

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Rodzaj przedsięwzięcia Budowa układu drogowego
w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli
pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Inwestor Miasto i Gmina Września
ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września

Opracowanie Pracownia Analiz Przyrodniczych
Tomasz Radniecki
ul. Jaspisowa 12, 61-680 Poznań
tel. 600-477-544
www.radniecki-srodowisko.pl

Opracowali:
Maciej Binder
Tomasz Radniecki
dr Krzysztof Pyszny
Krzysztof Zajda



Poznań, 10 czerwca 2018 r.

Spis treści:

1. Rodzaj, cechy, skala przedsięwzięcia, dane ogólne	1
2. Usytuowanie przedsięwzięcia	2
3. Obsługa komunikacyjna	3
4. Położenie i powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną	3
5. Rodzaj technologii	14
6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	18
7. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii	18
8. Rozwiązania chroniące środowisko	19
9. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	27
9.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza	27
9.1.1. Cel i zakres opracowania	27
9.1.1.1. Cel opracowania	27
9.1.1.2. Zakres opracowania	27
9.1.2. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych	28
9.1.2.1. Dane meteorologiczne	28
9.1.2.2. Wartości stężeń	30
9.1.3. Charakterystyka źródeł emisji	32
9.1.3.1. Dane ogólne	32
9.1.3.2. Parametry ruchowe	33
9.1.3.3. Opis techniczny źródeł	34
9.1.3.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg	35
9.1.4. Metodyka obliczeń	35
9.1.5. Wielkości emisji zanieczyszczeń	37
9.1.6. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	43
9.1.7. Analiza stężeń maksymalnych	45
9.1.7.1. Etap eksploatacji	45
9.1.7.2. Etap eksploatacji	45
9.1.7.3. Analiza oddziaływania skumulowanego	53
9.1.7.4. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie	53
9.1.8. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej	53
9.1.9. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie realizacji inwestycji	54
9.1.10. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	56
9.1.11. Wnioski końcowe	56
9.2. Emisja Hałasu	58
9.2.1. Przedmiot opracowania	58
9.2.1.1. Faza realizacji przedsięwzięcia	59
9.2.1.2. Faza eksploatacji przedsięwzięcia	59
9.2.2. Wartości dopuszczalne – tereny podlegające ochronie przed hałasem	60
9.2.3. Inwentaryzacja źródeł hałasu	61
9.2.4. Parametry akustyczne źródeł dźwięku	63
9.2.5. Ocena emisji hałasu do środowiska	64
9.2.6. Wyniki analiz	64

9.2.7. Oddziaływanie skumulowane	65
9.2.8. Wnioski	66
9.3. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych	67
9.4. Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych	67
9.5. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych	67
10. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	68
11. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	72
12. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej	72
13. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	73
14. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	73
15. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	73
16. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	74
17. Obszar ograniczonego użytkowania	75
18. Wpływ realizacji inwestycji na cele środowiskowe określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry	76
19. Wpływ realizacji inwestycji na zmiany klimatu i odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu	78
20. Materiały źródłowe	80

Spis załączników:

1. Lokalizacja terenu inwestycji na tle mapy topograficznej
2. Lokalizacja terenu inwestycji na tle ortofotomapy
3. Plan zagospodarowania terenu
4. Lokalizacja terenu inwestycji na tle form ochrony przyrody
5. Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza
6. Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu
7. Izolinie rozkładu stężeń zanieczyszczeń powietrza
8. Tło zanieczyszczeń powietrza
9. Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku w środowisku dla pory dnia w horyzoncie czasowym na rok 2020
10. Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku w środowisku dla pory dnia w horyzoncie czasowym na rok 2030
11. Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku w środowisku dla pory dnia w horyzoncie czasowym na rok 2020 – Oddziaływanie skumulowane
12. Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku w środowisku dla pory dnia w horyzoncie czasowym na rok 2030 – Oddziaływanie skumulowane
13. Dane wejściowe poszczególnych symulacji emisji hałasu do środowiska

1. Rodzaj, cechy, skala przedsięwzięcia, dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest karta informacyjna przedsięwzięcia polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

W ramach inwestycji projektuje się budowę drogi o nawierzchni bitumicznej w ciągu ulicy Działkowców, rozbudowę i przebudowę skrzyżowań, budowę i przebudowę zjazdów do posesji, budowę chodników i ścieżek pieszko-rowerowych, budowę obiektów inżynierskich (wiaduktów kolejowych), budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej, budowę i przebudowę oświetlenia drogowego, budowę murów oporowych i ścian szczelinowych, wzmocnienie podłoża gruntowego, przebudowę lub zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi, budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, rozbiórkę istniejących elementów zagospodarowania pasa drogowego: jezdni, chodników, rowów drogowych, wycinkę i urządzenie zieleni.

Projektowana budowa drogi polepszy warunki komunikacyjne oraz przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu w mieście Września.

Projektowana inwestycja zlokalizowana została na terenie województwa wielkopolskiego w mieście Września. Szczegółowy zakres i cechy przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale nr 5 niniejszej karty.

Planowana inwestycja jest związana z budową dwóch wiaduktów kolejowych, w związku z tym przedmiotowe przedsięwzięcie sklasyfikowano na podstawie § 3 ust. 1 pkt 58 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71) jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl art. 71 ust. 2 pkt. 2 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 2017 r., poz. 1405 ze zm.) powyższe przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć, dla których należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowany do budowy odcinek drogi i rozbudowywanych dróg istniejących nie posiada łącznej długości przekraczającej 1 km, w związku z tym realizacja samego układu drogowego nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Zakres planowanej inwestycji przedstawiono na mapie topograficznej i ortofotomapie, które stanowią załączniki nr 1 i 2 do niniejszej karty.

2. Usytuowanie przedsięwzięcia

Teren pod projektowaną inwestycję znajduje się w całości w granicach administracyjnych miasta Września. Projektowana droga rozpoczyna się do dowiązania do istniejącego skrzyżowania typu rondo (rondo Garbsen) na drodze krajowej nr 15 i drodze krajowej nr 92. Dalej droga przebiega równolegle do ulicy Działkowców i następnie przechodzi pod linią kolejową nr 281 oraz 808 poprzez wiadukty. Pomiedzy liniami kolejowymi, w wykopie, zaprojektowano skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo małe, które łączy projektowaną ulicę Działkowców z drogą gminną nr 411552P. Dalej droga włącza się w istniejącą ulicę dowiązując się do niej w planie i w profilu. Teren pod projektowaną drogę stanowią głównie istniejący pas drogowy ul. Działkowców, teren kolejowy, działki prywatne oraz ogródki działkowe.

W sąsiedztwie planowanego przebiegu układu komunikacyjnego znajduje się zabudowa o zróżnicowanym charakterze, głównie handlowo usługowa, w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 15 występuje także zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna. Po południowo-zachodniej stronie drogi dominują nieużytki z wykształconymi w ich obrębie zadrzewieniami i krzewami. Pomiedzy liniami kolejowymi nr 281 oraz 808 występują ogródki działkowe, których fragment zostanie zajęty pod realizację układu drogowego.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na mapie topograficznej i ortofotomapie prezentują załączniki nr 1 i 2 do niniejszej karty informacyjnej.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz działek, na których realizowana będzie inwestycja.

Tabela 1. Wykaz działek, na których realizowana będzie inwestycja

Lp	Gmina	Obręb	Nr działki
1	Września	0500 Września	3835/2
2	Września	0500 Września	3771/3
3	Września	0500 Września	3775
4	Września	0500 Września	3768
5	Września	0500 Września	3769
6	Września	0500 Września	4480
7	Września	0500 Września	3767/7
8	Września	0500 Września	3767/5
9	Września	0500 Września	3755/1
10	Września	0500 Września	3770
11	Września	0500 Września	3767/2
12	Września	0500 Września	3758
13	Września	0500 Września	4439/3
14	Września	0500 Września	4439/2
15	Września	0500 Września	3766/19
16	Września	0500 Września	3766/36
17	Września	0500 Września	3766/26
18	Września	0500 Września	3766/42

Obszar, na którym planuje się realizację układu drogowego nie został objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3. Obsługa komunikacyjna

Obsługa komunikacyjna odbywać się będzie poprzez istniejące w ciągu budowanego układu drogowego skrzyżowania i zjazdy. Projektowana droga krzyżuje się z istniejącą siecią drogową:

- droga krajowa nr 15 (ul. Wrocławska) – skrzyżowanie typu rondo,
- droga krajowa nr 92 (ul. Objazdowa) – skrzyżowanie typu rondo,
- droga gminna nr 411552P – skrzyżowanie zwykłe.

4. Położenie i powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną

Projektowana droga rozpoczyna się do dowiązania do istniejącego skrzyżowania typu rondo (rondo Garbsen) na drodze krajowej nr 15 i drodze krajowej nr 92. Dalej droga przebiega równolegle do ulicy Działkowców i następnie przechodzi pod linią kolejową nr 281 oraz 808 poprzez wiadukty. Pomędzy liniami kolejowymi, w wykopie, zaprojektowano skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo małe, które łączy projektowaną ulicę Działkowców z drogą gminną nr 411552P. Dalej droga włącza się w istniejącą ulicę dowiązując się do niej w planie i w profilu. Na projektowanych drogach planuje się wykonanie ścieżek pieszo-rowerowych które kontynuują istniejące ciągi. Droga składa się z łuków i odcinków prostych. Fragment ulicy Działkowców (od ronda Garbsen do zjazdu na stację benzynową) planuje się rozebrać a teren poddać rekultywacji. Pozostała część będzie traktowana jako dojazd do posesji położonej wzdłuż ulicy. Na końcu ulicy (przed przejazdem kolejowym linii nr 281) zaprojektowano plac do zawracania. Przejazdy kolejowe w ciągu projektowanej drogi zostaną zlikwidowane.

Planowana droga nie przecina żadnych cieków lub rowów melioracyjnych. Powierzchnia przeznaczona pod realizację inwestycji wyniesie ok 1,8 ha.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na mapie topograficznej i ortofotomapie prezentują załączniki nr 1 i 2 do niniejszej karty informacyjnej.

Położenie fizycznogeograficzne

Zgodnie z regionalizacją fizyczno geograficzną według Kondrackiego (1998) teren inwestycji znajduje się w:

Obszarze: Europy Wschodniej

Megaregionie: Pozaalpejska Europa Środkowa (3)

Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (315)

Makroregionie: Pojezierze Wielkopolskie (315.5)

Mezoregionie: Równina Wzrzesińska (315.6)

Równina Wrzesińska (315.56) rozpościera się na południe i zachód od zasięgu poznańskiej fazy zlodowacenia wiślańskiego, reprezentowanej przez Pojezierze Gnieźnieńskie, od zachodu graniczy z Poznańskim Przełomem Warty, od południa z Kotliną Śremską i Doliną Konińską. Równina jest prawie bezjeziorna, ale na południo-zachodzie występuje długa rynna kórnicka z 8 jeziorami. W północnej części Równiny Wrzesińskiej występują sandry związane z morenami gnieźnieńskimi. Zarejestrowano kilka ozów: na południe od Kostrzyna, w okolicach Wrześni i pod Miłosławiem. Region obejmuje powierzchnię około 2150 km². Mimo monotonii ukształtowania powierzchni pokrywa glebowa jest zróżnicowana. Na piaskach występują bielicoziemy, na glinie morenowej brunatnoziemy, w płytkich zagłębieniach terenu czarne ziemie bagienne. Cieki wodne spływają na południe do Warty. Równina Wrzesińska jest zajęta głównie przez uprawy rolne.

Morfologia terenu

Rzeźba terenu Wrześni i okolic jest mało urozmaicona, jest to obszar płaski, łagodnie opadający w kierunku południowym. Jedynymi formami wypukłymi są pagórki typu kemowego, ciągnące się na linii Miłosław - Września, sięgające wysokości 100 - 105 m. n.p.m. Większą część rejonu inwestycji zajmują erozyjne powierzchnie wód sandrowych, wysoczyzna morenowa i sandry. Cechą charakterystyczną sandrów stadiału poznańskiego jest ich mała miąższość i przewaga materiału drobnoziarnistego. Jest to obszar praktycznie bezjeziorny. Sandry i erozyjne powierzchnie sandrowe związane są głównie z fazą poznańską zlodowacenia bałtyckiego i ciągną się po pradolinę warszawsko - berlińską, która przebiega na południe od terenu inwestycji (komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 ark N-33-144-A „Września”).

Zgodnie ze szkicem geomorfologicznym zawartym w objaśnieniach do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski ark. Września (510), analizowana droga przebiega w całości w obrębie równiny sandrowej.

Profil podłużny terenu po którym przebiegać ma droga jest płaski, zaznaczają się w nim jedynie nasypy kolejowe o wysokości ok 2.m. Rzędne terenu inwestycji zawierają się w przedziale od ok 104,5 m n.p.m. do ok 107 m n.p.m.

Budowa geologiczna

Na omawianym obszarze powierzchnia mezozoiczna jest urozmaicona i tworzą ją głównie osady górnokredowe, wykształcone w postaci wapieni, wapieni marglistych i piaskowców. Strop utworów mezozoicznych zalega przeciętnie na głębokości 100 - 150 m., wykazując wyraźne nachylenie w kierunku zachodnim. Przykrywają go osady trzeciorzędowe: oligocenu w formie izolowanych płytów, miocenu o przeciętnych miąższościach od 25 do 50 m oraz pliocenu o bardzo zróżnicowanej miąższości od kilkunastu do 75 m. Osady pliocenu wykształcone w postaci pstrych iłów poznańskich, przykrywa na ogół ciągły kompleks glin zwałowych od kilkunastu do ponad 100 m. miąższości na zachód od Wrześni. W pradolinie miąższości utworów czwartorzędowych, głównie piasków aluwialnych z reguły nie przekraczają 25 m. Stropową ich partię często pokrywają mady. Dominującą część analizowanego terenu stanowi płaska lub falista wysoczyzna morenowa, zbudowana z utworów glacialnych i fluwioglacialnych, związanych ze stadiami leszczyńskim i poznańskim zlodowacenia bałtyckiego. W strefie przypowierzchniowej dominują gliny zwałowe i piaski sandrowe, a tylko w dolinach rzecznych i w obniżeniach obszarów wysoczyznowych powstały grunty organogeniczne (komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 ark N-33-144-A „Września”).

Na przebiegu planowanego układu drogowego zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski ark. 510 „Września”, na zachód od linii kolejowych występują torfy oraz piaski i namuły piaszczyste den dolinnych; powyższe utwory zalegają na piaskach i żwirach wodnolodowcowych poziomu sandrowego II. Na pozostałym obszarze (na odcinku pomiędzy drogą krajową nr 15 a liniami kolejowymi) występują gliny zwałowe.

Występowania torfów nie potwierdziły przeprowadzone w tym obszarze badania geotechniczne. Z wykonanych otworów wynika, że wierzchnią warstwę gruntu stanowią nasypy niekontrolowane o miąższości od 30cm do 1,6 m. Pod nimi występują warstwy piasków drobnych i gliniastych o miąższości od 1,8 do 4,8 m, pod którymi zalega glina piaszczysta, której spągu nie przewiercono (wiercenia miały głębokość od 20 m).

Na terenie objętym inwestycją, ani w jego najbliższym sąsiedztwie nie występują złoża surowców mineralnych, najbliższym położonym obszarem tego typu jest złoża kruszywa naturalnego Obłóczkowo BP oddalone o ok 3,3 km w kierunku południowym.

Gleby

Omawiany obszar leży w granicach Średzko - Wrzesińskiego regionu glebowo - rolniczego (6), który położony jest w mezoregionie Równiny Wrzesińskiej.

Region Średzko – Wrzesiński charakteryzuje się dużym udziałem gruntów ornych (ok.80%), małą ilością użytków zielonych (6%), bardzo niską lesistością (poniżej 6%) i bardzo małą powierzchnią wód otwartych (poniżej 1%). Użytki rolne zatem stanowią łącznie około 86% ogólnej powierzchni regionu. Region ten wyróżnia się dobrymi glebami. Równorzędny udział mają gleby kompleksów 1 i 2 (łącznie 27% powierzchni gruntów ornych) oraz gleby kompleksu 4 (ok. 27%). Kompleksy typowo żytnie zajmują odpowiednio: 5 – ok. 21%, 6 – ok. 13%, i 7 łącznie z nieużytkami rolnymi – ok. 5%. Na kompleksy zbożowo – pastewne przypada ok. 6%. Cechą charakterystyczną tego regionu jest strefowe zróżnicowanie gleb. Omawiany teren należy do jednej ze stref charakteryzującej się przewagą gleb pseudobielicowych i brunatnych wyługowanych, lekkich, z gliną w podłożu, zaliczanych do 4 i 5 kompleksu. Użytki zielone położone są głównie w dolinach małych rzek i innych drobnych cieków (komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 ark N-33-144-A „Września”).

Obszar inwestycji znajduje się w granicach miasta Września w krajobrazie o charakterze miejskim i w znacznej części nie posiada pokrywy glebowej, jego powierzchnia jest pokryta nawierzchnią istniejących dróg. W miejscach dotąd niezagospodarowanych występują głównie nieużytki (oznaczone na mapie ewidencyjnej symbolem Bp - tereny przeznaczone pod zabudowę – niezabudowane i nieuprawiane użytki rolne klasy VI.

Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski obszar inwestycji znajduje się w regionie wielkopolskim (XIII). Zwykle użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych oraz lokalnie w utworach kredy. Wyraźnie zaznacza się obszar praktycznie bezwodnego czwartorzędu, obejmującego wysoczyznę i Pradolinę Warciańsko-Odrzańską (Warszawsko-Berlińska), stanowiąca poważne kolektory wód podziemnych. Poziom trzeciorzędowy, przede wszystkim mioceński, występujący powszechnie w sąsiedztwie analizowanego obszaru charakteryzuje się mało korzystnymi warunkami hydrogeologicznymi (wydajności potencjalne $< 30\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$). Wody o szczelinowym systemie krążenia, występujące w utworach kredowych, ujmowane są tylko lokalnie. Z analizy hydrogramów odpływu rzek odwadniających obszar wysoczyznowy (Wrześnica – w zlewni której znajduje się opisywany układ drogowy i Miłostawka) wynika, że cieki te nie są zasilane wodami podziemnymi głębszego krążenia, a więc z utworów trzeciorzędowych i

kredowych. We Wrześni znajduje się posterunek pomiarowy wód podziemnych IMiGW. Na podstawie danych z niego pochodzących stwierdza się na ogół jeden okres wzniosu zwierciadła wód podziemnych i jeden okres niżówki. Podstawowe zasilanie ma miejsce w czasie roztopów wiosennych (II-III). Wielkość wzniosu zwierciadła wód podziemnych uzależniona jest od ilości nagromadzonego w czasie zimy śniegu, od przebiegu roztopów i od pojemności warstwy wodonośnej. Od momentu kulminacji aż do końca roku hydrologicznego, a niekiedy nawet do następnego okresu roztopów, obserwuje się trwałą tendencję spadkową zwierciadła wód podziemnych pierwszego poziomu. Cechą charakterystyczną wód podziemnych tego obszaru jest ich słaba reakcja na czynniki zasilania w okresie wegetacyjnym. Wpływ opadów atmosferycznych jest wtedy niewielki i uzupełniają one wtedy przede wszystkim niedobory wodne strefy aeracji. Zdolności retencyjne obszarów wysoczyznowych są niewielkie, gdyż cechują się one niekorzystnym wykształceniem warstw wodonośnych oraz niewielką ich miąższością. Stosunkowo szybko się napełniają i wyczerpują (komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000 ark. N-33-144-A „Września”).

W obszarze inwestycji, zgodnie z odczytem z mapy hydrograficznej w skali 1: 50 000 wody podziemne pierwszego poziomu występują na głębokości pomiędzy 1 a 2 p.p.t. Potwierdzają to wykonane badania geotechniczne, w większości otworów występowało swobodne zwierciadło wody, na głębokościach od 1,1 do 1,9 m p.p.t., jedynie w dwóch spośród 15 otworów, występowała płycej, na głębokości 0,8 i 0,9 m p.p.t. W otworach gdzie piasek drobny był przewarstwiony piaskiem gliniastym, występowało zwierciadło napięte (w części otworów jako druga warstwa wodonośna w stosunku do poziomu o swobodnym zwierciadle), które stabilizowało się na głębokościach od 1,1 do 1,9 m p.p.t. Miąższość warstw nawodnionych mieściła się w przedziale od ok 1,5 do 4,7 m.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 planowany układ drogowy znajduje się w granicach wydzielania 1cTrI. Oznacza to, że użytkowym poziomem wodonośnym jest tu trzeciorzęd, dobrze izolowany, o jednostkowych zasobach dyspozycyjnych $<100 \text{ m}^3/24\text{h}$.

Obszar inwestycji położony jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 143 Subzbiornik Inowrocław –Gniezno (geoportal Państwowej Służby Hydrogeologicznej - <http://epsh.pgi.gov.pl/>).

Teren objęty planowanymi pracami zlokalizowany jest w całości w granicach jednolitej części wód podziemnych nr 61 o europejskim kodzie PLGW600061, położonym w regionie wodnym Odry. Ocena zarówno stanu ilościowego jak i chemicznego tej JCWPd według Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967) jest dobra, JCWPd jest niezagrożona

ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej JCWPd jest zachowanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Jakość wód podziemnych w obszarze JCWPd na terenie której znajduje się inwestycja, po raz ostatni podlegała badaniom przeprowadzanym przez WIOŚ w Poznaniu w 2016 r. Analizowano wówczas próby z dwunastu punktów pomiarowych. Najbliżej położony punkt zlokalizowano w Nietrzanowie, badane w nim wody reprezentowały II klasę jakości wód (dobrą jakość wód).

Wody powierzchniowe

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP), obszar inwestycji leży w Dorzeczu Warty, w zlewni Wrześnicy. Wrześnica przepływa w odległości ok 1,1 km na północny wschód od analizowanego obszaru i uchodzi do Warty na południe od miejscowości Samarzewo. Warta przepływa w odległości ok 19 km na południe od ocenianego odcinka drogi.

Obszar realizacji przedsięwzięcia jest całkowicie pozbawiony wód powierzchniowych. Planowana droga nie przecina żadnych cieków ani rowów melioracyjnych, w związku z tym nie przewiduje się realizacji przepustów drogowych lub przekładania koryt cieków.

Wrześnica charakteryzuje się śnieżno-deszczowym reżimem zasilania z jednym maksimum i jednym minimum w ciągu roku. W zasadzie występuje jeden długotrwały wysoki stan wody na wiosnę, będący efektem roztopów i następnie powolne obniżanie się stanów aż do jesieni, z drugorzędną niekiedy kulminacją w miesiącach letnich, w następstwie intensywnych i długotrwałych opadów. Kulminacje stanów występują najczęściej w lutym, marcu i kwietniu. Po osiągnięciu wiosennego maksimum stany wody i przepływy zmniejszają się wyraźnie. Cieki na rozpatrywanym obszarze charakteryzuje szybkie przejście od kulminacji do stanów niżówkowych, które na ogół rozpoczynają się w czerwcu, są stabilne i utrzymują się w zasadzie do końca roku hydrologicznego. Od października stany wody w ciekach wykazują tendencję wznoszącą się, co związane jest ze zmniejszeniem się strat wody w wyniku spadku intensywności ewapotranspiracji. W okresie zimowym, w wyniku utrzymywania się przez dłuższy okres czasu ujemnych temperatur powietrza, zaznaczają się również niżówki, niekiedy nawet głębokie i długotrwałe. Rozpatrywany obszar leży w strefie najniższych odpływów stwierdzonych w Polsce. W przebiegu stanów wód w Samarzewie na Wrześnicy zaznacza się dominacja stanów niskich przy stosunkowo niewielkim udziale stanów średnich i wysokich. Średnia roczna wartość spływu jednostkowego dla Wrześnicy w Samarzewie (1961-1987) wynosi $q=3,3 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$. Na przeciętny roczny odpływ składają się wody pochodzące z zasilania: gruntowego (45%), podpowierzchniowego (32%), z obniżeń (21%) i ze spływu

powierzchniowego (1,3%). W warunkach przeciętnych przepływy wyższe od średnich rocznych utrzymują się od grudnia do maja, przewyższając znacznie średnią roczną wartość przepływu. Odpływy w okresach niżówkowych, które trwają 4-5 miesięcy, stanowią na ogół niecałe 15% odpływu rocznego (komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000 ark. N-33-144-A „Września”).

Teren inwestycji nie podlega okresowym podtopieniom i zgodnie z danymi Internetowego Systemu Osłony Kraju (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>) nie znajduje się w zasięgu terenów o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi wynoszącym 1% – raz na 100 lat.

Na przebiegu planowanej drogi ani w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się żadne zbiorniki wodne. Najbliżej położonymi obiektami tego typu są zbiorniki znajdujące się w sąsiedztwie autostrady A2 oddalone o ok 500 m w kierunku południowo zachodnim. Na północ od planowanego układu drogowego, w odległości ok 2 km znajduje się sztuczny zbiornik utworzony na Wrześnicy (Jezioro Wrzeńskie).

Teren inwestycji znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) RW60001718389 „Wrześnica”. Stanowi ona naturalną część wód, której stan oceniono w Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry jako zły i która jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Zgodnie z oceną stanu jednolitych części wód za rok 2016 wykonaną przez WIOŚ w Poznaniu, RW60001718389 „Wrześnica” (na podstawie badań z 2016 r. w punkcie pomiarowo-kontrolnym Cegielnia) klasyfikację elementów chemicznych określono jako poniżej stanu dobrego. Elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych nie badano.

Warunki klimatyczne

Opisywany obszar leży w strefie przejściowej i objęty jest zarówno wpływami Atlantyku i kontynentu Euroazji z przewagą wpływu oceanu Atlantyckiego. Najczęściej napływające w ciągu roku powietrze polarno-morskie odznacza się stosunkowo dużą zawartością pary wodnej. Jego napływ zmniejsza amplitudy temperatur, często zwiększa zachmurzenie i przynosi opady, przez co są krótsze i łagodniejsze zimy, a okres wegetacyjny rozpoczyna się wcześniej i trwa dłużej niż na obszarach Polski centralnej i wschodniej. Powietrze polarno-kontynentalne napływa ze wschodu i cechuje się małą wilgotnością. Udział mas powietrza arktycznego z nad Europy Północnej jak i zwrotnikowego jest niewielki.

Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego (1954) obszar ten należy do dzielnicy środkowej (VIII), w części obejmującej swym zasięgiem dorzecza środkowej Warty. Opady

wynoszą tu przeciętnie około 530 mm. W ciągu roku występuje od 140 do 160 dni z opadem powyżej 0,1 mm i około 35 z opadem śnieżnym. Czas trwania okresu wegetacyjnego waha się od 180 do 200 dni. Rozpatrywany obszar leży w strefie największych deficytów wodnych. Niedobór wody mierzony różnicą rocznych sum opadowych i rocznej wartości parowania potencjalnego wynosi około 100 mm (komentarz do mapy sozologicznej w skali 1:50 000 ark N-33-144-A „Września”).

Szata roślinna, świat zwierzęcy

W celu określenia zasobów przyrodniczych na obszarze inwestycji, wykonano w dniach 16 kwietnia i 17 maja 2018 r. wizję terenową. Przed rozpoczęciem wizji wykonane zostały prace studyjne polegające na analizie dostępnej literatury, trasy na mapach topograficznych oraz ortofotomapach. Prace te miały na celu wstępnie zapoznanie się z przebiegiem inwestycji oraz wytypowanie miejsc o potencjalnie najwyższych walorach przyrodniczych. Prace polegały na pieszej penetracji obszaru i notowaniu miejsc występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych. Posiłkowano się także wynikami „Inwentaryzacji przyrodniczej dla trasy przebiegu obwodnicy Wrześni łączącej drogę krajową nr 92 z drogą krajową nr 15” (Pracownia Analiz Przyrodniczych - Tomasz Radniecki, październik 2017), która obejmowała częściowo obszar analizowanego przedsięwzięcia.

Wizja terenowa jak i badania inwentaryzacyjne wspomniane powyżej nie ujawniły nie ujawniły występowania gatunków chronionych bezkręgowców, choć ich okresowe/przypadkowe lub utajone występowanie nie jest wykluczone. W obszarze inwestycji można się spodziewać pojawiania się zwłaszcza trzmieli rudego, ziemnego i kamiennika, których obecność stwierdzono w pobliżu ul Jagodowej i Wrocławskiej we Wrześni.

W trakcie wizji przyrodniczych nie odnotowano obecności żadnych płazów, nie stwierdzono miejsc dla nich atrakcyjnych, zarówno pod kątem rozrodu jak i żerowania. Nie odnotowano szlaków migracji. Nie stwierdzono także występowania gadów w pasie przeznaczonym do przekształcenia, najbliższe wykryte stanowisko jaszczurki zwinki znajduje się w lesie oddalonym o ok 300 m w kierunku północnym.

Ptaki były licznie reprezentowaną grupą kręgowców, choć zdecydowana większość to gatunki powszechnie występujące w regionie i kraju. Na obszarze badań stwierdzono łącznie 8 gatunków ptaków, są to: Gawron (*Corvus frugilegus*), kawka (*Corvus monedula*), trznadel (*Emberiza citrinella*), zięba (*Fringilla coelebs*), sójka (*Garrulus glandarius*), bogatka (*Parus major*), kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*), kos (*Turdus merula*).

Na przedmiotowym obszarze nie zinwentaryzowano chronionych gatunków ssaków, pojawiać się tu mogą jedynie pospolicie występujące gatunki towarzyszące terenom miejskim jak drobne gryzonie, jeże, krety, czy kuny. Analizowany obszar jest zewsząd otoczony istotnymi barierami dla migracji dużych gatunków ssaków (liczne tereny zabudowane i ważne szlaki komunikacyjne – Autostrada A2, drogi krajowe nr 15 i 92), w związku z tym ich zachodzenia na analizowany obszar jest mało prawdopodobne.

W pasie inwestycji oraz w bliskim jego sąsiedztwie nie stwierdzono zbiorowisk roślinnych identyfikujących siedliska przyrodnicze Natura 2000. W przypadku planowanego układu drogowego w pasie inwestycji i jego bezpośrednim sąsiedztwie zdecydowanie dominują zbiorowiska ruderalne, w tym fitocenozy ksenospontaniczne budowane przez obce gatunki inwazyjne. W obrębie ogródków działkowych, które częściowo są przeznaczone pod realizację inwestycji, występują uprawy warzyw i owoców i zieleń urządzone. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono wśród roślin naczyniowych mchów i porostów taksonów objętych ochroną i/lub zagrożonych.

Realizacja inwestycji powodować będzie konieczność usunięcia drzew i krzewów kolidujących z jej przebiegiem. Ich zestawienie prezentuje poniższa tabela.

Tabela 2. Zestawienie drzew i krzewów znajdujących się w obszarze inwestycji

Nr inwent	Gatunek		Liczba drzew	Liczba pni drzew	Średnica drzew	Obwód pni drzew	Powierzchnia krzewów	Numer działki	Uwagi
			szt.	szt.	cm	cm	m ²		
1	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	48	151		3775	
2	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	40	126			
3	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0			
4	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	29	91		3776/17	
5	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	28	88		3775	
6	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	28	88			
7	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0			
8	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0			
9	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0			
10	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0		3775	
11	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	27	85			
12	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	24	75			
13	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	27	85			
14	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	28	88			
15	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	1	47	148			
16	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	1	19	60			
17	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	1		0			
18	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	24	75			
19	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	25	79			
20	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1		0		3774	
21	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	1	29	91			
22	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	39	123			
23	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	34	107			
24	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	39	123			

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

25	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	1	1	52	163			
26	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	61	192			
27	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	42	132			
28	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	50	157			do wycinki
29	klon zwyczajny	<i>Acer platanoides</i>	1	1	44	138			do wycinki
30	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	28	88			do wycinki
31	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	25	79			do wycinki
32	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	25	79			do wycinki
33	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	22	69			do wycinki
34	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	27	85			do wycinki
35	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	1	1	27	85			do wycinki
36	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	20	63		3775	
37	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	25	79			
38	wierzba	<i>Salix</i>					3	3770	
39	wierzba	<i>Salix</i>					10	4439/2	
40	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	44	138		3767/5	do wycinki
			1	1	36	113			
			1	1	40	126			
			1	1	40	126			
			1	1	32	101			
			1	1	47	148			
			1	1	49	154			
41	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	58	182			do wycinki
42	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	37	116		4439/3	do wycinki
			1	1	45	141			
43	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	53	167			
			1	1	11	35			
44	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	58	182			
45	wierzba	<i>Salix</i>	1	1	6	19			
			1	1	6	19			
			1	1	7	22			
			1	1	9	28			
			1	1	8	25			
			1	1	9	28			
46	orzech włoski	<i>Juglans regia L.</i>	1	1	14	44		3767/5	do wycinki
47	wierzba	<i>Salix</i>					8		do wycinki
48	wierzba	<i>Salix</i>					10		do wycinki
49	owocowe		1	1	20	63			do wycinki
50	owocowe		1	1	16	50			do wycinki
51	owocowe		1	1	18	57			do wycinki
52	owocowe		1	1	21	66			do wycinki
53	owocowe		1	1	15	47			do wycinki
54	owocowe		1	1	18	57			do wycinki
55	owocowe		1	1	17	53			do wycinki
56	owocowe		1	1	17	53			do wycinki
57	owocowe		1	1	17	53			do wycinki
58	owocowe		1	1	17	53			do wycinki
59	orzech włoski	<i>Juglans regia L.</i>	1	1	43	135			do wycinki
60	owocowe		1	1	20	63			do wycinki
61	owocowe		1	1	19	60			do wycinki
62	owocowe		1	1	27	85			
63	owocowe		1	1	17	53			do wycinki
64	owocowe		1	1	28	88			do wycinki
65	owocowe		1	1	24	75			do wycinki
66	owocowe		1	1	26	82			do wycinki
67	owocowe		1	1	21	66			do wycinki
68	owocowe		1	1	27	85			do wycinki
69	wierzba	<i>Salix</i>					3		do wycinki
70	owocowe		1	1	24	75			do wycinki
71	owocowe		1	1	22	69			do wycinki
72	owocowe		1	1	7	22			do wycinki
73	żywotnik	<i>Thuja</i>					8		do wycinki

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

74	owocowe		1	1	13	41		do wycinki
75	owocowe		1	1	14	44		do wycinki
76	owocowe		1	1	15	47		do wycinki
77	owocowe		1	1	14	44		do wycinki
78	owocowe		1	1	15	47		do wycinki
79	owocowe		1	1	11	35		do wycinki
80	owocowe		1	1	14	44		do wycinki
81	owocowe		1	1	17	53		do wycinki
82	owocowe		1	1	11	35		do wycinki
83	owocowe		1	1	14	44		do wycinki
84	owocowe		1	1	10	31		do wycinki
85	owocowe		1	1	15	47		do wycinki
86	owocowe		1	1	6	19		do wycinki
87	owocowe		1	1	17	53		do wycinki
88	żywnotnik	Thuja					2	do wycinki
89	owocowe		1	1	10	31		do wycinki
90	owocowe		1	1	19	60		do wycinki
91	owocowe		1	1	16	50		do wycinki
92	owocowe		1	1	16	50		do wycinki
93	owocowe		1	1	13	41		do wycinki
94	wierzba	Salix					16	do wycinki
OGÓŁEM DRZEW/KRZEWÓW ZINWENTARYZOWANO			99	99			60	
DRZEW/KRZEWÓW DO WYCINKI			60	60			47	

Krajobraz

Krajobraz terenu inwestycji wraz z jego sąsiedztwem jest pozbawiony cech naturalnych. Obszar ten znajduje się w granicach administracyjnych miasta Września i reprezentuje krajobraz miejski, na który składa się w szerszym otoczeniu zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, jednorodzinna, usługowa i przemysłowa. Przeważającą część planowanego przebiegu drogi stanowią nieużytki, ogródki działkowe i istniejące tereny komunikacyjne. Teren planowanych prac przecinają linie kolejowe nr 281 relacji Oleśnica – Chojnice i nr 808 relacji Września - Podstolice.

Naturalny kształt opisywanego terenu podlegał przekształceniu na skutek gospodarczej działalności człowieka, głównie rozwoju zabudowy i terenów komunikacyjnych. W najbliższym otoczeniu analizowanego odcinka drogi nie występują istotne dominanty krajobrazowe w postaci wysokich budynków, budowli lub form ukształtowania terenu.

Krajobraz terenu inwestycji ocenia się, jako średnio atrakcyjny, jego fizjonomia jest typowa dla ośrodków miejskich o podobnej do Wrześni wielkości.

Charakter krajobrazu obszaru będącego przedmiotem niniejszej karty informacyjnej oraz jego sąsiedztwa przedstawia mapa topograficzna i ortofotomapa, stanowiące załączniki nr 1 i 2.

Zabytki dobra materialne

Zgodnie z danymi Narodowego Instytutu Dziedzictwa, w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi nie znajdują się żadne stanowiska archeologiczne i obiekty zabytkowe ujęte w ewidencji Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Najbliżej położonym obiektem tego typu jest pałac położony przy ul. Opieszyn we Wrześni, oddalony o ok. 1,2 km w kierunku północno-wschodnim od obszaru planowanych prac.

W przebiegu planowanego układu komunikacyjnego znajdują się obiekty budowlane – altany na terenie ogródków działkowych, które podlegać będą rozbiórce. Przebudowana zostanie także infrastruktura techniczna, w tym linie energetyczne napowietrzne i kablowe, sieci wodociągowe, sieci kanalizacyjne, sieci gazowe oraz sieci telekomunikacyjne oraz elementu sieci i urządzeń kolejowych, z zachowaniem jej dotychczasowej sprawności i funkcji.

Dodatkowo należy nadmienić, że przedmiotowa inwestycja:

- a) nie jest położona na obszarach wodno-błotnych oraz innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych i nie będzie na takie tereny oddziaływać,
- b) nie jest położona na obszarze wybrzeży i nie będzie na takie tereny oddziaływać,
- c) nie jest położona na obszarach górskich lub leśnych i nie będzie na takie tereny oddziaływać,
- d) nie jest położona na obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne i nie będzie na takie tereny oddziaływać,
- f) nie spowoduje wzrostu gęstości zaludnienia i nie będzie to miało wpływu na środowisko,
- g) nie jest położona na obszarach przylegających do jezior i nie będzie na takie tereny oddziaływać,
- h) nie jest położona na obszarach uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowiskowej i nie będzie na takie tereny oddziaływać.

5. Rodzaj technologii

Przedmiotem inwestycji jest budowa układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Teren pod projektowaną drogę stanowią głównie istniejący pas drogowy ul. Działkowców, działki prywatne oraz ogródki działkowe. Początek opracowania stanowi włączenie w istniejące skrzyżowanie drogi krajowej nr 92 i drogi krajowej nr 15. Obie drogi posiadają jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Dalej droga przebiega równolegle do istniejącej ul. Działkowców oraz na terenie

ogródków działkowych. Projektowana droga przecina również istniejące linie kolejowe nr 808 (Września – Podstolice) oraz 281 (Oleśnica – Chojnice).

W ciągu projektowanej ulicy istnieją następujące skrzyżowania:

- droga krajowa nr 15 (ul. Wrocławska) – skrzyżowanie typu rondo,
- droga krajowa nr 92 (ul. Objazdowa) – skrzyżowanie typu rondo,
- droga gminna nr 411552P – skrzyżowanie zwykłe.

Planowana inwestycja obejmuje:

- rozbudowę drogi gminnej w ciągu ulicy Działkowców,
- rozbudowę i przebudowę skrzyżowań,
- budowę i przebudowę zjazdów do posesji,
- budowę chodników i ścieżek pieszo-rowerowych,
- budowę obiektów inżynierskich,
- budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej,
- budowę i przebudowę oświetlenia drogowego,
- budowę murów oporowych i ścian szczelinowych,
- wzmocnienie podłoża gruntowego,
- przebudowę lub zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- rozbiórkę istniejących elementów zagospodarowania pasa drogowego: jezdni, chodników, zatok autobusowych, rowów drogowych,
- wycinkę i urządzenie zieleni.

Przyjęte parametry projektowe drogi gminnej (droga gminna 412589P oraz 411552P)

- | | |
|--|----------|
| • Klasa techniczna drogi | L |
| • Kategoria ruchu | KR 3 |
| • Prędkość projektowa (teren zabudowy/poza terenem zabudowy) | 40 km/h |
| • Przekrój poprzeczny | 1x2 |
| • Typ przekroju | uliczny |
| • Parametry przekroju poprzecznego: | |
| • szerokość pasa ruchu | 3,5-4,5m |
| • szerokość ścieżki pieszo-rowerowej | 3,2m |
| • szerokość pobocza | 1,0m |

Projektowana droga rozpoczyna się do dowiązania do istniejącego skrzyżowania typu rondo (rondo Garbsen) na drodze krajowej nr 15 i drodze krajowej nr 92. Dalej droga przebiega równolegle do ulicy Działkowców i następnie przechodzi pod linią kolejową nr 281 oraz 808 poprzez wiadukty. Pomiędzy liniami kolejowymi, w wykopie, zaprojektowano skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo małe, które łączy projektowaną ulicę Działkowców z drogą gminną nr 411552P. Dalej droga włącza się w istniejącą ulicę dowiązując się do niej w planie i w profilu. Na projektowanych drogach planuje się wykonanie ścieżek pieszo-rowerowych które kontynuują istniejące ciągi. Fragment ulicy Działkowców (od ronda Garbsen do zjazdu na stację benzynową) planuje się rozebrać a teren poddać rekultywacji. Pozostała część będzie traktowana jako dojazd do posesji położonej wzdłuż ulicy. Na końcu ulicy (przed przejazdem kolejowym linii nr 281) zaprojektowano plac do zawracania. Przejazdy kolejowe w ciągu projektowanej drogi zostaną zlikwidowane (wg odrębnego opracowania).

Z projektowanych dróg projektuje się zjazdy publiczne oraz zjazdy indywidualne o szerokości dostosowanej do istniejących bram.

Odwodnienie projektowanych dróg odbywać się będzie poprzez spadki podłużne i poprzeczne do wpustów deszczowych i dalej przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej. Planuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej na terenie miasta Września kanalizacji deszczowej.

Budowa drogi spowoduje konieczność budowy, przebudowy lub zabezpieczenia urządzeń infrastruktury technicznej. W ramach inwestycji przewiduje się również budowę i przebudowę oświetlenia drogowego, kanalizacji deszczowej. Przewiduje się przebudowę lub zabezpieczenie urządzeń takich jak: linie energetyczne napowietrzne i kablowe, sieci wodociągowe, sieci kanalizacyjne, sieci gazowe oraz sieci telekomunikacyjne oraz elementu sieci i urządzeń kolejowych.

W celu zapewnienia ciągłości komunikacyjnej projektowanego odcinka drogi głównej konieczna jest budowa obiektów inżynierskich o parametrach dostosowanych do geometrii układu drogowego oraz aktualnych wymogów. Dla przeprowadzenia ruchu drogowego projektowanej ul. Działkowców pod linią kolejową nr 808 relacji Września - Podstolice oraz linią kolejową nr 281 relacji Oleśnica - Chojnice zaprojektowano budowę dwupoziomowych skrzyżowań w postaci wiaduktów kolejowych odpowiednio WK1 i WK2 wraz ze ścianami oporowymi. Projektuje się obiekty stalowe lub betonowo stalowe w schemacie statycznym belki swobodnie podpartej. Funkcję korpusów przyczółków obiektów pełnić będą mury oporowe np. w technologii ścian szczelinowych. Dojazdy w ciągu projektowanej ul. Działkowców wraz z rondem na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 411552P

Września - Białężyce założono jako wykonane w wykopie zabezpieczonym murami oporowymi w technologii np. ścian szczelinowych z płytą denną, specjalnych żelbetowych konstrukcjach „wanien” lub żelbetowych konstrukcji w kształcie litery L, stabilizujących i ograniczających wykop.

Gabaryty światła obiektów dostosowane zostaną do wymagań komunikacyjnych, uwzględniających ruch kołowy, pieszy i rowerowy:

Wiadukty kolejowe

- światło poziome: 9-15m
- światło pionowe: minimalnie 4,6m
- długość całkowita obiektów: maksymalnie 35,0m

Konstrukcja murów oporowych

- światło poziome: 9-50m
- spadek podłużny jezdni maksymalnie 5-10%
- długość całkowita obiektów (po ciągu projektowanej ul. Działkowców): maksymalnie 500m

Ostateczne parametry obiektu zależne będą od przyjętych rozwiązań materiałowych, funkcjonalnych i konstrukcyjnych. W szczególności zależać będą od uzyskanych warunków PKP.

Planowana inwestycja spowoduje konieczność rozbiórek elementów dróg i ulic. Do rozbiórki i demontażu przewidziano:

- istniejące konstrukcje jezdni (warstwy bitumiczne oraz podbudowy): odcinki dróg krajowych i gminnych w zakresie inwestycji.
- chodniki i zjazdy bitumiczne lub z kostki,
- krawężniki, obrzeża i ławy betonowe,
- oznakowanie pionowe,
- kolidujące sieci uzbrojenia,
- ogrodzenia,
- altany.

Planowane zagospodarowania terenu na przebiegu analizowanego odcinka drogi przedstawia załącznik nr 3.

6. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wyróżnia się następujące warianty przedsięwzięcia:

wariant zero – polega na odstąpieniu od realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808. Zakłada on pozostawienie terenu inwestycji w obecnym zagospodarowaniu, brak poprawy bezpieczeństwa przejazdu przez linie kolejowe i płynności ruchu. Wariant ten uwzględnia jedynie doraźne naprawy nawierzchni istniejących dróg, polegające na uzupełnianiu ubytków w jezdni, bez niwelacji nierówności powstałych w skutek poruszania się po niej pojazdów. Wariant ten nie pozwoli na polepszenie warunków komunikacyjnych, usprawnienie ruchu w tej części Wrześni.

wariant podstawowy – proponowany przez Wnioskodawcę, zakładający budowę przy założeniach przedstawionych we wcześniejszej części karty. Pozwoli na poprawę płynności ruchu i zwiększenie jego bezpieczeństwa oraz poprawę dostępności komunikacyjnej funkcjonujących w tej części miasta zakładów przemysłowych i terenów mieszkaniowych.

wariant alternatywny – nie zakłada się alternatywnych wariantów przebiegu planowanego układu drogowego. Analizowane w niniejszej karcie rozwiązania są dobrane optymalnie do potrzeb komunikacyjnych zachodniej części miasta Września (zapewniają poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu) oraz dostępności terenów pod realizację drogi.

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

Zapotrzebowanie na surowce w przypadku analizowanego przedsięwzięcia wystąpi głównie na etapie budowy planowanej drogi. Realizacja inwestycji pociągnie za sobą konieczność zużycia między innymi wody, energii elektrycznej, kruszyw, mas bitumicznych, betonu, stali, kostki brukowej czy paliw (do napędzania maszyn budowlanych i środków transportu). Ich ilość jest na obecnym etapie trudna oszacowania i określona zostanie na etapie wykonywania projektu wykonawczego.

Na etapie eksploatacji wykorzystywana będzie energia elektryczna do oświetlenia wykonanego układu drogowego.

8. Rozwiązania chroniące środowisko

Ograniczenie emisji hałasu i zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery

W trakcie trwania robót budowlanych może występować chwilowe zwiększenie emisji hałasu i zanieczyszczeń związane z pracą maszyn i urządzeń oraz ciężkiego sprzętu budowlanego. W celu ich zredukowania, prace budowlane prowadzone będą przy użyciu maszyn znajdujących się w dobrym stanie technicznym. Ograniczenie wspomnianych emisji nastąpić może na skutek:

- eliminowania, w miarę możliwości jednoczesnej pracy maszyn,
- wyłączania silników pojazdów podczas postoju,
- użytkowania maszyn emitujących hałas o dużym natężeniu tylko w ciągu dnia i maksymalnego skrócenia czasu ich pracy,
- używania sprzętu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem.

Szczegółowe informacje na temat emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza przedstawiono w dalszej części niniejszej karty informacyjnej.

Ograniczenie oddziaływania na glebę i powierzchnie ziemi,

Powierzchnia ziemi w rozumieniu art. 3 pkt. 25 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018, poz. 799) będzie w możliwie największym stopniu chroniona poprzez zapewnienie ograniczenia zmian naturalnego ukształtowania terenu do niezbędnego minimum oraz utrzymanie, jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U., poz. 1395).

Teren przekształcony w wyniku realizacji przedsięwzięcia (obszar przeznaczony pod realizację układu drogowego, przebudowę dróg istniejących i wykonanie poboczy, wykopów, chodników, i rond) szacuje się na ok 1,8 ha. Podkreśla się, że przedsięwzięcie dotyczy w części rozbudowy już istniejącego układu drogowego, co ograniczy zakres ingerencji przypowierzchniowe warstwy gruntu. Aby ograniczyć powierzchnię wykopu wymaganego do przeprowadzenia drogi pod liniami kolejowymi, będzie on realizowany w ścianach szczelinowych.

W powyższych miejscach zostanie zdjęta przypowierzchniowa warstwa gruntu w celu dostosowania powierzchni terenu do niwelety jezdni, chodników, wraz z wykonaniem koniecznej podbudowy. Niweleta planowanej drogi przebiegać będzie do 6,5 m poniżej istniejących rzędnych terenu, szacuje się, że maksymalna głębokość wykopów w którym przebiegać będzie ul Działkowców i realizowane będzie rondo sięgnie ok od 15 do 20m p.p.t.

Technologia prac przewiduje wykonanie żelbetowych ścian szczelinowych, z pomiędzy których nastąpi wybranie mas ziemnych do odpowiedniej głębokości, następnie wykonana zostanie płyta denna na której ułożona zostanie podbudowa drogi, niezbędna infrastruktura podziemna (kanalizacja deszczowa, sieci teleinformatyczne itp.) oraz warstwy konstrukcyjne drogi i chodnika. Działanie takie jest korzystne ze względu na ograniczenie powierzchni terenu wykorzystywanego pod inwestycję, minimalizację (w stosunku do realizacji inwestycji w wykopie szerokoprzestrzennym) powstających odpadowych mas ziemnych oraz odcięcie możliwości napływu wód podziemnych do wykopu.

Powyższe prace powodować będą powstanie mas ziemnych, które będą wykorzystane do kształtowania terenu w obrębie inwestycji, a pozostały nadmiar przekazany będzie uprawnionym firmom jako odpad o kodzie 17 05 04 do odzysku, bądź też przekazany osobom fizycznym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. z 2016 r. poz. 93).

Na przebiegu planowanego układu drogowego zgodnie z wykonanym rozpoznaniem geotechnicznym występują nasypy niekontrolowane, piaski i gliny piaszczyste. W związku z tym i z uwagi na brak na przebiegu drogi cieków i obniżeń w których mogłyby występować grunty organiczne, nie przewiduje się szerokich wymian gruntu.

W ramach inwestycji planuje się realizację dwóch wiaduktów kolejowych, w celu przeprowadzenia nad drogą linii kolejowych nr 281 i 808. Ich budowa nie będzie związana ze zmianami rzędnych torowiska, w związku z tym ingerencja w istniejące w otoczeniu nasypy kolejowe będzie ograniczona do miejsc wykonania wiaduktów. Wiadukty oparte zostaną na ławach łóżyskowych zbudowanych na ścianach szczelinowych w których realizowany będzie wykop.

W związku z wykorzystaniem w czasie prowadzenia prac budowlanych ciężkiego sprzętu może dojść, do nieznacznych zmian cech gruntu w sąsiedztwie prowadzonych prac (ubicie gruntu). Jednak skalę tego zjawiska uznaje się za niewielką, nie wpływającą w sposób istotny na możliwość infiltracji wody do gruntu. Należy dodać, że ten rodzaj oddziaływania wiąże się niemal z realizacją każdego zadania inwestycyjnego. Właściwa struktura gleby w sąsiedztwie budowanej drogi zostanie odtworzona wyniku zagospodarowania sąsiedztwa drogi zielenią urządzoną.

Na etapie budowy, w celu ograniczenia możliwości przedostawania się substancji ropopochodnych do gruntu, przewiduje się wykorzystanie wyłącznie sprzętu w pełni sprawnego technicznie i zorganizowanie zaplecza budowy na terenie utwardzonym. Wykonawca prac będzie zobowiązany do stałej kontroli stanu technicznego wykorzystywanych maszyn.

Powierzchnia przeznaczona pod plac, lub place budowy będzie ograniczony do niezbędnego minimum, w jego granicach nie planuje się mycia pojazdów, maszyny i urządzeń budowlanych. W przypadku tankowania pojazdów i sprzętu budowlanego, czynności te będą wykonywane w wyznaczonych miejscach wyłożonych szczelnie płytami betonowymi i wyposażonych w sorbent. W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, roboty przy wykopie będą wykonane w jak najkrótszym czasie, po którym nastąpi uporządkowanie terenu.

Wszelkiego rodzaju substancje, które mogą wpłynąć na jakość gruntu, a które mogą znaleźć się na zapleczu budowy (np. oleje, smary, farby, masy i powłoki uszczelniające) będą magazynowane w szczelnych i zamykanych pojemnikach, najlepiej fabrycznych, w których zostały dostarczone przez producenta. Na tej powierzchni, odbywać się będzie postój maszyn w godzinach nocnych i w dni wolne od pracy, będzie on ogrodzony i posiadać będzie stały nadzór zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Ograniczenie oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne

Planowana droga nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe w sposób bezpośredni, na jej przebiegu nie występują żadne cieki lub zbiorniki wodne, które mogłyby ulec przekształceniu lub likwidacji. Nie planuje się również bezpośredniego odprowadzania wód opadowych pochodzących z powstałego układu komunikacyjnego do cieków lub wód stojących.

Na etapie realizacji inwestycji wpływ na stosunki wodne może mieć zdjęcie wierzchniej warstwy gruntów na trasie przebiegu układu komunikacyjnego oraz wykonanie wykopów pod przebieg planowanego układu komunikacyjnego. Planowana droga zostanie przeprowadzona pod liniami kolejowymi nr 281 i 808 w wykopie realizowanym w ścianach szczelinowych. Zdjęcie przypowierzchniowej warstwy gruntu wraz ewentualną szatą roślinną będzie miało czasowy wpływ na szybkość infiltracji wód opadowych i roztopowych do warstwy wodonośnej. Oddziaływanie to będzie ograniczone w czasie, wyłącznie do etapu budowy. Po wykonaniu nawierzchni jezdni, chodników i ścieżek rowerowych może dojść do niewielkich zmian w obiegu wody na skutek uszczelnienia podłoża. Wody opadowe z powstałych jezdni odprowadzane będą za pośrednictwem spadków podłużnych i poprzecznych do planowanej sieci kanalizacji deszczowej, za pośrednictwem której odpływać będą do istniejącego systemu kanalizacyjnego na terenie miasta Września. Ze względu na istniejący charakter stosunków wodnych w obrębie miasta (liczne uszczelnione powierzchnie, istniejący system odprowadzania wód opadowych i roztopowych), nie przewiduje się by realizacja przedsięwzięcia mogła w znaczący sposób wpływać na ograniczenie zasilania pierwszego poziomu wód gruntowych.

Z uwagi na głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych (zgodnie z rozpoznaniem geotechnicznym na przebiegu drogi swobodne zwierciadło wody gruntowej zalega na

głębokości pomiędzy 0,8 a 1,9 m p.p.t.) zakłada się możliwość czasowego odwodnienia wykopów, zwłaszcza pod ściany szczelinowe, w których realizowany będzie główny wykop pod drogę. Realizację takiego rozwiązania pozwoli na odcięcie możliwości dopływu wód gruntowych do głównego wykopu. Po wykonaniu jego dna konstrukcja stanowić będzie rodzaj szczelnej „wanny”, przez co możliwe będą dalsze prace bez stosowania urządzeń odwodnieniowych.

Potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych na etapie budowy, wynikać będzie z konieczności wykorzystania do prac ciężkiego sprzętu budowlanego. Jednak z uwagi na stały nadzór nad jego stanem technicznym możliwość wystąpienia ewentualnych wycieków płynów eksploatacyjnych wydaje się być mało prawdopodobna. Zaplecze (lub zaplecza) budowy powinny być zlokalizowane na terenie utwardzonym, wszelkie substancje mogące przeniknąć do wód podziemnych (np. smary czy oleje) obecne na terenie budowy, będą przechowywane w szczelnych pojemnikach. Powstające na placu budowy oraz w bazach materiałowych i zapleczach sanitarnych odpady, będą podlegać selektywnej zbiórce w sposób zabezpieczający je przed rozprzestrzenianiem w środowisku. W sytuacjach awaryjnych, np. wyciek paliwa, podjęte zostaną niezwłocznie działania mające na celu zapobieganie przenikaniu zanieczyszczeń do wód podziemnych. Substancje takie należy zebrać, np. za pomocą sorbentów i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem. Podkreśla się, że na terenie inwestycji nie będą prowadzone prace serwisowe maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. W przypadku wystąpienia awarii sprzętu będzie on transportowany do zewnętrznych warsztatów i punktów napraw.

Ścieki bytowe na etapie prac budowlanych gromadzone będą w przenośnych toaletach typu Toi-Toi, opróżnianych w miarę potrzeb za pomocą wozów asenizacyjnych.

Na etapie eksploatacji inwestycji potencjalne zagrożenia dla wód podziemnych i pośrednio powierzchniowych (poprzez zanieczyszczenie wód podziemnych) stanowić mogą wody deszczowe i roztopowe pochodzące z jezdni budowanej drogi. Zagrożenie to będzie minimalizowane poprzez odprowadzanie wód opadowych z planowanego układu drogowego do istniejącego na terenie miasta systemu kanalizacji deszczowej.

Ograniczenie oddziaływania na krajobraz

Jak pisze Degórski 2004 istotnym z punktu widzenia funkcjonowania krajobrazu i jego struktury jest uzyskiwanie w procesie zagospodarowania środowiska jak najmniejszych niezgodności z jego potencjałem oraz osiągnięcie jak najmniejszej koncentracji oddziaływania człowieka na krajobraz. Odnosząc ten zapis do obszaru, w którym planuje się budowę układu drogowego należy jednoznacznie stwierdzić, że główne osie komunikacyjne i obszary zabudowane Wrześni były kształtowane od kilkadziesiąt lat,

odzwierciedleniem czego są obowiązujące na terenie miasta dokumenty planistyczne. Przedmiotowa inwestycja stanowi konieczne usprawnienie połączenia pomiędzy drogami krajowymi a terenami przemysłowymi zlokalizowanymi w południowo zachodniej części miasta Września.

Nie przewiduje się wystąpienia istotnego oddziaływania na krajobraz z uwagi na fakt, że inwestycja dotyczy budowy drogi w obszarze stosunkowo silnie zurbanizowanym. W związku z powyższym w krajobrazie nie powstaną nowe elementy mogące w sposób istotny zaburzyć jego strukturę lub wpłynąć na jego negatywny odbiór. Planowany układ komunikacyjny poprowadzony zostanie w sąsiedztwie terenów o stosunkowo dużym udziale obszarów zabudowanych. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje konieczności zajęcia kilku ogródków działkowych i wyburzenia znajdujących się na nich obiektów o charakterze altan, powodując tym ich usunięcie z obecnej struktury krajobrazu. Należy zaznaczyć, że teren inwestycji cechuje krajobraz związany z lokalnie znaczącym ośrodkiem miejskim, w którym obiekty drogowe nie są niczym niecodziennym. Całość układu drogowego jest poprowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni istniejących (częściowo w ich śladzie). W związku z tym obiekt jakim jest droga nawiązuje do fizjonomii otoczenia, a realizacja budowy powiązana z powstaniem chodników i w sposób atrakcyjny wizualnie (wykonanie nawierzchni z materiałów wysokiej jakości, odpowiednia aranżacja otoczenia drogi itp.) może wpłynąć pozytywnie na harmonizowanie się drogi z otaczającą zabudową i terenami niezabudowanymi. Planowana droga poprowadzona będzie w przewadze poniżej istniejących rzędnych terenu, przez co jej widoczność z obszarów obokległych będzie ograniczona. Ingerencja w sieć kolejową związana będzie jedynie budową wiaduktów na przebiegu linii kolejowych nr 281 i 808, nie przewiduje się zmian w ich przebiegu, lub wysokości ich poprowadzenia ułożenia torów, w związku z tym działania te nie będą dostrzegalne w krajobrazie.

Biorąc powyższe pod uwagę poddając ocenie wpływ, jaki będzie miał planowany układ drogowy na krajobraz stwierdza się, że wpływ ten będzie miał charakter stały, lecz niewpływający w sposób istotny na zaburzenie istniejącego układu krajobrazowego. Realizacja przedsięwzięcia zmodyfikuje krajobraz poprzez wprowadzenie nowych obiektów, które będą nawiązywały do istniejącej struktury użytkowania terenu miasta Września. Na krajobraz nieznacznie wpływać może usunięcie drzew kolidujących z planowanym zagospodarowaniem, w celu zminimalizowanie tego oddziaływania należy w miarę możliwości zagospodarować otoczenie drogi zielenią.

Ochrona krajobrazu dotyczy przede wszystkim cech widokowych i wartości estetycznych obszaru. Ocena oddziaływań wizualnych jest jedną z najbardziej subiektywnych elementów oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, powinna ona analizować istniejące zasoby i wartości

obszaru, rozpoznawać potencjalne konflikty oraz określać działania minimalizujące negatywne wpływy nowego zagospodarowania terenu.

Obszar objęty opracowaniem nie należy do terenów atrakcyjnych krajobrazowo. Występuje tu przede wszystkim krajobraz miejski ze stosunkowo dużym udziałem zabudowy przemysłowo – usługowej oraz lokalnie, terenów rekreacyjnych (ogródki działkowe) i nieużytków.

Biorąc powyższe pod uwagę, ocenia się, że realizacja przedsięwzięcia uwzględni ochronę krajobrazu rozumianą przez Europejską Konwencję Krajobrazową sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98) jako działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Określone założenie techniczne realizacji inwestycji pozwalają stwierdzić, że wprowadzone nowe elementy do krajobrazu nie wpłyną w sposób istotny na fizjonomię obszaru i nie będą przesłaniać osi widokowych ani jego istotnych komponentów, z punktu widzenia wizualnego odbioru środowiska.

Dodać jednak należy, że ocena zmian w krajobrazie wynikająca z wprowadzenia nowych elementów zawsze ma charakter subiektywny w związku z tym społeczeństwo będzie się dzieliło na część, dla której obiekt drogowy wzbogaca krajobraz i stanowi estetyczną całość i część, dla której inwestycja będzie wprowadzać dyskomfort w postrzeganiu krajobrazu.

Ograniczenie oddziaływania na szatę roślinną i świat zwierzęcy

Analizę oddziaływania inwestycji na gatunki i roślinność oparto na założeniu, że na etapie budowy zagrożone zniszczeniem są wszystkie elementy szaty roślinnej znajdujące się w pasie inwestycyjnym wyznaczonym przez wnioskodawcę.

Ze względu na fakt, że analizowany teren zlokalizowany jest w obszarze stosunkowo silnie przekształconym na skutek gospodarczej działalności człowieka, nie wykształciły się tu elementy szaty roślinnej o dużym znaczeniu przyrodniczym. Zbiorowiska które ulegną zniszczeniu należy zaliczyć do pospolitych, realizacja inwestycji nie wpłynie zatem w sposób negatywny na szatę roślinną ani bioróżnorodność obszaru. W pasie inwestycji oraz w bliskim jego sąsiedztwie nie stwierdzono zbiorowisk roślinnych identyfikujących siedliska przyrodnicze Natura 2000. W otoczeniu planowanego układu drogowego zdecydowanie dominują zbiorowiska ruderalne. Roślinność synantropijna nie stanowi tam elementu kolizyjnego w odniesieniu do walorów przyrodniczych szaty roślinnej.

Na opisywanym obszarze nie stwierdzono wśród roślin naczyniowych i porostów taksonów objętych ochroną i/lub zagrożonych.

Oddziaływanie na szatę roślinną związane będzie przede wszystkim z usunięciem około 60 drzew i 47 m² krzewów. W strukturze gatunkowej drzew przeznaczonych do usunięcia dominują drzewa owocowe, klon i wierzba. Wśród krzewów występują przede wszystkim podrostry wierzby (pełne zestawienie drzew i krzewów przeznaczonych do wycięcia zaprezentowano w ujęciu tabelarycznym we wcześniej części niniejszej karty informacyjnej). Gatunki drzew przeznaczone do usunięcia należą do pospolicie występujących na terenie kraju, regionie i sąsiedztwie omawianej drogi, w związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność.

Zabezpieczenie drzew podczas robót budowlanych

Podczas wykonywania robót drogowych drzewa niepodlegające usunięciu będą narażone m.in. na mechaniczne uszkodzenia. Prace ziemne powodują najpoważniejsze uszkodzenia systemów korzeniowych. Podczas wykonywania robót budowlanych należy zastosować określone zasady zabezpieczające drzewa:

- prace w obrębie korzeni wykonywać w miarę możliwości sposobem ręcznym,
- odstonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarznięciem (zima) osłaniać matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem, przy wykonywaniu prac podczas upałów – maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane ani ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem i glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni, ponadto wody opadowe mogą wypłukiwać z materiałów budowlanych (cement, wapno) zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w pobliżu drzew,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- zabezpieczenie pni:
 - osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty):
 - osłona z desek wokół całego pnia,
 - wysokość nie mniejsza niż 150cm,
 - dolna część desek powinna opierać się na podłożu,
 - oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm,
 - deski powinny ściśle przylegać do pnia,
 - zamiast desek dopuszczalne jest zastosowanie mat słomianych, juty.

Zabezpieczenie koron drzew – podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie cięć redukujących rozmiary koron drzew (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w chirurgii drzew).

Potencjalne straty we faunie będą minimalizowane poprzez ograniczenie czasu i zasięgu prowadzenia wycinki drzew i niszczenia istniejącej roślinności do terminów poza okresem lęgowym większości krajowych gatunków ptaków tzn.: poza okresem od 1 marca do końca sierpnia, lub prowadzeniem tych prac pod nadzorem ornitologa.

Teren inwestycji nie stanowi szczególnie atrakcyjnego miejsca dla występowania zwierząt, potwierdzeniem czego był brak obserwacji licznych gatunków podczas odbytej wizji terenowej i wcześniejszych prac inwentaryzacyjnych w sąsiedztwie planowanej inwestycji („Inwentaryzacja przyrodnicza dla trasy przebiegu obwodnicy Wrześni łączącej drogę krajową nr 92 z drogą krajową nr 15” .Pracownia Analiz Przyrodniczych - Tomasz Radniecki, październik 2017). Wykonane rozpoznanie w terenie inwestycji nie ujawniło, poza ptakami, występowania chronionych gatunków zwierząt, choć ich okresowe/przypadkowe lub utajone występowanie nie jest wykluczone. W trakcie wizji nie odnotowano obecności żadnych płazów, nie stwierdzono miejsc atrakcyjnych dla płazów, zarówno pod kątem rozrodu jak również pod kątem żerowania. Nie odnotowano szlaków migracji.

Nie stwierdzono także występowania gadów w pasie przeznaczonym do przekształcenia, najbliższe wykryte stanowisko jaszczurki zwinki znajduje się w lesie oddalonym o ok 300 m w kierunku północnym.

Ptaki były licznie reprezentowaną grupą kręgowców, choć zdecydowana większość to gatunki powszechnie występujące w regionie i kraju. Na obszarze badań stwierdzono łącznie 8 gatunków ptaków, są to: Gawron (*Corvus frugilegus*), kawka (*Corvus monedula*), trznadel (*Emberiza citrinella*), zięba (*Fringilla coelebs*), sójka (*Garrulus glandarius*), bogatka (*Parus major*), kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*), kos (*Turdus merula*). W celu ograniczenia oddziaływania na tę grupę zwierząt, należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tzn.: poza okresem od 1 marca do końca sierpnia, lub prowadzić te prace pod nadzorem ornitologa.

Na przedmiotowym obszarze nie zinwentaryzowano chronionych gatunków ssaków, pojawiać się tu mogą jedynie pospolicie występujące gatunki towarzyszące terenom miejskim jak drobne gryzonie, jeże, krety, czy kuny. Analizowany obszar jest zewsząd otoczony istotnymi barierami dla migracji dużych gatunków ssaków (liczne tereny zabudowane i ważne szlaki komunikacyjne – Autostrada A2, drogi krajowe nr 15 i 92), w związku z tym ich zachodzenia na analizowany obszar jest mało prawdopodobne.

Ograniczenie oddziaływania na ludzi

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi.

Inwestycja polega na budowie drogi z zastosowaniem rozwiązań ograniczających jej oddziaływanie. Wprowadza nowe elementy poprawiające bezpieczeństwo ruchu samochodowego i pieszych. Ograniczy to możliwość wystąpienia kolizji drogowych czy potrażeń przechodniów. Oceniane rozwiązania poprawią przepływ ruchu, co przyczyni się do ograniczenia oddziaływania w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza. Jak wykazała analiza przedstawiona w dalszej części karty informacyjnej, zostaną dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu, w związku z tym inwestycja nie powinna powodować uciążliwości dla ludzi w tym zakresie.

9. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

9.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

9.1.1. Cel i zakres opracowania

9.1.1.1. Cel opracowania

Celem opracowania niniejszej części karty informacyjnej jest określenie wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych, występujących w obrębie budowanego układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

9.1.1.2. Zakres opracowania

- Opracowanie problematyki oceny zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmuje następujące zagadnienia:
- informacje o inwestycji, pokryciu terenu, zabudowie mieszkaniowej, warunkach meteorologicznych oraz poziomie tła zanieczyszczeń,
- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych odcinków drogi oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji z wyznaczeniem szerokości pasów, w których przekraczane są lub będą stężenia dyspozycyjne.

9.1.2. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych

9.1.2.1. Dane meteorologiczne

Wielkopolska znajduje się pod wpływem oceanicznych mas powietrza, co wpływa na łagodność klimatu. Im dalej na wschód tym bardziej zaznacza się kontynentalizm klimatu. Obszar znajduje się w wielkopolsko-śląskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Średnia roczna temperatura wynosi ok. +8,2 °C, ku północy spada do +7,6 °C, a na krańcach południowych i zachodnich osiąga +8,5 °C. Liczba dni w roku z pokrywą śnieżną dochodzi do 57 dni w Kaliszu.

Okres wegetacyjny należy do najdłuższych w Polsce. Na Nizinie Południowowielkopolskiej wynosi ok. 228 dni i na północ od Gniezna i Szamotuł zaczyna powoli spadać do 216 dni na krańcach północnych.

Opady roczne wahają się od 500 do 550 mm. Jednak region zmaga się z deficytem opadów, zwłaszcza we wschodniej części województwa (okolice Słupcy, Kazimierza Biskupiego, Kleczewa) gdzie spada czasem zaledwie 450 mm opadów w roku, co grozi stepowaniem terenu. Przypuszczalnie jest to skutkiem wykarczowania lasów oraz eksploatacji kopalni węgla brunatnego. Liczba opadów wzrasta na północnych i południowych (Ostrów Wielkopolski, Ostrzeszów) krańcach Wielkopolski ponad 650 mm. Przeważają wiatry zachodnie.

Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie ze stosowaną metodyką, niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- średnia temperatura powietrza,
- średnie ciśnienie atmosferyczne,
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, tj. wysokość anemometru,
- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery wg systematyki Pasquille'a.

Zgodnie z powyższym, w opracowaniu przyjęto, że:

kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 36, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 36 odpowiada północy (N);

prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s, natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;

stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:

1 - równowaga bardzo chwiejna,

2 - równowaga chwiejna,

3 - równowaga nieznacznie chwiejna,

4 - równowaga obojętna,

5 - równowaga nieznacznie stała,

6 - równowaga stała i bardzo stała.

Dane meteorologiczne przyjęte do obliczeń opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Poznań-Ławica.

Sytuacja meteorologiczna dla Poznania, przedstawia się następująco:

- największa częstotliwość występowania wiatrów wynosi 13.5 % z kierunku zachodniego (W), sektor nr 9 w 12 sektorowej różnicy wiatrów,
- najmniejsza częstotliwość występowania wiatrów wynosi 4.38 % z kierunku północnego (N), sektor nr 12,
- największa średnioważona prędkość wiatru wynosi 5.64 m/s z kierunku zachodniego (W), sektor nr 9,
- najmniejsza średnioważona prędkość wiatru wynosi 2.74 m/s z kierunku południowo-wschodniego (SSE), sektor nr 5,
- średnia roczna prędkość wiatru – 4.24 m/s,
- średnia temperatura roku – 8 °C,
- średnia temperatura okresu grzewczego – 2 °C,
- średnia temperatura okresu letniego – 14 °C,
- wysokość anemometru ha – 17 m.

Tabela 3. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

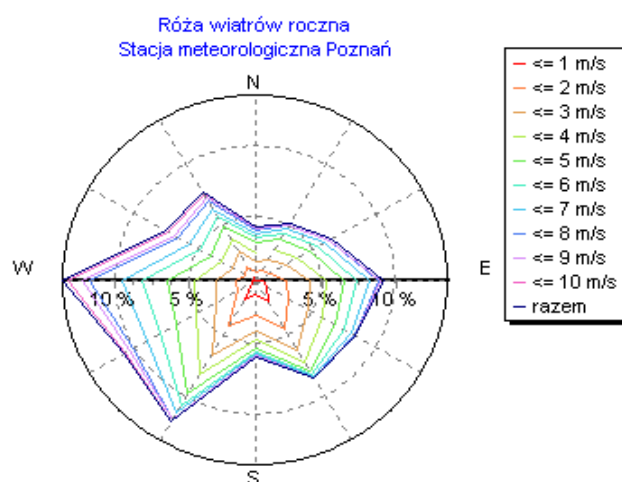
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
5,22	6,48	9,29	8,36	8,51	5,91	12,00	10,88	13,54	7,71	7,72	4,38

Tabela 4. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
14,13	15,32	16,24	12,61	12,88	9,02	7,20	7,23	1,66	2,72	0,99

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.



Źródło: Operat-FB

Rys. 1. Róża wiatrów roczna dla Poznania

9.1.2.2. Wartości stężeń

Wartości stężeń normatywnych

Wartości normatywne przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r., nr 16 poz. 87) i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031).

Tabela 5. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu.

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczal ny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczal nych
				[µg/m ³]					
				2010	2011	2012	2013	2014	
benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24	-	-	-	-	-	2005
	24 godziny	125	3 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
pył zawieszony PM2.5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c),j)}	-	4	3	2	1	1	2015
		20 ^{c),k)}	-	-	-	-	-	-	2020

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

pył zawieszony PM10	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-	-	2005

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031).

Objaśnienia:

^{a)} Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.

^{b)} W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.

^{c)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

^{d)} Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

^{f)} Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

^{g)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

^{h)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

ⁱ⁾ Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

^{j)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).

^{k)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031).

Tabela 6. Wartości stężeń dyspozycyjnych.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w µg/m ³ uśrednione dla okresu		
			1 godziny	roku kalendarzowego	
			D ₁	D _a	R _a
1	2	3	4	5	6
1.	Pył zawieszony PM10	-	280	40	24,0
2.	Pył zawieszony PM2,5	-	-	25/20	17,0
3.	Ditlenek siarki Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	4,0
4.	Ditlenek azotu Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	18,0
5.	Benzen	71-43-2	30	5,0	1,0
6.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
7.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1000	100
8.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43	4,3
9.	Opad pyłu	-	O _p = 200 g/m ² x rok		

^{a)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2010 r., nr 16 poz. 87) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031).

W kolumnie nr 6 zamieszczono aktualną wartość tła zanieczyszczeń podane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w piśmie nr WM.7016.1.408.2018.2154W z dnia 09.05.2018 r. (Załącznik nr 8)

Do obliczeń częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych przyjęto wartość odniesienia bez marginesów tolerancji.

9.1.3. Charakterystyka źródeł emisji

9.1.3.1. Dane ogólne

Przedmiotem inwestycji jest budowa układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

W ramach tego opracowania projektuje się jezdnię o nawierzchni bitumicznej, przebudowę i rozbudowę skrzyżowań, budowę chodników oraz ścieżek pieszko-rowerowych, zjazdów, obiektów inżynierskich, budowę kanalizacji deszczowej, oświetlenia drogowego, przebudowę lub zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi, wycinkę oraz nasadzenia zieleni.

Projektowana inwestycja zlokalizowana została na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie wrzesińskim, w mieście Września.

Teren pod projektowaną drogę stanowią głównie istniejący pas drogowy ul. Działkowców, działki prywatne oraz ogródki działkowe. Początek opracowania stanowi włączenie w istniejące skrzyżowanie drogi krajowej nr 92 i drogi krajowej nr 15. Obie drogi posiadają jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Dalej droga przebiega równolegle do istniejącej ul. Działkowców oraz na terenie ogródków działkowych i następnie przechodzi pod linią kolejową nr 281 (Oleśnica – Chojnice) oraz 808 (Września – Podstolice) poprzez wiadukty. Pomiędzy liniami kolejowymi, w wykopie, zaprojektowano skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo małe, które łączy projektowaną ulicę Działkowców z drogą gminną nr 411552P Września - Białężyce. Dalej droga włącza się w istniejącą ulicę dowiązując się do niej w planie i w profilu. W sąsiedztwie planowanej inwestycji występuje zabudowa usługowo-handlowa i w bezpośrednim otoczeniu brak zabudowy mieszkaniowej.

Projektowana budowa drogi polepszy warunki komunikacyjne, usprawni ruch w tej części miasta oraz poprzez budowę bezkolizyjnych przejazdów pod linią kolejową przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu na budowanym odcinku drogi.

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1056).

Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Inowrocław oddalone o około 72 km na północny-wschód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

Analizę przeprowadzono dla roku 2020, to jest przyjętego roku oddania inwestycji do eksploatacji i roku 2030 jako roku docelowej realnej prognozy.

9.1.3.2. Parametry ruchowe

Parametry ruchowe potoku ruchu dla rozpatrywanych odcinków dróg i projektowanego ronda z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w tabeli nr 7.

Tabela 7. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2020 i 2030

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	rok 2020		rok 2030	
	[poj./dobę]	[%]	[poj./dobę]	[%]
1	2	3	4	5
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P				
motocykle	13	0,57	17	0,57
samochody osobowe	1843	81,30	2522	84,38
samochody dostawcze	184	8,12	203	6,79
samochody ciężarowe lekkie	89	3,93	68	2,28
samochody ciężarowe ciężkie	118	5,21	165	5,52
autobusy	10	0,44	8	0,27
ciągniki rolnicze	10	0,44	6	0,20
r a z e m	2267	100,00	2989	100,00
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)				
motocykle	4	0,98	6	1,12
samochody osobowe	330	81,08	451	84,14
samochody dostawcze	31	7,62	34	6,34
samochody ciężarowe lekkie	14	3,44	10	1,87
samochody ciężarowe ciężkie	22	5,41	31	5,78
autobusy	2	0,49	2	0,37
ciągniki rolnicze	4	0,98	2	0,37
r a z e m	407	100,00	536	100,00
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P				
motocykle	10	0,61	13	0,60
samochody osobowe	1339	81,30	1832	84,35
samochody dostawcze	133	8,08	147	6,77
samochody ciężarowe lekkie	64	3,89	49	2,26
samochody ciężarowe ciężkie	86	5,22	120	5,52
autobusy	7	0,43	6	0,28
ciągniki rolnicze	8	0,49	5	0,23
r a z e m	1647	100,00	2172	100,00

Natężenie ruchu i jego strukturę na projektowanym rondzie wyznaczono jako średnią arytmetyczną natężeń ruchu na poszczególnych wlotach tworzących wyżej wymienione rondo.

Ze względu na fakt, że linie kolejowe nr 281 i 808, pod którymi przebiegać będzie

projektowany odcinek ul. Działkowców są liniami zelektryfikowanymi, w obliczeniach dotyczących uciążliwości dla powietrza pomija się ruch pociągów, ponieważ będą to pociągi ciągnięte przez lokomotywy elektryczne.

Możliwy lokalny ruch lokomotyw spalinowych będzie znikomy i ograniczał się będzie wyłącznie do ruchu lokomotyw głównie manewrowych.

9.1.3.3. Opis techniczny źródeł

Na ilość emitowanych zanieczyszczeń z odcinka analizowanego odcinka drogi mają wpływ takie czynniki, jak:

- natężenie i struktura ruchu na danym odcinku
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- rodzaj spalane paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe.

W modelu przyjętym do analizy, jako zastępcze źródło emisji przyjmowany jest odcinek drogi, który powinien charakteryzować się jednorodnością pod względem:

- natężenia ruchu,
- średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,
- roku prognozy ruchu drogowego.

Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie itp.), w modelu postępowania przy wyznaczaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999).

9.1.3.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

Natężenie ruchu

Prognozowane natężenia ruchu zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku w roku 2020 (planowane oddanie inwestycji) oraz w roku 2030 (ocena docelowa).

Tabela 8. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2020 i 2030

Numer odcinka	Natężenie ruchu		
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe	
	[poj./godz.]	[poj./dobę]	[poj./godz.]
1	2	3	4
Rok 2020			
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	227	2267	94
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	41	407	17
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	165	1647	69
Rok 2030			
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	299	2989	125
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	54	536	22
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	217	2172	91

Ruch w godzinie szczytu przyjęto na podstawie pomiarów i opracowanej przez projektantów prognozy ruchu i stanowi 10 % ruchu średniodobowego, co oznacza, że natężenie ruchu w godzinie szczytu jest blisko dwuipółkrotnie wyższe niż natężenie średnie w dobie w poj./h.

Pochylenie niwelety

Pochylenie niwelety na odcinkach dłuższych niż 500 m nie przekracza 3%, dlatego do obliczeń nie wprowadzono współczynnika uwzględniającego poprawki przy pochyleniu niwelety powyżej 3 %. Pochylenie przekraczające 3 % (5÷10 %) występuje tylko na krótkich odcinkach ul. Działkowców przebiegających pod projektowanymi wiaduktami.

9.1.4. Metodyka obliczeń

Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie dróg spotyka się z wieloma problemami ze względu na specyfikę powstawania i rozprzestrzeniania się substancji szkodliwych.

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych

o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych. Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitorów (rury wydechowe), umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999). Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Metodyka obliczeń została również opracowana na podstawie cytowanego rozporządzenia, które w Załączniku 3 zawiera Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-FB” v. 7.1.1/16 © - Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo nr BA/147/96, a w styczniu 2010 i październiku 2012 r. dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i aktualnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia (w tym dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5}).

Dla zmiennych źródeł liniowych, którymi są drogi, w programie OPERAT - FB do modelowania rozkładu stężeń maksymalnych wzdłuż tych źródeł zastosowano metodykę CALINE 3.

Metoda CALINE 3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza wywołane ruchem samochodów (w wynikach uwzględniane jest mieszanie powietrza, wywołane ruchem poruszających się pojazdów), tak jak w programie i metodyce CORINAIR.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł spełniony jest warunek:

$$S_1 \leq D_1.$$

Jako stężenie dopuszczalne przyjmowany jest poziom wartości odniesienia uśredniony do jednej godziny, bez marginesu tolerancji. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć

częstość przekroczeń stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu, odniesionych do jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek dopuszczalnej ilości częstości przekroczeń.

Ponadto należy sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a.$$

Przy wyznaczeniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB”, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

9.1.5. Wielkości emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych wspomnianego programu komputerowego, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją ze źródeł liniowych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń. W wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów wydane są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory,
- pył zawieszony.

Z uwagi na odstępianie od produkcji benzyn etylizowanych oraz śladowej zawartości siarki w obecnych paliwach (0,001 %) emisja ołowiu oraz dwutlenku siarki jest minimalna.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz dodatkowo dla pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}, dla których utrzymuje się wysokie tło zanieczyszczeń.

Emisja tlenków azotu decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Ze względu na małą wysokość punktów emisji maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi i nie ma potrzeby liczenia ich na poziomie zabudowy, bo będą one zawsze mniejsze niż na poziomie ziemi. Wydruki rozkładu stężeń maksymalnych (jednogodzinnych i średniorocznych) przedstawiają wyniki.

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii Europejskiej.

Wskaźniki te zawarte są w Dyrektywie 93/59/EC (normy EURO I i EURO II) oraz w Dyrektywie 98/69/EC (normy EURO III, EURO IV) i Dyrektywie 2007/715/EC (EURO V i EURO VI).

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- norma EURO I od 1992 r. dla samochodów osobowych,
od 10. 1994 r. dla samochodów dostawczych,
od 1992 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO II od 1996 r. dla samochodów osobowych,
od 1998 r. dla samochodów dostawczych,
od 10. 1998 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO III od 2000 r. dla samochodów osobowych,
od 2000 r. dla samochodów dostawczych,
od 10. 2000 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO IV od 2005 r. dla samochodów osobowych,
od 2005 r. dla samochodów dostawczych,
od 10. 2005 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO V od 2009 r. dla samochodów osobowych,
od 2010 r. dla samochodów dostawczych,
od 10. 2008 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO VI od 09.2014 r. dla samochodów osobowych,
od 09.2015 r. dla samochodów dostawczych,
od 01. 2014 r. dla samochodów ciężarowych ciężkich

Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż istniejących, przebudowywanych i projektowanych odcinków dróg przyjęto następujące założenia:

- Pojazdy z silnikami Diesla stanowią:
 - 15 % wśród samochodów osobowych,
 - 60 % wśród samochodów dostawczych,

- 100 % wśród samochodów ciężarowych.
- Struktura ruchu w roku 2020 (wg wytycznych GDDKiA):
 - wśród samochodów osobowych
 - 28,9 % normy EURO V (2009 r.)
 - 30,8 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 40,3 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów dostawczych
 - 50,0 % normy EURO V (2010 r.)
 - 38,5 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 11,5 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów ciężarowych
 - 51,6 % normy EURO V (2008 r.)
 - 38,7 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 9,7 % normy EURO III (2005 r.)
- Struktura ruchu w roku 2030 (wg wytycznych GDDKiA):
 - wśród samochodów osobowych
 - 63,6 % normy EURO V (2009 r.)
 - 36,4 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów dostawczych
 - 100,0 % normy EURO V (2010 r.)
 - 0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 0,0 % normy EURO III (2000 r.)
 - wśród samochodów ciężarowych
 - 100,0 % normy EURO V (2008 r.)
 - 0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
 - 0,0 % normy EURO III (2005 r.)

Wartości obliczonej emisji znajdują się w dołączonych wydrukach pochodzących z programu Excel (załącznik nr 5). Współczynniki emisji tlenków azotu w g/km przypadające na pojedynczy pojazd (w zależności od jego rodzaju) zawarte są w kolumnie nr 13 ww. tabel, a wartości emisji dla wszystkich pojazdów danego rodzaju zawarte są w kolumnie nr 14. W kolumnie nr 14 w wierszach od 18 do 34 zawarte są sumaryczne wartości emisji w przeliczeniu na różne okresy czasowe. Poszczególne wielkości prowadzące do końcowych wyników oblicza arkusz kalkulacyjny, którego poszczególne komórki są odpowiednio do tego sformatowane i są chronione przed ingerencją (oprócz ich autora).

Obliczone według powyższych założeń wielkości emisji tlenków azotu, pyłów oraz sumarycznej emisji wszystkich podstawowych zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy, przypadające na każde 100 m analizowanych odcinków dróg, podano w tabelach nr 9 do 11. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto liniowe emitery zastępcze.

Charakterystyka emitorów przedstawiała się następująco:

- wysokość emitora $H = 0.5$ m,
- średnica wylotowa $D = 0.05$ m,
- rodzaj wylotu poziomy.

Z uwagi na mały zasięg oddziaływania emitowanych spalin, do obliczeń dla poszczególnych odcinków dróg przyjęto jeden współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu równy:

$z_o = 0,4 \text{ m}$ tak jak dla zarośli,

Tabela 9. Wielkość emisji tlenków azotu na 100-metrowych odcinkach dróg w latach 2020 i 2030

Nazwa odcinka	Emisja NOx na 100-metrowy odcinek drogi	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
1	2	3
Rok prognozy 2020		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,00948	0,03460
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00173	0,00633
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,00689	0,02514
Rok prognozy 2030		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,00752	0,02745
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00136	0,00497
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,00548	0,01998

Tabela 10. Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na 100-metrowych odcinkach dróg w latach 2020 i 2030

Nazwa odcinka	Emisja PM _{2,5} na 100-metrowy odcinek drogi	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
1	2	3
Rok prognozy 2020		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,00065	0,00237
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00012	0,00043
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,00047	0,00172
Rok prognozy 2030		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,00037	0,00136
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00007	0,00024
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,00027	0,00099

Tabela 11. Wielkość emisji zanieczyszczeń podstawowych na 100-metrowych odcinkach dróg w latach 2020 i 2030

Nazwa odcinka	Emisja zanieczyszczeń podstawowych na 100-metrowy odcinek drogi	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
1	2	3
Rok prognozy 2020		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,04441	0,16210
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00802	0,02926
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,03227	0,11778
Rok prognozy 2030		
Odcinek 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	0,03998	0,14594
Odcinek 2 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	0,00718	0,02622
Odcinek 3 projektowane rondo na skrzyżowaniu ul. Działkowców i drogi gminnej 411552P	0,02907	0,10610

Tabela 12. Wielkość emisji wszystkich podstawowych zanieczyszczeń, przypadająca na cały projektowany odcinek drogi dla roku 2020 i roku 2030

Nr odcinka	Emisja wszystkich zanieczyszczeń na cały projektowany odcinek ul. Działkowców o dł. ~0,45 km	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
1	2	3
Rok 2020		
Odcinek nr 1 – Projektowany odcinek ul. Działkowców – dł. ~0,45 km	0,19985	0,72945
Rok 2030		
Odcinek nr 1 – Projektowany odcinek ul. Działkowców – dł. ~0,45 km	0,17991	0,65673

Emisja zanieczyszczeń podstawowych obejmuje sumaryczną emisję pyłów, tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów.

Z analizy powyższych tabel jednoznacznie wynika, że w roku 2030 mimo wzrostu natężenia ruchu od około 23 % w stosunku do roku 2020 emisja wszystkich zanieczyszczeń będzie zdecydowanie niższa.

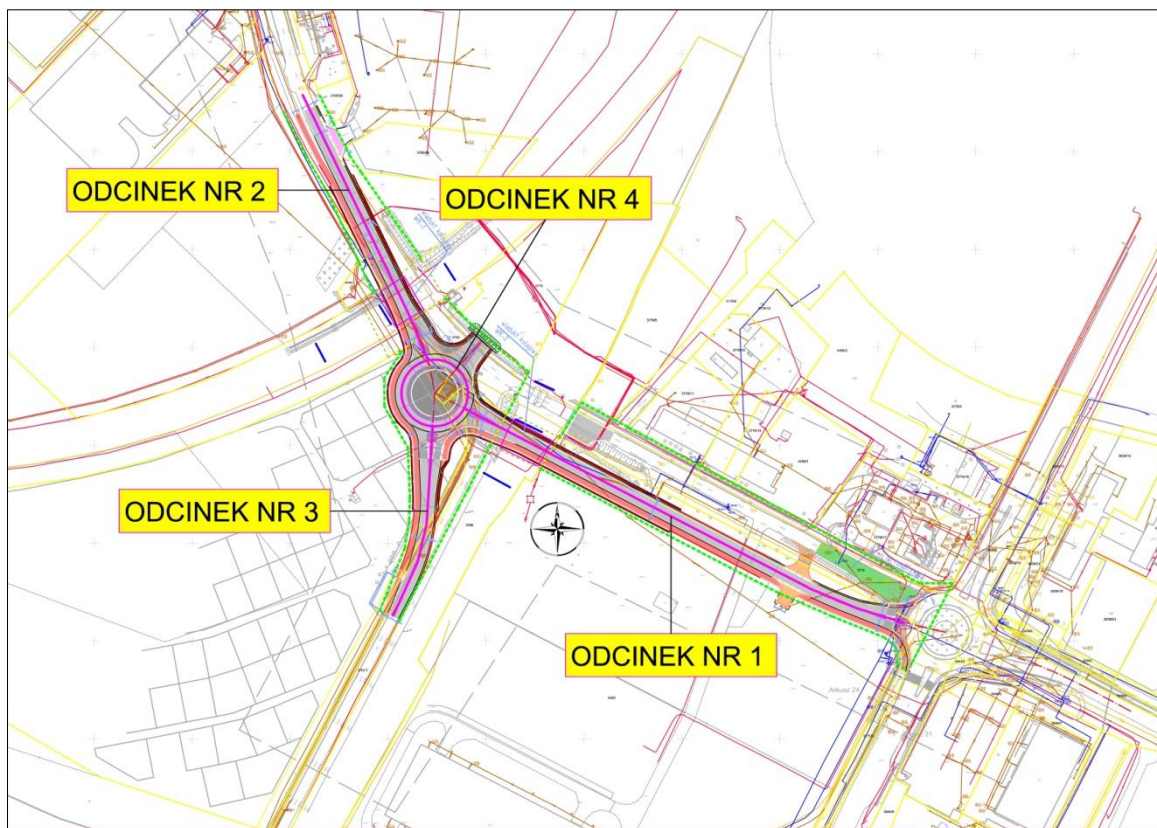
W przypadku najbardziej uciążliwych tlenków azotu emisja w roku 2030 będzie niższa o około 27 % w stosunku do roku 2020, a w przypadku pyłów zawieszonych PM_{2,5} (i tym samym PM₁₀) będzie niższa aż o około 43 %. Tym samym największe uciążliwości pochodzące z emisji samochodowej wystąpią w roku 2020.

Projektowana droga rozpoczyna się do dowiązania do istniejącego skrzyżowania typu rondo (rondo Garbsen) na drodze krajowej nr 15 i drodze krajowej nr 92. Dalej droga przebiega równolegle do istniejącej ulicy Działkowców i następnie przechodzi pod linią kolejową nr 281 oraz 808 poprzez wiadukty. Pomiędzy liniami kolejowymi, w wykopie, zaprojektowano skrzyżowanie o ruchu okrężnym typu rondo małe, które łączy projektowaną ulicę Działkowców z drogą gminną nr 411552P. Dalej droga włącza się w istniejącą ulicę dowiązując się do niej w planie i w profilu.

Średnica zewnętrzna projektowanego ronda na skrzyżowaniu z ul. Działkowców wynosi 40 m (średnica osi wynosi 34 m).

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów. Emisje obliczono na długości poszczególnych odcinków analizowanego układu drogowego.

Ruch na poszczególnych odcinkach tworzących analizowany układ drogowy zamodelowano emitorami liniowymi, reprezentującymi emisje z pojazdów poruszających się na poszczególnych kierunkach i na poszczególnych odcinkach.



Rys. 2. Schemat projektowanego układu drogowego

Tabela 13. Poszczególne wloty analizowanych dróg i skrzyżowania (ronda)

Nazwa odcinka	Rodzaj odcinka	Długość odcinka [m]
Wlot nr 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	jednojezdniowy	250
Wlot nr 2 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	jednojezdniowy	150
Wlot nr 3 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	jednojezdniowy	100
Wlot nr 4 – projektowane rondo	jednojezdniowy	107

Obliczone wielkości emisji tlenków azotu oraz pyłów zawieszonych emitowanych przez pojazdy, przypadające na każdy wyodrębniony emitor przyporządkowany poszczególnym odcinkom podano w tabelach nr 14 i 15.

Tabela 14 Wielkość emisji przypadająca na pojedynczy emitor na poszczególnych wlotach projektowanego układu drogowego w roku 2020

Nazwa odcinka	Długość odcinka	Emisja na poszczególny emitor			
		NOx		Pył PM2,5	
		[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
Wlot nr 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	250	0,02370	0,08650	0,00163	0,00593
Wlot nr 2 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	150	0,01422	0,05190	0,00098	0,00356
Wlot nr 3 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	100	0,00173	0,00633	0,00012	0,00043
Wlot nr 4 – projektowane rondo	107	0,00737	0,02690	0,00050	0,00184

Tabela 15 Wielkość emisji przypadająca na pojedynczy emitor na poszczególnych wlotach projektowanego układu drogowego w roku 2030

Nazwa odcinka	Długość odcinka	Emisja na poszczególny emitor			
		NOx		Pył PM2,5	
		[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
Wlot nr 1 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	250	0,01880	0,06863	0,00093	0,00340
Wlot nr 2 – ul. Działkowców - droga gminna 412589P	150	0,01128	0,04118	0,00056	0,00204
Wlot nr 3 – droga gminna 411552P (Września Białężyce)	100	0,00136	0,00497	0,00007	0,00024
Wlot nr 4 – projektowane rondo	107	0,00586	0,02138	0,00029	0,00106

Emisję dla ronda przeliczono na długość osi ronda to jest na odcinek o długości 107 m (D=34 m).

9.1.6. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta, obejmującego analizowane skrzyżowanie dla roku 2020 i 2030.

Maksymalne sumaryczne stężenia zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych uśrednione do jednej godziny obliczono w punktach siatki obejmującej obszar projektowanych dróg i projektowanego skrzyżowania. Punkty obserwacji usytuowane były co 20 metrów wzdłuż osi X (kierunek zachód-wschód) i co 10 metry wzdłuż osi Y (kierunek południe – północ).

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu, gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru

przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia oraz dodatkowo dla pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}, dla których istnieje duże tzw. tło zanieczyszczeń.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) i pyłów zawieszonych zawierają obliczenia komputerowe. W obliczeniach tych wytuśzczoną czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia (jeżeli występują).

Obliczenia uciążliwości – zarówno dla roku 2020 jak i 2030, przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

W oparciu o porównania powstających stężeń maksymalnych z wartościami odniesienia (to jest dla dwutlenku azotu D1 = 200 µg/m³) określono szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia.

Maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne w obrębie analizowanego układu drogowego wyniosą:

W oparciu o porównania powstających stężeń maksymalnych z wartościami odniesienia określono szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Przedstawiono je w tabelach nr 16 ÷ 19.

Tabela 16. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – w obszarze projektowanego układu drogowego – rok 2020

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m ³					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	220	220	0	2,2673	< 280	380	140	0	0,13240	< 16
tlenki azotu jako NO ₂	220	220	0	33,030	< 200	380	140	0	1,9313	< 22
pył zawieszony PM 2,5	220	220	0	2,2673		380	140	0	0,13240	< 3

Tabela 17. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza pasem drogowym – rok 2020

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m ³					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	190	230	0	1,6199	< 280	280	180	0	0,05003	< 16
tlenki azotu jako NO ₂	190	230	0	23,653	< 200	280	180	0	0,7299	< 22
pył zawieszony PM 2,5	190	230	0	1,6199		280	180	0	0,05003	< 3

Tabela 18. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – w obszarze projektowanego układu drogowego – rok 2030

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m ³					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	220	220	0	1,2966	< 280	380	140	0	0,07591	< 16
tlenki azotu jako NO ₂	220	220	0	26,210	< 200	380	140	0	1,5323	< 22
pył zawieszony PM 2,5	220	220	0	1,2966		380	140	0	0,07591	< 3

Tabela 19. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza pasem drogowym – rok 2030

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny 99,8 percentyl, $\mu\text{g}/\text{m}^3$					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	190	230	0	0,9290	< 280	280	180	0	0,02868	< 16
tlenki azotu jako NO_2	190	230	0	18,776	< 200	280	180	0	0,5791	< 22
pył zawieszony PM 2,5	190	230	0	0,9290		280	180	0	0,02868	< 3

Przeprowadzona analiza wykazała, że maksymalne sumaryczne stężenie jednogodzinne i średnioroczne w obszarze analizowanego układu drogowego, powodowane skumulowaną emisją pochodzącą od wszystkich istniejących ulic oraz projektowanej ulicy i projektowanego skrzyżowania, nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku już w całym rozpatrywanym obszarze to jest również w obszarze pasa drogowego, we wszystkich latach prognozy dla zaproponowanego wariantu projektowanego przedsięwzięcia.

9.1.7. Analiza stężeń maksymalnych

9.1.7.1. Etap eksploatacji

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanych dróg i skrzyżowania w kształcie ronda powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2020, jak i w roku 2030 nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu już w obszarze pasa drogowego.

Maksymalne stężenia jednogodzinne S_1 i maksymalne stężenia średnioroczne S_a w analizowanym obszarze wystąpią w roku 2020.

Mimo wzrostu natężenia ruchu w roku 2030 w stosunku do roku 2020 o około 31 % poziom stężeń w roku 2030 będzie niższy niż w roku 2020 o około 21 % w przypadku tlenków azotu i o około 43 % w przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

Będzie to wynikiem wprowadzania na rynek, a tym samym udziału w ruchu, pojazdów z silnikami spełniającymi coraz bardziej zaostrzone normy dotyczące dopuszczalnych wartości emisji poszczególnych zanieczyszczeń.

Zaostrzenie tych norm jest na tyle duże, że rekompensuje z powodzeniem planowany wzrost natężenia ruchu.

Największe stężenia najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek

azotu) wystąpią w roku 2020 i w obszarze pasa drogowego osiągną wartość:

- $S_1 = 33,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 16,5 % normy D_1

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu osiągną wartość:

- $S_a = 1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,8 % normy D_a

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 19,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 19,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Największe stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wystąpią również w roku 2020 i w obszarze pasa drogowego osiągną wartość:

- $S_1 = 2,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 0,81 % normy D_1 dla pyłów PM10

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a osiągną wartość:

- $S_a = 0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 0,33 % normy D_a dla PM10 i 0,53 % normy D_a dla PM2,5

Maksymalny poziom stężeń średniorocznych wraz z tłem będzie również mniejszy od wartości odniesienia, czyli

$$S_a + R_a < D_a$$

$$0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 24,13 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ dla PM10}$$

$$0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 17,13 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ dla PM2,5}$$

Maksymalne stężenia poza obszarem pasa drogowego, to jest terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny będą mniejsze o około 28 % w stosunku do stężeń maksymalnych występujących w obszarze pasa drogowego (patrz tabele nr 17 i 19)

W załącznikach zamieszczono wydruk rozkładu stężeń jednogodzinnych i średniorocznych dwutlenku azotu i pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 – w siatce receptorów, obejmującej obszar analizowanego układu drogowego w najniekorzystniejszym 2020 roku, choć z formalnego punktu widzenia nie było konieczności wykreślenia izolinii stężeń średniorocznych, ponieważ stężenia maksymalne jednogodzinne są niższe od 10 % normy D_1 .

Na wydruku odpowiednimi kolorami oznaczono:

- kolorem zielonym – granice pasa drogowego, granice terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny,
- kolorem różowym – emitory liniowe reprezentujące emisję z pojazdów poruszających się odpowiednimi pasami ruchu,
- izolinie rozkładu stężeń S_1 i S_a , oznaczono różnymi kolorami w zależności od wartości stężenia

9.1.7.2. Analiza uciążliwości pozostałych zanieczyszczeń

Pełne obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Uciążliwość (proporcjonalna do emisji i odwrotnie proporcjonalna do wartości odniesienia) pozostałych emitowanych substancji w stosunku do swoich stężeń dopuszczalnych jest dużo niższy niż dla tlenków azotu”.

Powyższe stwierdzenie poparte jest wielokrotnie przeprowadzonymi obliczeniami dotyczącymi emisji poszczególnych substancji zawartych w wydalanych spalinach i odpowiadających im wartości odniesienia lub poziomów stężeń dopuszczalnych.

Uciążliwość (rozumiana jako iloczyn stosunku emisji tlenków azotu do emisji poszczególnych zanieczyszczeń i stosunku wartości odniesienia danego zanieczyszczenia do wartości odniesienia dwutlenku azotu $U = E_{NO_2}/E \times D_1/D_1 NO_2$) tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) jest co najmniej kilkanaście razy większa niż dla pyłów zawieszonych PM-10, tlenku węgla, węglowodorów, dwutlenku siarki, benzenu i pyłów zawieszonych PM-2,5.

W celu wykazania słuszności postawionej w raporcie i zacytowanej powyżej tezy poniżej przytoczono odpowiednie przeliczenia i porównania:

Tabela 20. Porównanie emisji dla tlenku węgla

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	1,0	0,06	0,075	1,81	0,04	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,5	0,36	0,235	0,63	0,37	2	1,5	1,33

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	1,0	0,08	0,1	1,81	0,05	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,5	0,5	0,33	0,63	0,52	3,5	1,5	2,33
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	2,3	0,06	0,18	4,17	0,04	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,64	0,78	0,65	0,80	0,81	5,0	2,1	2,38

Tabela 21. Porównanie emisji dla węglowodorów

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,1	0,6	0,075	0,13	0,57	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,05	3,6	0,235	0,63	0,37	2	0,46	4,34
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	0,1	0,8	0,1	0,13	0,76	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,05	5,0	0,33	0,63	0,52	3,5	0,46	7,6
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	0,2	0,75	0,18	0,25	0,72	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,06	8,33	0,65	0,80	0,52	5,0	0,66	7,57

Tabela 22. Porównanie emisji dla pyłów zawieszonych PM-10

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,005	12	0,075	-	-	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,005	36	0,235	0,005	47	2	0,02	100

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08			0,1	-		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,025	10	0,33	0,04	8,25	3,5	0,02	175
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15			0,18	0,005		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,05	10	0,65	0,07	9,3	5,0	0,1	50

Tabela 23. Porównanie emisji dla dwutlenku siarki

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji SO ₂	Stosunek emisji NO _x do emisji SO ₂	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji SO ₂	Stosunek emisji NO _x do emisji SO ₂	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji SO ₂	Stosunek emisji NO _x do emisji SO ₂
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,002	30	0,075	0,003	25	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,002	90	0,235	0,003	78,3	2	0,006	333,3
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	0,002	40	0,1	0,003	33,3	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,002	125	0,33	0,003	110	3,5	0,006	583,3
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	0,002	75	0,18	0,003	60	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,002	250	0,65	0,003	216,7	5,0	0,006	833,3

Wskaźniki emisji dla dwutlenku siarki przeliczono z zawartości siarki w paliwach, która to zawartość obecnie nie może przekraczać 10 mg/kg (~0,001 %) oraz ilości spalanej paliwa (z dużym marginesem bezpieczeństwa):

- dla samochodów osobowych (ZI i ZS) 10 kg/100 km
- dla samochodów dostawczych (ZI i ZS) 15 kg/100 km
- dla samochodów ciężarowych 30 kg/100 km

Tabela 24. Porównanie emisji dla benzenu

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji benzenu	Stosunek emisji NOx do emisji benzenu	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji benzenu	Stosunek emisji NOx do emisji benzenu	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji benzenu	Stosunek emisji NOx do emisji benzenu
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,0056	10,7	0,075	0,0073	10,27	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,001	180	0,235	0,0125	18,8	2	0,0003	6666,7
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	0,0056	14,3	0,1	0,0073	13,7	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,001	250	0,33	0,0125	26,4	3,5	0,0003	11666,7
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	0,0112	13,4	0,18	0,014	12,86	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,00119	420,1	0,65	0,0158	41,1	5,0	0,00046	10869,5

Zawartość benzenu w spalinach przeliczono mnożąc wskaźnik emisji węglowodorów i zawartość benzenu w emitowanych węglowodorów.

Informację o przeciętnej zawartości benzenu w węglowodorach emitowanych ze spalinami zaczerpnięto z tabeli 9.1.b metodyki CORINAIR.

Zgodnie z nią zawartość benzenu w emitowanych węglowodorach wynosi:

- dla samochodów napędzanych silnikami benzynowymi 4-suwowymi niespełniających żadnej normy ograniczenia emisji (pojazdy konwencjonalne): 6,83%,
- dla samochodów napędzanych silnikami benzynowymi 4-suwowymi spełniających normy ograniczenia emisji począwszy od EURO I: 5,61%,
- dla wszystkich samochodów napędzanych silnikami diesla za wyjątkiem ciężkich samochodów ciężarowych: 1,98%,
- dla ciężkich samochodów ciężarowych napędzanych silnikami diesla: 0,07%,

Tabela 25. Porównanie emisji dla pyłów zawieszonych PM-2,5

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM _{2,5})	Stosunek emisji NO _x do emisji pyłów (PM _{2,5})	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM _{2,5})	Stosunek emisji NO _x do emisji pyłów (PM _{2,5})	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM _{2,5})	Stosunek emisji NO _x do emisji pyłów (PM _{2,5})
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,005	12	0,075	-	-	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,005	36	0,235	0,005	47	2	0,02	100
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08			0,1	-		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,025	10	0,33	0,04	8,25	3,5	0,02	175
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15			0,18	0,005		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,05	10	0,65	0,07	9,3	5,0	0,1	50

W obliczeniach uciążliwości pyłów zawieszonych PM-2,5 przyjęto, dla uproszczenia rachunków, że cały pył zawieszony to pył PM-2,5

W rzeczywistości pył zawieszony PM-2,5 w spalinach z silników z zapłonem samoczynnym (Diesla) stanowi około 98 %. W silnikach benzynowych pył PM-2,5 to około 99,8 % wszystkich pyłów zawieszonych.

Tabela 26. Wartość odniesienia uśredniona do jednej godziny

L.p.	Wielkość	Wartość odniesienia uśredniona do jednej godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		dwutlenek azotu	tlenek węgla	węglowodory alifatyczne	pył zawieszony PM 10
1.	2	3	4	5	6
1.	Jednogodzinne D_1	200	30 000	1000	280
2.	Stosunek wartości odniesienia poszczególnych substancji w stosunku do wartości odniesienia dwutlenku azotu	1	150	5	1,4

Tabela 27. Wartość odniesienia uśredniona do jednej godziny

L.p.	Wielkość	Wartość odniesienia uśredniona do jednej godziny (w przypadku pyłów PM-2,5 odniesiona do roku) [µg/m ³]			
		dwutlenek azotu	dwutlenek siarki	benzen	pył zawieszony PM 2,5
1.	2	3	4	5	6
1.	Jednogodzinne D ₁ (w przypadku PM2,5 średnioroczna D _a)	200	350	30	25/20
2.	Stosunek wartości odniesienia poszczególnych substancji w stosunku do wartości odniesienia dwutlenku azotu	1	1,75	0,15	0,625/0,50

Z powyższych tabel jednoznacznie wynika, że uciążliwość tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek jest wielokrotnie wyższa niż pozostałych zanieczyszczeń emitowanych w spalinach.

I tak dla tlenków węgla uciążliwość tlenków azotu jest:

od **6** (0,04 x 150) do **357** (2,38 x 150) **krotnie wyższa** od uciążliwości tlenku węgla

dla węglowodorów uciążliwość tlenków azotu jest:

od **1,85** (0,37 x 5) do **41,65** (8,33 x 5) **krotnie wyższa** od uciążliwości węglowodorów

dla pyłów uciążliwość tlenków azotu jest:

od **11,55** (8,25 x 1,4) do **245** (175 x 1,4) **krotnie wyższa** od uciążliwości pyłów

dla dwutlenku siarki uciążliwość tlenków azotu jest:

od **43,75** (25 x 1,75) do **1458,3** (833,3 x 1,75) **krotnie wyższa** od uciążliwości dwutlenku siarki

dla benzenu uciążliwość tlenków azotu jest:

od **1,54** (10,27 x 0,15) do **1750** (11666,7 x 0,15) **krotnie wyższa** od uciążliwości benzenu

dla pyłów PM-2,5 uciążliwość tlenków azotu jest:

od **5,15** (8,25 x 0,625) do **109,4** (175 x 0,625) **krotnie wyższa** od uciążliwości pyłów zawieszonych PM-2,5 dla normy D_a = 25 [µg/m³]

od **4,12** (8,25 x 0,5) do **87,5** (175 x 0,5) **krotnie wyższa** od uciążliwości pyłów zawieszonych PM-2,5 dla normy D_a = 20 [µg/m³]

Co prowadzi do wniosku, że uciążliwość analizowanego dwutlenku azotu i stężenia dwutlenku azotu są odpowiedzialne za wypadkową (maksymalną) uciążliwość projektowanego przedsięwzięcia i nie ma potrzeby przeprowadzania szczegółowej analizy pozostałych substancji, których uciążliwość w żaden sposób nie zmieni końcowych wniosków dotyczących uciążliwości przedsięwzięcia, a w wyniku nagromadzenia w tekście dodatkowych danych liczbowych może tylko wpłynąć na nieczytelność przeprowadzonej analizy.

9.1.7.3. Analiza oddziaływania skumulowanego

Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska .

Poza tym poziom stężeń maksymalnych powodowanych emisją z samochodów poruszających się analizowaną projektowaną drogą jest na tyle mały, że jej uciążliwość nie wykracza poza obszar pasów jezdni, a stężenia maksymalne na obszarze jezdni nie przekraczają poziomu 3,9 % wartości odniesienia ($7,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2020).

9.1.7.4. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie

Budowa budowanego układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808, z uwagi na jej lokalne oddziaływanie, nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na powietrze atmosferyczne (najbliższa zachodnia granica państwa znajduje się w odległości około 190 km).

Projektowana budowa nie będzie miała wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Jak wykazała analiza, zarówno w roku 2020, jak i w roku 2030 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń poza obszarem pasa drogowego nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i średniorocznych ustalonych ze względu na ochronę ludzi i roślin, dlatego wpływ ruchu samochodowego na stan aerosanitarny środowiska ograniczy się tylko do pasa drogowego, nie wpływając na jego pogorszenie poza obszarem pasa drogowego.

9.1.8. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej

W przypadku budowy budowanego układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808 nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ poza obrębem pasa drogowego nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości.

9.1.9. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie realizacji inwestycji

W przypadku analizowanej inwestycji może wystąpić nieznaczne zagrożenie dla powietrza atmosferycznego, które rozważono z podziałem na etap budowy i eksploatacji.

Zasadniczo z uwagi na charakter budowy tego rodzaju przedsięwzięć, źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje zaś będą ustępować po ich zakończeniu. Realizacja omawianego przedsięwzięcia z uwagi na skalę inwestycji będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia oraz stężeń NO_x i węglowodorów w sąsiedztwie terenu objętego realizacją, zmiany te jednak nie powinny być znaczące i nie wpłynąć na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W końcowej fazie realizacji przedsięwzięcia prowadzone będą prace wykończeniowe, które ze względu na zastosowane materiały (np. farby, lakiery) mogą być źródłem emisji związków lotnych. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia oraz węglowodory uwalniane podczas kładzenia mas bitumicznych.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów mogą być:

- maszyny budowlane,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych,
- prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza,
- kładzenie mas bitumicznych.

Spśród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia mają ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. W fazie realizacji należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO_x, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost emisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,

- wzrost emisji węglowodorów i substancji złośliwych, będących wynikiem kładzenia gorących mieszanek mineralno-bitumicznych na nawierzchni drogi,
- wzrost emisji LZO ulatniających się z farb i lakierów stosowanych w pracach wykończeniowych.

W celu zminimalizowania powyższych oddziaływań należy:

- maksymalnie skrócić czas realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe, które powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U. z 2014 r. poz. 588).
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy,
- zastosować technologię powodującą minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
 - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszyw na terenie budowy,
 - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną poprzez zaplankowane naczepy i przyczepy
 - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należyтым porządku (usuwanie pyłów, w okresie wysokich temperatur i suszy zraszanie powierzchni),
 - wyłączanie urządzeń i maszyn w przypadku awarii,
 - unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy
- masy bitumiczne należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej.

Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 130, poz. 881) analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

9.1.10. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Art. 175 Prawa ochrony środowiska nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją. Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister właściwy do spraw środowiska określi ... wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:

- ciągłe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,
- kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,
- sposoby ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.”

Minister Środowiska wydał w dniu 17 stycznia 2003 roku rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji, a w dniu 16 czerwca 2011 roku – rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Żadne z obu wymienionych rozporządzeń nie nakłada na zarządzającego drogami konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i nie określa również referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów i kryteriów lokalizacji punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w pobliżu dróg.

9.1.11. Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie budowanego układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808 na terenie Wrześni wykazała, że:

- w celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanej drogi i skrzyżowań obliczano stężenia maksymalne oraz zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, tzn. takie obszary wzdłuż drogi (mierzone prostopadle od ich osi), w których wartości odniesienia, uśrednionych do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne D_1 lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy D_a pomniejszone o aktualne tło zanieczyszczeń;

- analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.
Dodatkowo, ze względu na stosunkowo wysokie tło zanieczyszczeń, wyznaczono również stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}.
- ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi, i dlatego też nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, bo będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi;
- przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji budowanego układu drogowego, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2020, jak i w roku 2030 nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi już w obszarze pasa drogowego zarówno na projektowanej drodze i ronda jak i odcinkach ulic podlegających przebudowie;
- największe maksymalne skumulowane stężenia jednogodzinne i średnioroczne w obrębie projektowanego układu wystąpią w roku 2020 i dla najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń wyniosą:
 - $S_1 = 33,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 16,5 % normy D_1 dla dwutlenku azotu
 - $S_1 = 2,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 0,81 % normy D_1 dla pyłów PM₁₀
 - i
 - $S_a = 1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 4,8 % normy D_a dla dwutlenku azotu
 - $S_a = 0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, to jest 0,33 % normy D_a dla PM₁₀ i 0,53 % normy D_a dla PM_{2,5}
- mimo wzrostu natężenia ruchu w roku 2030 w stosunku do roku 2020 o ~31 %, poziom maksymalnych stężeń w roku 2030, jak wykazują obliczenia będzie mniejszy o około 21 % dla tlenków azotu i około 43 % dla pyłów zawieszonych niż w roku 2020;
- będzie to wynikiem wprowadzania na rynek, a tym samym udziału w ruchu, pojazdów z silnikami spełniającymi coraz bardziej zaostrzone normy dotyczące dopuszczalnych wartości emisji poszczególnych zanieczyszczeń. Zaostrzenie tych norm jest na tyle duże, że rekompensuje z powodzeniem planowany wzrost natężenia ruchu;

- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), tworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane;
- poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii. Wskaźniki te w formie norm EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej.

9.2. Emisja Hałasu

9.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena oddziaływania hałasu generowanego przez źródła ruchome w postaci pojazdów poruszających się po przedmiotowej drodze na otaczające środowisko. Niniejsza ocena dotyczy oddziaływania od przedsięwzięcia polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Inwestycja obejmuje:

- budowę drogi gminnej w ciągu ulicy Działkowców,
- rozbudowę i przebudowę skrzyżowań,
- budowę chodników i ścieżek pieszo-rowerowych,
- budowę obiektów inżynierskich,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę oświetlenia drogowego,
- budowę murów oporowych i ścian szczelinowych,
- wzmocnienie podłoża gruntowego,
- przebudowę lub zabezpieczenie wszystkich kolizji z urządzeniami obcymi,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- rozbiórkę istniejących elementów zagospodarowania pasa drogowego: jezdni, chodników, zatok autobusowych, rowów drogowych,
- wycinkę i urządzenie zieleni.

Określenie wielkości emisji hałasu, generowanego w trakcie funkcjonowania przedsięwzięcia oparte zostało na metodzie obliczeniowej i symulacji rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku. Obliczenia przeprowadzono w horyzontach czasowych na rok 2020 (planowany rok oddania inwestycji do użytku) oraz 2030 odległym o 10 lat od realizacji inwestycji.

Zasięg hałasu emitowanego do środowiska określony został na podstawie poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu z uwzględnieniem zakładanych parametrów eksploatacyjnych dróg i warunków propagacji. Obliczono wartości równoważnego poziomu dźwięku A ($L_{Aeq,T}$), które stały się podstawą do oceny poziomu emisji hałasu do środowiska od planowanej inwestycji. Wyniki przedstawiono również w formie graficznej w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku A.

9.2.1.1. Faza realizacji przedsięwzięcia

Faza realizacji przedsięwzięcia związana będzie z emisją hałasu podczas okresowego użytkowania maszyn i urządzeń niezbędnych przy pracach budowlanych związanych z budową przedmiotowej drogi oraz towarzyszącej infrastruktury. Wiarygodne określenie hałasu związanego z pracami budowlanymi nie jest możliwe bez dokładnej znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji. Dotyczą one np. stanu technicznego, ilości oraz czasu pracy używanych maszyn. Niemniej jednak z uwagi na lokalizację inwestycji w obszarze zurbanizowanym w rejonie zabudowy mieszkaniowej, należy wszelkie prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dnia w celu eliminacji negatywnego oddziaływania akustycznego w porze nocy. Jednocześnie, wszystkie prace powinny być zaplanowane w sposób umożliwiający sprawną i szybką realizację inwestycji, tak aby zminimalizować czas emisji hałasu występującej na etapie budowy. Zalecane jest również lokalizowanie zaplecza technicznego robót wraz z miejscem parkowania ciężkich maszyn budowlanych w obszarach odległych od budynków mieszkalnych.

9.2.1.2. Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja przedsięwzięcia związana będzie z emisją hałasu wyłącznie od źródeł ruchomych w postaci samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, autobusów oraz motocykli poruszających się po przedmiotowej drodze.

W ramach przeprowadzonych analiz:

- określono poziom emisji hałasu do środowiska w odniesieniu do terenów podlegających ochronie akustycznej, położonych najbliżej planowanej inwestycji oraz przyrównanie do wartości dopuszczalnych dla pory dnia (6^{00} - 22^{00}) i pory nocy (22^{00} - 6^{00});
- dokonano graficznego przedstawienia rozprzestrzeniania się hałasu dla pory dnia i pory nocy, w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku.

9.2.2. Wartości dopuszczalne – tereny podlegające ochronie przed hałasem

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Według rozporządzenia dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A, $L_{Aeq,T}$, dla hałasu od dróg i linii kolejowych określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 16 godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6⁰⁰ - 22⁰⁰ oraz 8 godzinom w porze nocy, pomiędzy 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

Powyższe rozporządzenie definiuje również rodzaje terenów wymagających ochrony akustycznej, które wraz z dopuszczalnymi wartościami zebrane zostały w tabeli 28.

Tabela 28. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dBA]			
		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 mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	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.

Przedmiotowa inwestycja, zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części miasta Września, gm. Września. Funkcje terenów podlegających ochronie przed hałasem położonych wokół przedsięwzięcia określono na podstawie pisma Burmistrza Miasta i Gminy Września z dnia 23 listopada 2017 r. (znak: WGA.6220.22.2017)..

Na podstawie zapisów w powyższym dokumencie oraz wizji lokalnej, w najbliższym sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia wyróżnić można tereny podlegające ochronie przed hałasem, stanowiące:

- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (ogródki działkowe).

Na podstawie przytoczonej wcześniej klasyfikacji terenów, w otoczeniu przedmiotowej inwestycji stwierdzono, że obowiązują dla nich zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku następujące wartości dopuszczalne hałasu od dróg i linii kolejowych:

- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe:

$$L_{Aeq D} = 65 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq N} = ---$$

Z uwagi na niewykorzystanie terenów chronionych akustycznie zgodnie z ich funkcją (ogródki działkowe) w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

9.2.3. Inwentaryzacja źródeł hałasu

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r.* (Dz. U. 2011 Nr 140, poz. 824 z późniejszymi zmianami), oceny akustycznej dla hałasu komunikacyjnego dokonuje się dla 16 godzin dnia (pomiędzy 6:00 - 22:00) i 8 godzin nocy (pomiędzy 22:00 - 6:00).

Wśród ruchomych źródeł hałasu, w postaci pojazdów poruszających się po przedmiotowym układzie dróg, wyróżnić można następujące podkategorie:

- *pojazdy lekkie* (PL)
- *pojazdy ciężkie* (PC)

Do kategorii *pojazdów lekkich* (PL) zalicza się:

- samochody osobowe
- mikrobusy
- samochody ciężarowe o masie do 3,5 t.

Do kategorii *pojazdów ciężkich* (PC) należą:

- wszystkie pozostałe pojazdy nie wymienione w kategorii *pojazdów lekkich*.

Za podstawę analiz akustycznych przyjęto wyniki natężenia ruchu otrzymane od inwestora, prognozowane na lata 2020 i 2030.

Prognozowane wartości dla przedmiotowego odcinka drogi zebrano w tabelach 29 i 30.

W tabeli przedstawiono również natężenie ruchu pojazdów w horyzontach czasowych na lata 2020 i 2030 z podziałem na porę dzienną (SRD) i nocną (SRN). Podstawą podziału wartości SDRR na SRD i SRN stał się współczynnik udziału ruchu nocnego w ruchu średniodobowym (% SRN w SDRR) przyjęty za opracowaniem Podsumowanie wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg wojewódzkich (Transprojekt-Warszawa Sp. z o. o., Warszawa, maj 2016).

Tabela 29. Prognoza ruchu - Droga gminna 412589P ul. Działkowców

Kategorie pojazdów		SDRR w 2017 roku		Obliczenie SDRR w 2020 roku [poj./dobę]	Obliczenie SDRR w 2030 roku [poj./dobę]	% SRN w SDRR	2020		2030	
Symbol	Nazwa	poj./dobę	%				SRD	SRN	SRD	SRN
b	Motocykle	12	0,6	13	17	4,0	13	1	17	1
c	Samochody osobowe	1677	80,1	1843	2522	6,6	1721	122	2356	166
d	Samochody dostawcze	179	8,5	184	203	12,2	162	22	178	25
e	Samochody ciężarowe bez przyczep	97	4,6	89	68	11,8	79	11	60	8
f	Samochody ciężarowe z przyczepą	107	5,1	118	165	22,8	91	27	127	38
g	Autobusy	11	0,5	10	8	11,1	9	1	7	1
h	Ciągniki rolnicze	11	0,5	10	6	0,0	10	0	6	0
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	2094	100,0	2267	2990		2084	183	2751	238

Tabela 30. Prognoza ruchu - Droga gminna 411552P Września-Białeżyce

Kategorie pojazdów		SDRR w 2017 roku		Obliczenie SDRR w 2020 roku [poj./dobę]	Obliczenie SDRR w 2030 roku [poj./dobę]	% SRN w SDRR	2020		2030	
Symbol	Nazwa	poj./dobę	%				SRD	SRN	SRD	SRN
b	Motocykle	4	1,1	4	6	4,0	13	1	17	1
c	Samochody osobowe	300	80,0	330	451	6,6	308	22	421	30
d	Samochody dostawcze	30	8,0	31	34	12,2	27	4	30	4
e	Samochody ciężarowe bez przyczep	15	4,0	14	10	11,8	12	2	9	1
f	Samochody ciężarowe z przyczepą	20	5,3	22	31	22,8	17	5	24	7
g	Autobusy	2	0,5	2	2	11,1	2	0	1	0
h	Ciągniki rolnicze	4	1,1	4	2	0,0	4	0	2	0
SUMA	Pojazdy samochodowe ogółem	375	100,0	406	536		382	33	505	43

Dane zebrane w tabelach 29 i 30 przeliczone zostały na wartości wejściowe do analiz symulacyjnych w postaci:

- Lp D / 1h - średnia liczba pojazdów (ciężkich i lekkich) w jednej godzinie pory dnia,
- Lp N / 1h - średnia liczba pojazdów (ciężkich i lekkich) w jednej godzinie pory nocy,
- % PC D - procentowy udział pojazdów ciężkich w porze dnia,
- % PC N - procentowy udział pojazdów ciężkich w porze nocy,

które zebrane zostały w tabeli 31.

Tabela 31. Przyjęte do analiz natężenie ruchu pojazdów

Ulica	Lp D / 1h [l.poj./1h]	% PC D [%]	Lp N /1h [l.poj./1h]	% PC N [%]
HORYZONT CZASOWY 2020				
Droga gminna 412589P ul. Działkowców	130	9,66	23	21,36
Droga gminna 411552P Września-Białeżyce	24	12,29	4	22,46
HORYZONT CZASOWY 2030				
Droga gminna 412589P ul. Działkowców	172	7,89	30	19,76
Droga gminna 411552P Września-Białeżyce	32	10,54	5	21,15

9.2.4. Parametry akustyczne źródeł dźwięku

Analiza stanu akustycznego środowiska, prezentowana w niniejszym opracowaniu wykonana została z wykorzystaniem oprogramowania CadnaA ver. 4.0 firmy DataKustik GmbH. Prognozowanie emisji hałasu komunikacyjnego wykonane zostało w oparciu o metody obliczeniowe zalecane w *Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r.: francuska krajowa metoda obliczeń „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, określona w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6” i francuskiej normie „XPS 31-133” wraz z dokumentami do których się odwołują.*

Podstawą prezentowanych analiz stał się model obliczeniowy, obejmujący przygotowany cyfrowy model terenu, wraz z najbliższymi terenami podlegającymi ochronie przed hałasem. Model uwzględnia niweletę drogi.

Ruchome źródła hałasu uwzględnione zostały w modelu obliczeniowym wraz z parametrami akustycznymi, które stanowią dane wejściowe wykorzystanej, zgodnie z zaleceniem Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, metody obliczeniowej NMPB, tj. z godzinnym natężeniem ruchu dla pory dziennej i nocnej, udziałem pojazdów ciężkich w całkowitym natężeniu

ruchu w porze dziennej i nocnej, średnimi prędkościami poruszania się pojazdów, charakterem równomierności ruchu, przekrojem drogi oraz typem nawierzchni.

Dla przedmiotowego układu dróg, przyjęto prędkości poruszania się pojazdów zgodnie z przyjętymi parametrami projektowymi: 50 km/h w porze dnia i 60 km/h w porze nocy. Na rondzie przyjęto rzeczywistą prędkość poruszania się pojazdów wynoszącą 30 km/h.

9.2.5. Ocena emisji hałasu do środowiska

Zgodnie z klasyfikacją narzuconą przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112) hałas związany z eksploatacją inwestycji, której dotyczy niniejsze opracowanie, należy zakwalifikować jako hałas komunikacyjny. W związku z tym, dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A , $L_{Aeq T}$, określone zostały w przedziałach czasu równych odpowiednio 16 godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6⁰⁰-22⁰⁰ oraz 8 godzinom w porze nocy, pomiędzy 22⁰⁰-6⁰⁰.

W najbliższym otoczeniu przedmiotowej inwestycji zidentyfikowano tereny podlegające ochronie przed hałasem, dla których dokonano oceny akustycznej wprowadzając 3 punkty referencyjne (receptory) na granicy obszaru podlegającego ochronie przed hałasem. Tereny te zostały wybrane w pierwszej linii zabudowy wzdłuż planowanego układu komunikacyjnego w granicach opracowania. Lokalizację punktów referencyjnych przedstawiono na mapach z zasięgiem emisji hałasu do środowiska.

Dla wszystkich punktów referencyjnych wyznaczono prognozowane wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy w oparciu o symulację rozprzestrzeniania się dźwięku wykonaną w horyzontach czasowych na lata 2020 (planowany rok oddania do użytku) oraz 2030 (10 lat po planowanym oddaniu do użytku).

9.2.6. Wyniki analiz

Analizy akustyczne przedmiotowej inwestycji wykonane zostały w dwóch horyzontach czasowych, tj. na rok 2020 oraz 2030. Wyznaczone w oparciu o analizy symulacyjne wartości równoważnego poziomu dźwięku w przyjętych punktach referencyjnych zestawiono z wartościami dopuszczalnymi w tabeli 32.

Tabela 32. Wyznaczone wartości równoważnego poziomu dźwięku A, w punktach referencyjnych dla pory dnia i nocy

Punkt ref.	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		2020 r.				2030 r.			
				Poziom obliczony [dB]		Przekroczenie [dB]		Poziom obliczony [dB]		Przekroczenie [dB]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
PR01	MN	65	--	55,8	51,1	--	--	56,4	52,0	--	--
PR02	MN	65	--	54,5	49,7	--	--	55,1	50,6	--	--
PR03	MN	65	--	53,3	48,2	--	--	54,0	49,1	--	--

Analizując powyższe wyniki należy stwierdzić brak występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w wyznaczonych punktach referencyjnych.

Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku w horyzontach czasowych na lata 2020 i 2030, przedstawiona została na mapach w skali 1:2000 w załącznikach 9 i 10. Zasięg hałasu wyznaczono na wysokości 4 m ponad poziomem gruntu w siatce punktów obliczeniowych 5 x 5 m. Dane wejściowe wykonanych symulacji przedstawiono w załączniku 13.

9.2.7. Oddziaływanie skumulowane

Z uwagi na charakter planowanej inwestycji, która będzie związana z realizacją wiaduktów kolejowych w ciągu linii kolejowych nr 281 i 808, konieczne stało się przeanalizowanie oddziaływania skumulowanego wraz z hałasem generowanym przez poruszające się pociągi.

Liczbę pociągów poruszających się na przedmiotowym odcinku linii przyjęto na podstawie pisma PKP Polskie Linie Kolejowe z dnia 03.11.2017.

W tabeli poniżej przedstawiono przyjęte w analizach oddziaływania skumulowanego natężenie ruchu pociągów dla pory dziennie i nocnej.

Tabela 33. Prognoza natężenia ruchu dla linii kolejowych 281 i 808

Linia kolejowa	Rodzaj pociągu	Łączna liczba pociągów	Prędkość poruszania [km/h]	Liczba wagonów	
				DZIEŃ	NOC
281	Towarowy	13,8	60	5	0
	Dalekobieżne	0	--	--	--
	Regionalne	0,055	60	138	138
808	Towarowy	4,45	80	44	44
	Dalekobieżne	17,844	80	121	21
	Regionalne	34,647	80	147	26

Przy obliczeniu rozdziału liczby wagonów na dzień i noc przyjęto arbitralnie następujący rozkład:

- pasażerskie 85% dzień/ 15% noc,
- towarowe 50% dzień/ 50% noc.

Ponadto przyjęto następujące założenia dotyczące ilości wagonów w pojedynczym składzie pociągu:

- Dalekobieżny - 8 wagonów
- Regionalny - 5 wagonów
- Towarowy - 20 wagonów

WYNIKI ANALIZ

Analizy oddziaływania skumulowanego projektowanego układu drogowego oraz linii kolejowej wykonane w dwóch horyzontach czasowych na lata 2020 oraz 2030 przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 34 Wyznaczone wartości równoważnego poziomu dźwięku A, w poszczególnych punktach referencyjnych dla pory dnia i nocy w przyjętych horyzontach czasowych – ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE.

Punkt ref.	Rodzaj zabudowy	Dopuszczalny poziom [dB]		2020 r.				2030 r.			
				Poziom obliczony [dB]		Przekroczenie [dB]		Poziom obliczony [dB]		Przekroczenie [dB]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
PR01	MN	65	--	58,8	56,7	--	--	59,1	56,9	--	--
PR02	MN	65	--	57,3	55,6	--	--	57,6	55,9	--	--
PR03	MN	65	--	56,4	55,6	--	--	56,8	55,8	--	--

Graficzna postać rozprzestrzeniania się hałasu w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku dla oddziaływania skumulowanego w horyzontach czasowych na lata 2020 oraz 2030 dla pory dnia oraz nocy, przedstawiona została na mapach w skali 1:5000 w załącznikach 11 i 12. Zasięg hałasu wyznaczono na wysokości 4 m ponad poziomem gruntu w siatce punktów obliczeniowych 5 x 5 m. Dane wejściowe wykonanych symulacji przedstawiono w załączniku 13.

Analizując wyniki przedstawione w powyższej tabeli należy stwierdzić brak występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w wyznaczonych punktach referencyjnych.

9.2.8. Wnioski

W świetle przedstawionych wyników, można stwierdzić brak występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na najbliższych terenach podlegających ochronie przed hałasem, które stanowią ogródki działkowe, zlokalizowane bezpośrednio przy planowanej inwestycji.

Dalsza zabudowa chroniona akustycznie, znajduje się kilkaset metrów od terenu inwestycji, gdzie wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego mają inne ciągi komunikacyjne (DK15, DK92, Autostrada A2).

Budowa planowanego ciągu komunikacyjnego w wykopie, z dwoma tunelami pod liniami kolejowymi będzie miała korzystny wpływ na emisję hałasu do środowiska, a przede wszystkim stanie się istotnym elementem w upłynnieniu ruchu w tej części miasta Września (zwłaszcza w kontekście tworzących się obecnie zatorów podczas zamykania rogatek na przejazdach kolejowych).

9.3. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia ścieki bytowe powstawać będą wyłącznie na etapie budowy, w wyniku przebywania na terenie inwestycji pracowników budowlanych. W miejscach prowadzonych prac postawione zostaną przenośne toalety typu toi-toi, opróżniane przy użyciu wozu asenizacyjnego. Zawartość toalet będzie przewożona do punktów zlewczych oczyszczalni ścieków. Na obecnym etapie trudno oszacować ilość powstających w czasie realizacji inwestycji ścieków bytowych.

9.4. Ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych

Na terenie inwestycji nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych, zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

9.5. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych

Odwodnienie projektowanego układu drogowego odbywać się będzie poprzez spadki podłużne i poprzeczne do projektowanych wpustów deszczowych i dalej przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej. Planuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie miasta Września. Na gestorze tej sieci spoczywać będzie obowiązek dotrzymania wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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 2014 r., poz. 1800).

10. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Na **etapie realizacji inwestycji** przemieszczeniu ulegną masy ziemne pochodzące z wykopów pod planowany układ drogowy i infrastrukturę podziemną. Masy ziemne będą selektywnie wybierane i na czas budowy będą ułożone w pryzmy lub na bieżąco wywożone. Po zakończeniu tych prac część gruntów mineralnych zostanie wykorzystana do przykrycia infrastruktury oraz kształtowania powierzchni terenu. Podczas budowy powstaną typowe odpady związane z pracami budowlanymi. Będą to opakowania po materiałach budowlanych: papierowe, metalowe, z tworzyw sztucznych, zużyte i odpady z remontów i przebudowy dróg.

Odpady wytwarzane na **etapie eksploatacji** to odpady pochodzące z czyszczenia ulic, i w dłuższej perspektywie z remontów nawierzchni.

Planowany układ komunikacyjny jest inwestycją przewidzianą do eksploatacji na przestrzeni wielu lat. W przypadku zaprzestania jej użytkowania **na etapie likwidacji** powstaną odpady podobne do odpadów wytwarzanych na etapie budowy. Będą to głównie typowe odpady z remontów i przebudowy dróg.

W poniższej tabeli zestawiono odpady jakie będą powstawać na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji analizowanego przedsięwzięcia i ich szacunkowe ilości. Klasyfikacji odpadów dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 1923).

Tabela 35. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów, miejsca magazynowania i sposób postępowania

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Szacunkowa ilość w Mg	Miejsce magazynowania	Sposób postępowania
Etap realizacji				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
15 01 03	Opakowania z drewna	5	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

15 01 04	Opakowania z metali	6	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	60	Będą przyzbowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	200	Będą przyzbowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. drewniane podkłady kolejowe)	3	Gromadzone będą w kontenerach dostarczonych przez firmę odbierającą odpady do momentu uzbierania partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	1	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszaniny metali	2,5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 11	Kable inne niż wymienione 17 04 10	0,5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	160 000	Ziemia z wykopów, nie podlegająca wykorzystaniu na terenie inwestycji, podlegać będzie przyzbowaniu w wyznaczonym miejscu lub będzie na bieżąco wywożona przy pomocy wywrotek.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	15	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji czyli elementy pozostałe po wycince drzew (np. konary drzew)	20	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku.
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	2	Gromadzone będą w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap eksploatacji				
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (na przykład źródła światła)	0,02	Odpady nie będą magazynowane. Zużyte oświetlenie będzie wywożone przez firmę serwisującą bezpośrednio po wymianie na sprawne urządzenie.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg (mogą powstawać dłuższej perspektywie użytkowania układu drogowego na skutek wykonywania koniecznych napraw)	10 (wyłącznie w przypadku wykonywania napraw)	Będą przyzbowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	0,2	Odpady nie będą magazynowane. Odpady będą bezpośrednio wywożone przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia drogi	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	0,2	Odpady nie będą magazynowane. Odpady będą bezpośrednio wywożone przez firmę świadczącą usługi w zakresie czyszczenia studzienek.	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
Etap likwidacji				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	50000	Będą przyzbowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	6 500	Będą przyzbowane w wyznaczonym miejscu lub gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 05	Żelazo i stal	10	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 07	Mieszaniny metali	5	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	2	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	3	Będą gromadzone w kontenerach do momentu zgromadzenia partii transportowej	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	1,0	Będą gromadzone w pojemniku dostarczonym przez firmę odbierającą odpady	Przekazanie uprawnionym firmom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Wytwórcą odpadów powstających na etapie budowy (ewentualnie rozbiórki po zakończeniu eksploatacji) **będzie firma prowadząca prace budowlane**. Wynika to wprost z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 992), która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej. Stąd też firma prowadząca prace budowlane będzie zobowiązana do spełnienia wymagań ustawy o odpadach.

Wytwórcą odpadów wyszczególnionych w tabeli „**Odpady przewidziane do wytworzenia na etapie eksploatacji**” będą poszczególne firmy świadczące usługi w zakresie utrzymania drogi w należytym porządku i konserwacji studzienek kanalizacyjnych. Wynika to z definicji zawartej w art. 3, ust. 1, pkt. 32 ustawy o odpadach, która stanowi m. in., iż wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wytwórcy odpadów będą zobowiązani do zweryfikowania uprawnień w zakresie gospodarowania odpadami (zezwolenie na zbieranie i transport odpadów, pozwolenie na

przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane) podmiotów, z którymi podpisywać będą umowy na przekazywanie odpadów.

Na podmiotach będących wytwórcami odpadów, spoczywają obowiązki wynikające z zapisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21) oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799).

Zgodnie z art. 66 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia na bieżąco ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z katalogiem odpadów. W przypadku wytwórców odpadów w ramach przedmiotowej inwestycji, zgodnie z art. 67 ustawy o odpadach ewidencję odpadów należy prowadzić z zastosowaniem następujących dokumentów:

- a) karty przekazania odpadów,
- b) karty ewidencji odpadów,
- d) karty ewidencji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Zgodnie z art. 75 ust. 1 ustawy o odpadach wytwórca odpadów obowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów, prowadzący działalność polegającą na gospodarowaniu odpadami zobowiązany jest do składania rocznych sprawozdań o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu tymi odpadami.

Przewidywane sposoby magazynowania odpadów jest bezpieczny dla środowiska i zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne przed migracją zanieczyszczeń z nich pochodzących. Podkreśla się, że magazynowanie odpadów w przyrodzie dopuszcza się tylko dla odpadów obojętnych dla środowiska i powstających w dużych ilościach jak masy ziemne czy odpady gruzu betonowego.

11. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

W związku z zachowaniem standardów, jakości środowiska na granicy terenu inwestycji i obszarów chronionych pod względem akustycznym oraz z uwagi na odległość ok. 190 km planowanej inwestycji od granic kraju nie stwierdza się możliwości, transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

12. Wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Planowana do rozbudowa droga nie stanowi elementu transeuropejskiej sieci drogowej.

13. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Analizę oddziaływania skumulowanego w zakresie emisji do powietrza i emisji hałasu i z istniejącymi liniami kolejowymi prezentują rozdziały nr 9.1.7.3 i 9.2.7.

14. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Na etapie budowy i eksploatacji nie będą występowały substancje, w ilościach wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu inwestycji do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

Realizacja konstrukcji drogi i elementów towarzyszących zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi eliminuje ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej. Spełnienie tych wymagań pozwoli na zachowanie odporności inwestycji na katastrofy naturalne typu silne wiatry czy deszcze nawalne. Podkreśla się, że droga położona jest poza obszarami o szczególnym zagrożeniu wystąpienia powodzi. Polska położona jest w strefie asejsmicznej, w związku z tym ryzyko zniszczenia drogi w skutek trzęsienia ziemi jest niewielkie.

15. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja inwestycji wiąże się ze zdjęciem nawierzchni istniejących dróg i tam gdzie to będzie konieczne ich podbudowy. Czynności te będą wykonane za pomocą maszyn budowlanych (frezarki do asfaltu, koparek, spychaczy itp.). Powstałe w ten sposób odpady zebrane zostaną w kontenerach lub bezpośrednio na samochód transportowy i wywiezione do uprawnionego odbiorcy do odzysku lub unieszkodliwienia. Prace rozbiórkowe nie będą się wiązać ze znaczącą ingerencją w środowisko i dotyczyć będą wyłącznie terenu istniejących jezdni. Powstałe w skutek przeprowadzonych prac odpady będą obojętne dla środowiska i będą gromadzone w sposób ograniczający ich rozprzestrzenianie. Etap prac rozbiórkowych będzie krótkotrwały i przebiegać będzie równoległe do realizacji układu drogowego w analizowanym w niniejszej karcie wariantcie.

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

Obszar inwestycji nie znajduje się w granicach ani bliskim sąsiedztwie istniejących form ochrony przyrody, najbliższymi terenami tego typu są obszar Natura 2000 Grądy w Czarniejewie PLH300049 i rezerwat Modrzew Polski w Noskowie, oddalone o odpowiednio ok 5,5 i 11,5 km w kierunku północnym i północno-zachodnim. Ze względu na odległość i fakt że inwestycja dotyczy budowy drogi w obszarze miejskim, dość silnie przekształconym, nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań na te obszary, nawet o charakterze pośrednim.

W wyniku realizacji planowanej wycinki drzew kolidujących z planowanym zagospodarowaniem nie zostaną uszkodzone żadne drzewa uznane za pomniki przyrody. Najbliższy położony w stosunku do budowanego odcinka drogi pomnik przyrody jest oddalony o ok 1,3 km w kierunku północno-wschodnim i stanowi go pojedynczy platan rosnący w parku miejskim im. Dzieci Wrzesińskich we Wrześni przy ul. Opieszyn, przy głównej parkowej alei (Alej Solidarności).

Poniższa tabela prezentuje zestawienie obszarowych form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu do 30 km od planowanej inwestycji. Lokalizację terenu inwestycji na tle form ochrony przyrody stanowi załącznik nr 4 do niniejszej karty informacyjnej.

Tabela 36. Formy ochrony przyrody zlokalizowane w promieniu 30 km od planowanej inwestycji

Nazwa formy ochrony przyrody	Odległość od formy ochrony przyrody [km]
Specjalne obszary ochrony siedlisk	
Grądy w Czarniejewie PLH300049	5,6
Dolina Cybiny PLH300038	14,9
Lasy Żerkowsko-Czeszewskie PLH300053	15,1
Ostoja Nadwarciańska PLH300009	17,4
Ostoja koło Promna PLH300030	19,6
Dolina Średzkiej Strugi PLH300057	21,6
Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026	23,1
Rogalińska Dolina Warty PLH300012	29,9
Obszary specjalnej ochrony ptaków	
Dolina Środkowej Warty PLB300002	14,7
Ostoja Rogalińska PLB300017	29,9
Rezerваты	
Modrzew Polski w Noskowie	11,5
Dwunastak - otulina	16,4
Bielawy	16,5
Dwunastak	16,5
Bielawy - otulina	16,6
Okrągłak	16,7
Wiązy w Nowym Lesie	17,7
Czeszewski Las	19,2
Jezioro Drążynek	23,4

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA
 polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
 wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

Las Liściasty w Promnie	23,9
Dębno nad Wartą	24,9
Jezioro Dębiniec	27,5
Parki Krajobrazowe	
Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy	11,9
Park Krajobrazowy Promno	15,9
Nadwarciański Park Krajobrazowy	17,4
Park Krajobrazowy Promno - otulina	18,1
Lednicki Park Krajobrazowy	22,1
Powidzki Park Krajobrazowy	23,2
Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka - otulina	27,7
Obszary chronionego krajobrazu	
Dolina Cybiny w Nekielce	14,6
Pyzdrowski	17,4
Szwajcaria Żerkowska	18,9
Powidzko-Bieniszewski	19,0
Bagna Średzkie	21,6
Obszar Chronionego Krajobrazu w gminie Kórnik	27,0
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Pradolina Miłosławska	12,0
Użytki ekologiczne	
brak nazwy	19,8
Pasieka	20,1
Torfa	25,7
brak nazwy	27,2
Jezioro Czarne	27,5
brak nazwy	28,1

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Z uwagi na charakter analizowanego obszaru i jego całkowite antropogeniczne przekształcenie, nie stwierdzono w pasie budowy występowania na nim stanowisk chronionych gatunków roślin. Z chronionych gatunków zwierząt stwierdzono występowanie jedynie gatunków pospolitych ptaków. Aby ograniczyć oddziaływanie na zwierzęta należy wycinkę zieleni i prace rozbiórkowe altan prowadzić poza okresem lęgowym lub pod nadzorem ornitologa.

17. Obszar ograniczonego użytkowania

Realizacja i użytkowanie analizowanej inwestycji zgodnie z założeniami przyjętymi w karcie informacyjnej przedsięwzięcia, będzie skutkować tym, iż spełnione będą standardy jakości środowiska. Inwestycja ta jest wymieniona w art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799) jako ta, dla której można byłoby utworzyć obszar ograniczonego użytkowania. Jednak dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu oraz stężeń zanieczyszczeń w powietrzu daje zadość art. 144 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska i powoduje, iż nie zachodzi konieczność stosowania takich środków.

18. Wpływ realizacji inwestycji na cele środowiskowe określone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”.

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami) celami środowiskowymi dla jednolitych części wód podziemnych są:

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

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym, według „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” będzie utrzymanie tego stanu.

Teren inwestycji znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 61. Ocena zarówno stanu ilościowego jak i chemicznego tej JCWPd według Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry (Dz.U. 2016 poz. 1967) jest dobra, JCWPd jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej JCWPd jest zachowanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 poz. 85). Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu przepisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla JCWPd jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do:
 - niespełnienie celów środowiskowych przez wody powierzchniowe,
 - wystąpienia znacznych obniżen zwierciadła wód podziemnych,
 - wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania na terenie planowanego układu drogowego stwierdza się, że w trakcie normalnej eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego mogące wpłynąć w sposób istotny na stan jakościowy wód podziemnych.

Oddziaływanie takie będzie ograniczone przede wszystkim na skutek odwadniania jezdni z układu drogowego do istniejącej na terenie miasta Września kanalizacji deszczowej oraz obowiązku spełnienia wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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., poz. 1800) przez gestora tej sieci. Ograniczy możliwość przenikania zanieczyszczeń do gruntu wraz z wodami opadowymi i roztopowymi.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie także wpływać na stan ilościowy wód podziemnych. Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji może jedynie wpłynąć na nieznaczne zmniejszenie infiltracji wód opadowych do gruntu na skutek uszczelnienia nowych powierzchni związanej z realizacją jezdni, chodników. Z uwagi na charakter liniowy inwestycji i lokalizację układu drogowego w przestrzeni o stosunkowo silnie zmienionej powierzchni ziemi, a co za tym idzie warunkami odpływu wód podziemnych i powierzchniowych, uznaje się, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie wpływać w sposób istotny na stan ilościowy wód podziemnych.

Ze względu na głębokość zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych, na etapie budowy dopuszcza się odwadnianie wykopów, szczególnie pod realizację ścian szczelinowych, które zapobiegać będą napływowi wody do wykopu w którym ul. Działkowców zostanie przeprowadzona pod liniami kolejowymi. Oddziaływanie w tym zakresie ograniczone będzie wyłącznie do czasu budowy i nie będzie dotyczyć poziomów użytkowych wód podziemnych.

Reasumując należy podkreślić, że z uwagi na charakter przedsięwzięcia i rodzaj zastosowanych rozwiązań technologicznych, nie przewiduje się by mogło ono powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” oraz celów wymienionych w art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zmianami).

Teren inwestycji znajduje się w granicach Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) RW60001718389 „Wrześnica”. Stanowi ona naturalną część wód, której stan oceniono w Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry jako zły i która jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tych JCWP będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego.

Analizując specyfikę przedsięwzięcia oraz rozwiązania technologiczne planowane do zastosowania na terenie planowanego układu drogowego, stwierdza się, że w trakcie normalnej eksploatacji nie wystąpią uwolnienia zanieczyszczeń do wody i gleby mogące wpłynąć w sposób istotny na jakość wód powierzchniowych. Jezdnie w ramach przedsięwzięcia będą objęte systemem odwodnieniowym, w ramach którego wody opadowe trafiać będą do istniejącej na terenie miasta kanalizacji deszczowej. Spełnienie na wyjściu kanalizacji do odbiornika wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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., poz. 1800) pozwoli na ograniczenie możliwości przenikania zanieczyszczeń wraz z opadami do środowiska gruntowo-wodnego i pośredniego oddziaływania inwestycji na jakość wód.

Planowany układ drogowy nie przecina żadnych istniejących cieków czy zbiorników wodnych, w związku z tym jego realizacja nie będzie się wiązać z ingerencją w istniejący układ hydrologiczny.

Analizując powyższe rozwiązania uznaje się że realizacja i funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje możliwości nieosiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego stanowiącego cel środowiskowy dla JCWP, w granicach której znajduje się teren planowanego przedsięwzięcia.

19. Wpływ realizacji inwestycji na zmiany klimatu i odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu

Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Inwestycja będąca układem drogowym nie jest w stanie w znaczący sposób wpłynąć na klimat w tym na zmienność stanów pogodowych, czas okresu wegetacji, istotną zmianę ilości opadów, wilgotności powietrza, zachmurzenie, wiatry czy nasłonecznienie. Realizacja inwestycji będzie miała wpływ na lokalne warunki klimatyczne (nasłonecznienie, oddziaływanie wiatru, spływy wody). Wspomniane zmiany mogą wystąpić w wyniku inwestycji, jednakże ich skala będzie na tyle znikoma, że będzie oddziaływać jedynie lokalnie (miejscowo) i nie wpłynie na szeroko rozumiane zmiany klimatyczne.

Trzeba także zauważyć, że najistotniejszy element oddziaływania na powietrze (spośród wszystkich związanych z drogami), czyli emisja zanieczyszczeń, nie jest efektem przeprowadzenia inwestycji drogowej (i to niezależnie od tego, czy dotyczy działań na drodze istniejącej, czy też budowy całkowicie nowej drogi), gdyż inwestycje drogowe poprawiają bezpieczeństwo i komfort jazdy, ale nie powodują ogólnej zmiany ilości pojazdów, a tym samym wielkości emisji, gdyż jej źródłem jest spalanie paliw w silnikach, a nie sama droga. Działania związane z samym prowadzeniem prac budowlanych nie powodują wyraźnego wzrostu emisji, ani też emisji o charakterze trwałym i dlatego w odniesieniu do długookresowych zmian branie ich pod uwagę nie jest uzasadnione.

Odporność przedsięwzięcia na przewidywane zmiany klimatu

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są:

- temperatura,
- opady.

Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu, czyli warunków pogodowych uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniany w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dobór materiałów do budowy dróg, parkingów i mostów oraz sposób ich projektowania i wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń, które uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych. Zapewniają one odporność na wsiąkanie wody i przemarzanie oraz na możliwe do przewidzenia ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości konstrukcji i powierzchni budowli.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu dotyczą okresu znacznie dłuższego niż przewidziana żywotność projektowanych konstrukcji, a tym samym – uwzględniając poznane dotychczas prawidłowości dotyczące zmian klimatu – można stwierdzić, że ewentualne zmiany klimatyczne nie wpłyną na ocenianą inwestycję. Tym samym na etapie obecnej oceny oddziaływania na środowisko nie ma potrzeby proponowania rozwiązań alternatywnych, ukierunkowanych na ochronę przed zmianami klimatu.

Przy obecnym stanie wiedzy i techniki, nie istnieją budowle i obiekty budowlane ani drogi, całkowicie odporne na klęski żywiołowe i warunki ekstremalne, celem jest jednak budowa inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami, aktualnym stanem wiedzy i techniki oraz z wykorzystaniem materiałów dopuszczalnych i powszechnie stosowanych do budowy dróg w tym regionie Polski.

Droga została zaprojektowana zgodnie z obecnym stanem prawa, wiedzy i techniki.

20. Materiały źródłowe

- 1) Ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.)
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799)
- 3) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 992)
- 4) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 ze zm.).
- 5) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 ze zm.)
- 6) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014, poz. 1446 ze zm.)
- 7) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1496 ze zm.)
- 8) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1032)
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031),
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
- 12) Rozporządzenie 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 lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824)
- 13) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112)
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85)
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. poz. 1800)
- 16) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1923)

- 17) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. (Dz. U. 2014 poz. 1409)
- 18) Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
- 19) Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące norm emisji EURO I (Dyrektywa 91/441/EC i 93/59/EEC), EURO II (Dyrektywa 94/12/EC i 96/69/EC), EURO III i EURO IV (Dyrektywa 98/69/EC i 2002/80/EC), EURO V i EURO VI (Dyrektywa 2007/715/EC).
- 20) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, (Dz. U z 2016 r., poz. 1967)
- 21) Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań, dodatkowych zaleceń do sporządzania prognoz ruchu na lata 2008-2040 wraz z załącznikami nr 1, nr 2, nr 3
- 22) Degórski M. 2004. Formalnoprawne uwarunkowania planowania krajobrazu w Unii Europejskiej. (W) M. Kistowski (red.), Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego. Przegląd polskich doświadczeń u progu integracji z Unią Europejską, 2004, Gdańsk, s. 19–27.
- 23) Kondracki J., 1998, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa
- 24) Makarewicz R., 1996, Hałas w środowisku, OWN Poznań
- 25) Makarewicz R., 2009, Dźwięk i fale, Wyd. UAM Poznań
- 26) Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000, ark N-33-144-A „Września”
- 27) Mapa hydrograficznego podziału Polski.
- 28) Mapa sozologiczna Polski w skali 1:50 000, ark N-33-144-A „Września”
- 29) Mapy topograficzne w skali 1:50 000
- 30) Mapy topograficzne w skali 1:10 000
- 31) Szczegółowa Mapa geologiczna Polski, ark. Września (510) i Psary Polskie (474)
- 32) Program komputerowy „OPERAT-FB” v. 5.4.0/10 © - Ryszard Samoć,
- 33) Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999;
- 34) www.google.pl/maps
- 35) www.codgik.gov.pl
- 36) [www. geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)
- 37) www.geoserwis.gdos.gov.pl/
- 38) <http://web3.pgi.gov.pl/>

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na budowie układu drogowego w ciągu ulicy Działkowców we Wrześni
wraz z budową wiaduktów kolejowych – tuneli pod liniami kolejowymi nr 281 i 808.

39) <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

40) <http://poznan.wios.gov.pl/>

41) <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

42) <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

43) <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>