba pojazdów ciężkich [szt./h].

Obliczenie emisji rocznej:

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

gdzie:

$E_{\text{sr/rok}}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],
 W_L – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich [g/km/poj],
 W_C – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich [g/km/poj],
 $k_{L/dob\acute{e}}$ – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],
 $k_{C/dob\acute{e}}$ – 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.

Planowanej inwestycja przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej oraz przemysłowej.

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

Opracowanie:	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
Jednostka projektująca:	Comekoprojekt Sp. z o.o.
Inwestor:	ZDM Kalisz
Zamawiający:	ZDM Kalisz



- w porze dziennej $L_{Aeg} = 55$ dB, 60 dB,
- w porze nocnej $L_{Aeg} = 50$ dB.

W obliczeniach uwzględniono następujące parametry:

- prędkość dla samochodów osobowych – 50 km/h,
- prędkość dla samochodów ciężkich – 50 km/h,
- nawierzchnia SMA (redukcja hałasu do 5 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 analizie 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

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

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 „Wytucznych 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. Wyznaczone przekroczenia poziomu hałasu, po części mogą wynikać zarówno z niedokładności prognozy ruchu, jak i marginesu błędu zastosowanych obliczeń komputerowych. Ponadto biorąc pod uwagę rozwój motoryzacji w analizowanym długim okresie czasu wielość emisji hałasu może ulec zmniejszeniu.

Dlatego też, w wyniku przekroczeń przewidziano zastosowanie nowej cichej nawierzchni, która ma zdolności redukujące hałas. Ze względu na liczne zjazdy z ul. Łódzkiej na posesje czy zabudowania usługowe czy przemysłowe 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 wzmaganie 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.

Jako sposób odwodnienia fragmentu ul. Łódzkiej będącej przedmiotem opracowania projektuje się zastosowanie istniejącego kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej. Woda z nawierzchni drogi zostanie odprowadzona do kolektora kanalizacji deszczowej, a następnie poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających do rzeki Swędrni.

Zastosowanie urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe w postaci osadnika i separatora substancji ropopochodnych zapewni dotrzymanie standardów jakości oprowadzanych wód, w związku z czym nie wystąpi negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

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.

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 ok. 1 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 Dolinę Swędrni.



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

11.1. Zabytki archeologiczne

Zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi w przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, na przedmioty, obiekty co do których istnieje przypuszczenie, że mogą być one zabytkiem należy zgodnie z art. 32 ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.):

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,
- 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 drogi krajowej nr12, w związku z czym wpisuje się w istniejący układ drogowy oraz sposób zagospodarowania terenu.

Omawiany fragment drogi stanowi podstawowe połączenie miasta Kalisz z miastem Łódź, przez co stanowi ważny ciąg komunikacji drogowej w kraju. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków bezpieczeństwa na drodze i znacznie skróci czas przejazdu zarówno w ruchu tranzytowym jak i regionalnym.

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

Tak zaprojektowana i uzgodniona 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 2013, 2023, na najbliższej zabudowie mieszkaniowej przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nawet o 7 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 czterech punktach pomiarowych:

- punkt 1: działka nr 930/1, zabudowanie zamieszkania zbiorowego, dom studencki;
- punkt 2: działka nr 333/1, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy skrzyżowaniu ul. Łódzkiej z ul. Lubelską,
- punkt 3: działka nr 65/2, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z towarzyszącymi usługami,
- punkt 4: działka nr 239, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

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.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym z dnia 05 sierpnia 2010 r. wydanym przez Prezydenta Miasta Kalisza uzyskujący pozwolenie ma obowiązek:

- przeprowadzenia co najmniej dwa razy w ciągu roku tj. do końca kwietnia i do końca października, przeglądów stanu technicznego urządzeń do oczyszczania ścieków; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane zapisywane w zeszycie eksploatacji.
- przestrzegania zakazu wprowadzania do kanalizacji deszczowej innego rodzaju ścieków niż ścieki deszczowe i roztopowe.
- wykonywanie analiz jakości ścieków wprowadzanych do odbiornika z częstotliwością dwa razy w ciągu roku tj. do 31 marca dla ścieków roztopowych i do 31 października dla ścieków opadowych. Zakres wykonywanych analiz powinien obejmować zawartość zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych. Miejscem poboru ścieków do analiz powinien być wylot ścieków do odbiornika lub przy jego zalaniu ostatnia studzienka kontrolna.



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 związane jest przede wszystkim z wielkością ruchu samochodowego występującego na drodze, a także 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. 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 (wykonawczy) dla „Przebudowy ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od mostu nad rzeka Swędrnią do granicy miasta wraz z uzupełnieniem odwodnienia wykonany przez firmę Fojud Ostrów Wielkopolski Sp. z o.o.,
- Studium wykonalności dla „Przebudowy ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od mostu nad rzeka Swędrnią do granicy miasta” wykonane przez firmę Ingenis Sp. z o.o.,
- Prognoza ruchu dla „Przebudowy ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta”, Poznań, grudzień 2011 r.,
- „Dokumentacja geotechniczna dla projektu przebudowy w ul. Łódzkiej w Kaliszu na odcinku od mostu na rzece Swędrni do granicy miasta” wykonane przez firmę „TOPAZ” Biuro Geologiczno-Inżynierskie, Ostrów Wielkopolski, styczeń 2010,
- 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,

Opracowanie:	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
Jednostka projektująca:	Comekoprojekt Sp. z o.o.
Inwestor:	ZDM Kalisz
Zamawiający:	ZDM Kalisz



- 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.mos.gov.pl/natura2000,
- witryna internetowa: www.geoportal.gov.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.pl,
- witryna internetowa: www.kalisz.lasypanstwowe.poznan.pl,
- witryna internetowa: www.maps.google.pl.