

S P I S T R E Ś C I

I. INFORMACJE WSTĘPNE	4
1.1. Podstawy i cel opracowania raportu	4
1.2. Zakres informacji	4
1.3. Uwagi redakcyjne	5
1.4. Materiały wyjściowe	5
1.5. Charakterystyka inwestycji	6
1.6. Prognoza ruchu	17
1.7. Warianty przedsięwzięcia	22
2. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH	24
3. WODY POWIERZCHNIOWE, GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA	28
3.1. Cel i zakres opracowania	28
3.2. Opis stosunków wodnych	28
3.3. Ocena potencjalnego zagrożenia wód powierzchniowych	30
3.4. Odprowadzenie ścieków deszczowych	30
3.5. Oczyszczanie ścieków deszczowych	30
3.6. Zapotrzebowanie na wodę	32
3.7. Podsumowanie	33
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I ZŁOŻA NATURALNE	34
5. OCHRONA PRZED HAŁASEM	38
5.1. Cel i zakres opracowania	38
5.2. Materiały wyjściowe	38
5.3. Przepisy prawno – normalizacyjne	39
5.4. Charakterystyka źródła hałasu	40
5.5. Lokalizacja punktów obserwacji	41
5.6. Metodyka obliczeń akustycznych	42
5.7. Wyniki obliczeń	43
5.8. Proponowane środki ochrony przed hałasem	45
5.9. Faza budowy i likwidacji	49
5.10. Wnioski	49
6. OCHRONA POWIETRZA	50
6.1. Cel i zakres opracowania	50
6.2. Podstawa opracowania	50
6.3. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych	54
6.4. Charakterystyki techniczne źródeł emisji i parametry techniczne projektowanych rozwiązań komunikacyjnych	55
6.5. Wielkość emisji zanieczyszczeń	57
6.6. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	59
6.7. Analiza stężeń maksymalnych	60
6.8. Zmniejszenie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej	60
6.9. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy	61

6.10. Wnioski końcowe	62
7. WPŁYW INWESTYCJI NA BIOSFERĘ	63
7.1. Cel opracowania	63
7.2. Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody	63
7.3. Wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi	64
7.4. Wpływ inwestycji na obszary zieleni	64
7.5. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowe	65
8. WPŁYW INWESTYCJI NA OGSZARY NATURA 2000	66
8.1. Cel i zakres opracowania	66
8.2. Wykorzystane materiały	66
8.3. Charakterystyka obszarów Natura 2000	67
8.4. Procedury prawne	68
8.5. Podsumowanie	69
9. GOSPODARKA ODPADAMI	70
9.1. Cel i zakres opracowania	70
9.2. Faza budowy	70
9.3. Faza eksploatacji	73
9.4. Faza likwidacji	74
9.5. Wnioski	74
10. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	76
11. OCHRONA DÓR KULTURY	76
12. POWAŻNE AWARIE	77
13. KONFLIKTY SPOŁECZNE	79
14. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	80
15. MONITORING I ANALIZA POREALIZACYJNA	80
16. WSKAZANIE CZY DLA DANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA	82
17. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	83
17.1. Powietrze atmosferyczne	83
17.2. Hałas	84
17.3. Prognoza ruchu	84
18. PODSUMOWANIE I WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU	85

ZAŁĄCZNIKI

1. Plan orientacyjny 1: 10 000.
2. Plan sytuacyjny (fragmenty) przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11 w m. Podanin od km 208+160 do km 210+775,50 skala 1:500 z lokalizacją punktów obliczeniowych hałasu.
3. Mapa 1:100 000 fragment z mapy Europejska Sieć Obszarów Natura 2000).
4. Pismo WIOŚ z dnia 23.07.2009 r. WM.af.4112-223/2130W/09).
5. Obliczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

1. INFORMACJE WSTĘPNE.

1.1. Podstawy i cel opracowania raportu.

Niniejsza raport oddziaływania na środowisko wykonany jest zgodnie z art. 6 ust. 1 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz. 1227 z 2008 r.), oraz zgodnie z postanowieniem Wójta Gminy Chodzież znak: OŚ.7624/15/09/10 z dnia 18 lutego 2010 r. jest to materiał służący przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w związku z projektowaną przebudową drogi krajowej nr 11 w na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50.

Obowiązek przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko wynika z przeprowadzonej procedury „screeningu” zgodnie z art. 64 ust. 1. ww. ustawy przy uwzględnieniu zapisów art. 63 ust 1. W dniu 18. lutego Wójt Gminy Chodzież wydał postanowienie wykonania raportu oceny oddziaływania na środowisko.

Stosownie do art. 72 cyt. ustawy uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed wystąpieniem o decyzji o pozwoleniu na budowę lub o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Art. 140 wprowadza zmiany w przepisach prawo budowlane. Zgodnie z powyższym zapisem w art. 29 dodaje się ust. 3 w brzmieniu „Pozwolenie na budowę wymagają przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, które nie są bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynikają z tej ochrony, w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz o ocenach oddziaływania na środowisko”, pomimo że całość robót będzie prowadzona w pasie drogowym.

1.2. Zakres informacji

Przedmiotem dokumentacji jest planowana przebudowa drogi krajowa nr 11 Kołobrzeg – Piła – Chodzież – Oborniki - Poznań na odcinku Chodzież – Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50 o długości 2.615,50 m.

Niniejsze opracowanie stanowi raport dla postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego

ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami).

W zakresie opracowania jest określenie oddziaływania inwestycji na środowisko przy przyjętych rozwiązaniach projektowych, z uwzględnieniem obszarów Natura 2000 znajdujących się na liście rządowej oraz proponowanych przez organizacje pozarządowe (Shadow List), na które droga krajowa będzie miała wpływ na terenie województwa wielkopolskiego.

1.3. Uwagi redakcyjne

Stosownie do ustaleń z Inwestorem dokumentacja nie obejmuje ewentualnych zmian układu komunikacyjnego na terenie gminy, związanych z przebudową drogi krajowej nr 11.

Do niniejszej Informacji dołączono materiały kartograficzne, na których przedstawiono zagadnienia związane z treścią opracowania.

Zgodnie z przywołaną wyżej ustawą – ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, do wniosku o wspomnianą decyzję należy dołączyć również mapy ewidencyjne z terenem inwestycji oraz terenem na który oddziałuje przedsięwzięcie. Do wniosku należy także załączyć wypis z ewidencji gruntów dla ww. obszaru. Powyższe Inwestor uczynił przy wystąpieniu o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.4. Materiały wyjściowe

1.4.1. Podstawy prawne

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz 1227 z 2008 r.)
- ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 716 z późn. zm.);

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.).

1.4.2. Materiały merytoryczne

1. Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1998/1999;
2. Generalny Pomiar Ruchu w 2005 roku, średni dobowy ruch w punktach pomiarowych w 2005 roku, GDDKiA Oddział w Poznaniu
3. Prognoza ruchu samochodowego do roku 2020;
4. Materiały dotyczące zagospodarowania przestrzennego w pobliżu przebiegu drogi krajowej nr 11 na terenie Gminy Chodzież.
 - a) Uchwałą Rady Gminy w Chodzieży Nr I/3/99 z dnia 19 lutego 1999 roku w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chodzież”.
 - b) Informacje Inwestora
5. Informacje Inwestora,
6. Wizje terenu.

1.5. Charakterystyka inwestycji

1.5.1. Usytuowanie przedsięwzięcia

Planowana inwestycja znajduje się w ciągu drogi krajowej nr 11 Kołobrzeg – Piła – Chodzież – Oborniki - Poznań na terenie gminy Chodzież.

Inwestycja swym zakresem obejmuje przebudowę i rozbudowę na odcinku Chodzież - Podanin w ciągu drogi krajowej nr 11 Kołobrzeg – Piła – Chodzież – Oborniki - Poznań wraz ze skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 1484P Stróżewo – Podanin.

Omawiany fragment drogi krajowej nr 11 objęty przebudową i rozbudową drogi krajowej obejmuje odcinek od km 208+160 w rejonie miejscowości Chodzież do km 210+775,50 w rejonie miejscowości Podanin i przebiega przez teren gminy Chodzież oraz w całości przebiega przez powiat chodzieski i obejmuje odcinek o długości 2615,50 m.

Planowana inwestycja znajduje się na działkach na terenie Gmina Chodzież, obręb Podanin o numerach:

arkusz nr1 numery ewidencyjne działek: 1, 2, 3/1, 18, 20, 21, 26/2 , 27/2, 28, 73,
97, 98, 99, 110, 112, 130, 8195/6,

arkusz nr 3 numery ewidencyjne działek: 209, 214, 257, 262/6,

arkusz nr 4 numery ewidencyjne działek: 319, 490, 8153/2

1.5.2. Sposób dotychczasowego użytkowania terenu

Opracowany odcinek położone jest w obszarze zabudowanym i nie zabudowanym. W chwili obecnej skrzyżowanie drogi krajowej nr 11 z drogą powiatową nr 1484P jest elementem istniejącym i w obecnym rozwiązaniu poprawy bezpieczeństwa ruchu. Jednak korekta skrzyżowań z drogami gminnymi i powiatową będzie wymagała zajęcia dodatkowej powierzchni terenu, więc także wykupu części działek nie należących do inwestora na okolicznych terenach.

- Dane dotyczące działek, których wykup i zajęcie będzie niezbędne do zrealizowania inwestycji, wraz z ich numerami znajdują się w niniejszym opracowaniu.
- Dokładne dane dotyczące działek, których wykup i zajęcie będzie niezbędne do zrealizowania inwestycji, wraz z ich numerami, nazwiskami i adresami właścicieli przewidywaną powierzchnią znajdują się w projekcie budowlanym.
- W sąsiedztwie planowanej rozbudowy drogi krajowej nr 11 występuje rozproszona zabudowa mieszkaniowa natomiast na odcinku od km 209+500 do km 209+600 znajduje zabudowa przemysłowa, i przewidziana jest dalsza jej rozbudowa.
- Wzdłuż drogi krajowej nie występują zabytki znajdujące się pod ochroną konserwatorską.
- Planowana inwestycja znajduje się w całości po za Krajowym Systemem Obszarów Chronionych tj, po za obszarem PLH300004 Dolina Noteci i PLB300001 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego, które znajdują się w odległości od 4,5 do 6,0 km oraz Obszary Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci który znajduje się w odległości około 1,0 km.
- Należy jednak zaznaczyć, iż projektowana rozbudowa drogi krajowej w zasadzie realizowana będzie na już istniejących ciągach drogowych z niewielkimi korektami dróg gminnych.
- Obecny układ drogowy drogi krajowej nr 11 i drogi powiatowej 1484P oraz skrzyżowania z drogami gminnymi stanowi zagrożenie nie tylko dla korzystających z nich użytkowników ale także dla środowiska przyrodniczego znajdującego się w ich pobliżu.

- Przebudowa i rozbudowę drogi krajowej wraz z przyległym układem komunikacyjnym spowoduje poprawę płynności ruchu i przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz zmniejszenia wpływu jaki na środowisko wywierają obecnie istniejące skrzyżowania dróg.

1.5.3. Stan istniejący drogowy

Omawiany fragment drogi krajowej nr 11 objęty przebudową i rozbudową drogi położony jest w województwie wielkopolskim, powiecie chodzieskim, gminie Chodzież.

Początek omawianego odcinka znajduje się w km 208+160 w rejonie miejscowości Chodzież, natomiast koniec w km 210+775,50 za skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 1484P w rejonie miejscowości Podanin i przebiega przez teren gminy Chodzież. Droga w całości przebiega po terenie o konfiguracji płaskiej przez powiat chodzieski i obejmuje odcinek o długości 2.615,50 m. Omawiany odcinek objęty opracowaniem projektowym posiada przekrój drogowy bez żadnego wyposażenia w postaci chodnika lub ścieżki rowerowej,

Otoczenie drogi po lewej stronie do km 209+070 i po prawej stronie do km 209+200 stanowi kompleks leśny, na pozostałym odcinku otoczenie drogi to grunty rolne przeznaczone na działalność gospodarczą

Obecnie droga krajowa nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50 posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni 7,0 m z poboczymi utwardzonymi o szerokości 2,00 m i ziemnym o zmiennej szerokości od 0,50 do 1,00 m w ramach istniejącej korony drogi.

Nawierzchnia obecnej jezdni jest w złym stanie, lokalnie występują pęknięcia i koleiny. Na odcinku o przekroju drogowym od początku opracowania przez południowy teren gminy Chodzież do końca opracowania wzdłuż drogi zlokalizowane są zarośnięte przydrożne rowy odwadniające drogę.

Na odcinku tym droga odwadniana jest powierzchniowo przez odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne jezdni i poboczy. Odwodnienie z jezdni odbywa się do istniejących zamulonych i zarośniętych rowów przydrożnych lub odprowadzana bezpośrednio w teren. Istniejące odwodnienie za pomocą rowów wymaga oczyszczenia wyprofilowania istniejących rowów przydrożnych oraz lokalne przegłębienia w celu uzyskania niezbędnych pochyleń podłużnych i zapewnienia spływu wody opadowej do odbiorników.

W ciągu drogi krajowej na całym odcinku objętym opracowaniem zlokalizowane są przepusty:

- km 209+323,40 przepust z rur betonowych Ø 0,80 m długości 15,0 m
- km 209+632,96 przepust z rur betonowych Ø 0,80 m długości 11,5 m
- km 210+100,50 przepust z rur betonowych Ø 0,80 m długości 17,7 m
- km 210+459,53 przepust z rur betonowych Ø 0,80 m długości 15,0 m

W ciągu drogi krajowej na całym odcinku objętym opracowaniem zlokalizowane są przystanki autobusowe :

- km 209+071 - strona prawa –przystanek bez zatoki autobusowej i wiaty przystankowej
- km 209+128 - strona lewa –przystanek bez zatoki autobusowej i wiaty przystankowej
- km 209+308 - strona lewa –przystanek z zatoką autobusową o nawierzchni bitumicznej i wiatą przystankową
- km 210+404 - strona prawa –przystanek z zatoką autobusową o nawierzchni bitumicznej i wiatą przystankową

W km 209+280 po prawej stronie drogi krajowej zlokalizowana jest stacja paliw bez środkowego pasa manewrowego dla lewoskrętów na wjeździe do stacji paliw.

W istniejącym pasie drogowym oraz na terenie przyległym do drogi znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- sieć energetyczna
- sieć telekomunikacyjna TPSA i Netia
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna

Na analizowanym odcinku drogi krajowej nr 11 występują skrzyżowania z następującymi drogami powiatowymi i gminnymi:

- km 209+330 skrzyżowanie zwykłe: strona lewa - droga wewnętrzna nr **207**, o nawierzchni gruntowej skrzyżowanie istnieje fizycznie jednakże droga nr 207 kończy się na granicy pasa drogowego.
- km 209+450 skrzyżowanie zwykłe: strona prawa - droga wewnętrzna nr **20** i nr **21** z jezdnią o szerokości 6,00 m o nawierzchni bitumicznej do zakładu Podanfol;

- km 209+608 skrzyżowanie zwykłe: strona lewa – droga wewnętrzna nr **209** i nr **214** z jezdnią o szerokości 7,00 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej (w rejonie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna);
- km 209+652 skrzyżowanie zwykłe: strona prawa - droga wewnętrzna nr **28** z jezdnią o szerokości 3,50 o nawierzchni gruntowej;
- km 210+186 skrzyżowanie zwykłe: strona lewa - droga gminna nr 191014P (wjazd do Podanina) z jezdnią o szerokości 6,00 m o nawierzchni bitumicznej.
- km 210+355 strona prawa - droga wewnętrzna nr **97 i 98** z jezdnią o szerokości 4,50 o nawierzchni bitumicznej kończy się na granicy pasa drogowego, strona lewa - droga wewnętrzna nr 328 o nawierzchni gruntowej kończy się na granicy pasa drogowego i wąskim chodnikiem przy drodze krajowej stanowiącym dojście do lewej zatoki autobusowej;
- km 210+616 skrzyżowanie zwykłe: - droga gminna (wjazd do Podanina) z jezdnią o szerokości 5,50 m o nawierzchni bitumicznej, strona prawa – droga powiatowa nr 1484P Stróżewo – Podanin z jezdnią o szerokości 5,50 m o nawierzchni bitumicznej.

Na odcinku tym występują zjazdy do zabudowań, na pola, do lasu:

- km 208+459 zjazd po stronie lewej na drogę leśną.
- km 208+938 zjazd po stronie lewej na drogę leśną.
- km 209+073 zjazd po stronie lewej na pola.
- km 209+150 zjazd po stronie prawej na drogę leśną.
- km 209+151 zjazd po stronie lewej do zabudowań.
- km 209+239 zjazd po stronie prawej na stację paliw.
- km 209+301 wyjazd po stronie prawej ze stacji paliw.
- km 209+330 zjazd po stronie lewej zjazd na pola
- km 209+369,70 zjazd po stronie lewej do zabudowań.

Na odcinku tym występuje 9 zjazdów z tym, że po wschodniej, lewej stronie drogi jest 6 zjazdy i po zachodniej, prawej stronie są 3 zjazdy i dojazdów do zabudowań i pól zlokalizowanych wzdłuż drogi krajowej, które planuje się ograniczyć przez budowę dróg dojazdowych wzdłuż drogi krajowej, likwidację.

Decyzją GDDKiA Oddział w Poznaniu przewiduje się likwidację części istniejących zjazdów na drogę krajową.

1.5.4. Zakres projektowania

Omawiany fragment drogi krajowej nr 11 objęty przebudową i rozbudową drogi krajowej przebiega na południowych terenach gminy Chodzież obejmuje odcinek drogi w kierunku południowym z miasta Chodzież od km 208+160,00 do km 210+775,50 i w całości przebiega przez teren gminy Chodzież. Droga w całości przebiega przez powiat chodzieski i obejmuje odcinek o długości 2.615,00 m.

Odcinek objęty opracowaniem projektowym droga posiada przekrój drogowy bez żadnego wyposażenia w postaci chodnika lub ścieżki rowerowej, od km 208+160 do końca opracowania tj. do km 210+070,00 przewiduje się budowę ścieżki pieszorowerowej dróg dojazdowych zapewniających dojazd do posesji i likwidując bezpośrednie zjazdy i wjazdy z drogi krajowej do posesji i na pola pozostawiając lub planuje pasy dla lewoskrętów na istniejących i planowanych skrzyżowaniach.

Parametry przyjęte przy opracowaniu projektowym istniejącej drogi krajowej nr 11 objętej przebudową i rozbudową są następujące:

• droga klasy	GP
• kategoria ruchu	KR5
• obciążenie na oś	115 kN
• prędkość projektowa	$V_p = 80 \text{ km/h}$
• prędkość miarodajna	$V_m = 100 \text{ km/h}$
• szerokość jezdni :	7,00 m.
• szerokość pasa ruchu:	3,50 m
• szerokość pasa ruchu dla lewoskrętów	3,50 m
• ilość pasów ruchu:	1+1 (w rejonie skrzyżowania 1+2)
• Szerokość utwardzonego pobocza	2,00 m.
• szerokość pobocza gruntowego	0,75 m.
• chodnik	2,00 m.
• ciąg pieszo rowerowy	2,50 m.
• szerokość zatok autobusowych:	3,50 m
• pochylenie poprzeczne jezdni:	2 % ÷ 4 %

Przebudowywany odcinek ma początek w km 208+160,00 w rejonie miejscowości Chodzież w całości przebiega przez teren gminy Chodzież, koniec opracowania w km 210+775,50 za skrzyżowaniem z droga powiatową nr 1484P Stróżewo – Podanin. Droga krajowa objęta opracowaniem w całości przebiega przez powiat chodzieski i obejmuje odcinek o długości 2615,50 m.

Przebudowa i rozbudowę drogi krajowej wraz z przyległym układem komunikacyjnym spowoduje poprawę płynności ruchu i przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz zmniejszenia wpływu jaki na środowisko wywierają obecnie istniejące skrzyżowania dróg.

W celu poprawienia płynności i bezpieczeństwa ruchu oraz wyeliminowanie najechanie na tył pojazdu na skrzyżowaniach planuje się na drodze krajowej pasy dla lewoskrętów oraz środkowy pas manewrowy. W tym celu również planuje się drogi dojazdowe eliminujące istniejące zjazdy i skrzyżowania z drogami gminnymi oraz dojazdami do zabudowań.

Zakres robót drogowych podstawowych przewidzianych do wykonania w ramach przebudowy i rozbudowy drogi krajowej przedstawia się następująco:

Na początkowym odcinku od km 208+160,00 do km 208+985,00 nie planuje się zmiany parametrów technicznych drogi krajowej. Przebudowa drogi polega wyłącznie na poprawie nośności i równości istniejącej nawierzchni. Na odcinku tym jezdnia posiada szerokość 7,0 m, pobocza umocnione o szerokości 2,00 m.

W rejonie stacji paliw planuje się środkowy pas manewrowy o szerokości 3,00 m na wjeździe do stacji paliw.

Na odcinku od km 209+000,00 po prawej stronie drogi krajowej (za rowem) planuje się ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,50 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, natomiast od km 209+214 do km 209+441 prowadzony będzie w odległości 1,0 m od krawędzi nawierzchni drogi krajowej.

Na odcinku od km 209+116,00 do km 209+685,00 po lewej stronie drogi planuje się chodnik z kostki brukowej betonowej zlokalizowany przy jezdni o szerokości 2,00 m, natomiast od km 209+395,50 chodnik planuje się chodnik o szerokości 1,50 m. i jest zlokalizowany za rowem, a na pozostałym odcinku od km 209+685 do km 210+070 będzie posiadał szerokość 2,50 m przebiega za rowem odległości 12,50 m od osi drogi krajowej i stanowi ciąg pieszo rowerowy.

Drogi na terenie gminy będące w zarządzie Urzędu Gminnego w Chodzieży zostały podzielone na drogi gminne i drogi wewnętrzne. W niniejszym opracowaniu drogi gminne mają nadane numery i opisane cyframi arabskimi, natomiast drogi wewnętrzne mają numery arabskie odpowiadające numerom ewidencyjnym działek i opisane kursywą.

Zgodnie z uchwałą Rady Gminy Chodzież Nr V/36/09 z dnia 14.08.2009 r. droga wewnętrzna o numerach geodezyjnych 20, 21, 26/2, i 27/2 otrzymała status drogi gminnej z numerem 191017P.

W momencie realizacji inwestycji dotyczącej drogi gminnej nr 191017 przestaną istnieć aktualne dwa skrzyżowania w km 209+450 i w km 209+652 z drogami wewnętrznymi nr **20** i nr **21** oraz nr **28**.

Wg oddzielnego opracowania projektuje się drogę gminną nr 191017P z likwidacją skrzyżowania w km 209+450,35 włączenie drogi wewnętrznej nr **20** i nr **21** do drogi krajowej.

Droga gminna nr 191017P zostanie włączona do nowego projektowanego skrzyżowania w km 209+608,00. W związku z budową drogi gminnej nr 191017P planuje się likwidację skrzyżowania z drogą wewnętrzną nr **28** w km 209+652 z jednoczesnym włączeniem tej drogi wewnętrznej do nowego projektowanego skrzyżowania skanalizowanego w km 209+608,00.

Wzdłuż drogi krajowej i nowego przebiegu drogi gminnej nr 191017P planuje się ciąg pieszo rowerowy o szerokości 2,50 m.

W związku z powyższym zachodzi konieczność nowego przebiegu drogi wewnętrznej nr **28** o szerokości jezdni 5,00 m.

W obrębie skrzyżowania planuje się przejścia dla pieszych z azylami na drodze krajowej, zapewniające bezpieczne dojście do planowanych w obu kierunkach zatok autobusowych.

Od skrzyżowania w km 209+ 608,00 do włączenia była jezdnię drogi krajowej przebiegającą przez Podanin w km 210+070,00 po lewej stronie za rowem drogowym w odległości 12,75 m od osi drogi krajowej planuje się ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 2,50 m.

Na istniejącym skrzyżowaniu w km 210+185,60 z drogą gminną nr 191014P o szerokości 6,00 m pozostaje wjazd do Podanina z kierunku Chodzieży i planuje się na drodze krajowej pas dla lewoskrętów.

Pomiędzy istniejącymi zatokami autobusowymi w km 210+308,00 i w km 210+404,00 planuje się przejście dla pieszych z azylem o szerokości 2,00 m zlokalizowanym pomiędzy ww. zatokami autobusowymi w miejscu dochodzących istniejących dróg wewnętrznych nr **97** i nr **328** w km 210+355,00.

W km 210+617 na istniejącym skrzyżowaniu wjazd drogą gminną nr 191013P do Podanina z kierunku Chodzieży oraz z drogą powiatową nr 1484P Stróżewo - Podanin planuje się z obu kierunków pasy dla lewoskrętów na drodze krajowej.

W związku z planowaną likwidacją wjazdu i wyjazdu z drogi wewnętrznej nr **97** i nr **98** w km 210+355 planuje się po prawej stronie drogi krajowej drogę dojazdową nr 2 z włączeniem do istniejącej drogi powiatowej nr 1484P Stróżewo – Podanin.

Planuje się wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego.

Ze względu na pozostawienie istniejącej szerokości korony drogi oraz na dobry stan techniczny przepustów nie przewiduje się ich remontu lub przebudowy, a jedynie oczyszczenie przepustu i rowu melioracyjnego na długości 10,0 m przed i za przepustem wraz z rowami przydrożnymi wzdłuż drogi z naniesionego przez wodę namułu.

Projektowane wyloty ewentualnych kanałów deszczowych planuje się wyposażać w urządzenia podczyszczające.

Na odcinku o przekroju drogowym wzdłuż drogi zlokalizowane są zarośnięte przydrożne rowy odwadniające, które wymagają regulacji, oczyszczenia i wyprofilowania oraz lokalne przegłębienia w celu uzyskania niezbędnych pochyłeń podłużnych i zapewnienia spływu wody opadowej do odbiorników.

W związku z budową dróg dojazdowych przewiduje się wycinkę drzew przydrożnych kolidujących z pracami budowlanymi związanymi z budową dróg dojazdowych wycinka drzew znajdujących się w pasie drogi w obrębie poszerzanej rozbudowywanej drogi projektowanych skrzyżowań

Likwidację istniejących zjazdów bezpośrednio na drogę krajową, przewiduje zastąpić zjazdami do posesji i na pola z budowanych równoległych dróg dojazdowych.

W celu poprawy płynności i bezpieczeństwa ruchu drogowego na projektowanym odcinku przyjęto następujące rozwiązania zakresu ruchu drogowego:

- Budowę skrzyżowań skanalizowanych z poszerzeniami istniejącej jezdni drogi krajowej dla lewoskrętów z drogami powiatowymi ważniejszymi drogami gminnymi.
- Na obszarach o zabudowie rozproszonej planuje się wykonanie dróg dojazdowych umożliwiającego bezpieczny dojazd do posesji i zabudowań:

Rozwiązania te wpłyną znacznie na poprawę płynności przejazdu i zmniejszenie prawie o 90 % kolizje spowodowanych przez najechanie na tył pojazdu.

Dla wszystkich ważniejszych skrzyżowań z drogami powiatowymi i ważniejszymi drogami gminnymi planuje się przebudować na skrzyżowania skanalizowane z pasami dla lewoskrętów z drogi krajowej.

Nawierzchnia obecnej jezdni jest złym stanie, lokalnie występują pęknięcia i koleiny. Wzmocnienie istniejącej nawierzchni będzie polegało na wyrównaniu przez frezowanie ułożenie warstwy wyrównawczej wg potrzeb, ułożenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego grubości 8 cm i warstwy ścieralnej SMA grubości 4 cm.

1.5.5. Rozwiązanie perspektywiczne

W roku 2003 zostało opracowane Studium-techniczno ekonomiczne dostosowania drogi krajowej nr11 na odcinku Piła – Złotkowo (Poznań) od km 186+000 do km 266+000 do standardu drogi ekspresowej, opracowane przez Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów Sp. z o.o. TRANSPROJEKT - WARSZAWA na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu.

Planowana droga ekspresowa S11 omija miejscowość Chodzież i Podanin po stronie zachodniej.

W rejonie miejscowości Chodzież i Podanin planowany jest przebieg drogi ekspresowej po nowym terenie na długości 9,812 km, od km istn. 202+570, km projekt. 17+599 do istn o km 213+070, km proj. 27+411. Na odcinku planowanego przebiegu drogi ekspresowej S11 na skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 183 Czarneków - Chodzież planowany jest węzeł „Oleśnica” w km istn. 203+160, km proj. 18+250, natomiast na skrzyżowaniu z drogą powiatową Stróżewo - Podanin nr 1484P w km proj. 25+000. przewidziany jest drugi węzeł „Podanin”.

W związku z powyższy istniejąca droga krajowa nr 11 od km 203+160 do km 211+400 będzie wykorzystywana dla ruchu lokalnego.

1.5.6. Rodzaj zastosowanej technologii.

Technologia prac budowlanych:

- rozbiórka nawierzchni i podbudowy likwidowanych fragmentów jezdni dróg metodą kruszenia przy użyciu urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem,
- rozbiórka istniejących elementów dróg (krawężniki, chodniki itp.) przy wykorzystaniu narzędzi ręcznych lub zasilanych sprężonym powietrzem,
- wyrównanie i usuwanie nawierzchni mineralno-bitumicznych dróg metodą frezowania przy użyciu specjalistycznych maszyn,
- wykonanie koryt w gruncie pod poszerzenia i chodniki, przy wykorzystaniu maszyn o napędzie spalinowym i narzędzi ręcznych,
- wykonanie podbudowy i nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych na całej powierzchni dróg objętych zasięgiem prac inwestycyjnych przy wykorzystaniu maszyn rozścielających o napędzie spalinowym,
- wykonanie nawierzchni chodników i ciągów pieszorowerowych przy wykorzystaniu maszyn o napędzie spalinowym i narzędzi ręcznych.

Zastosowane nawierzchnie:

- droga krajowa – nawierzchnia bitumiczna warstwa ścieralna wykonana z SMA,
- droga powiatowa – nawierzchnia bitumiczna warstwa ścieralna wykonana z SMA,
- droga dojazdowa – nawierzchnia bitumiczna warstwa ścieralna z betonu asfaltowego,
- zatoki autobusowe – kostka betonowa wibroprasowana grubości 8 cm na podbudowie z betonu cementowego B20.

Ciąg pieszo rowerowy zastosowana nawierzchnia:

- Ciąg pieszo rowerowy – projektuje się z kostki betonowej wibroprasowanej bez fazowanych krawędzi grubości 8 cm na warstwie z gruntu stabilizowanego cementem RM=1,5 MPa grubości 10 cm.

1.6. Prognoza ruchu

Prognozę ruchu opracowano w oparciu o pismo przewodnie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie z dnia 15 marca 2007 r. dotyczące analiz i prognoz ruchu.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) w celu ujednolicenia założeń do analiz i prognoz ruchu przekazuje w załączeniu następujące dane wyjściowe, które należy przyjmować przy opracowaniu wszystkich prac planistyczno projektowych wykonywanych dla GDDKiA:

1. Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007 – 2037 do celów planistyczno projektowych dla dróg krajowych. Załącznik nr 1 z dnia 14 marca 2007 r.
2. Prognoza wskaźnika wzrostu PKB średniego, minimalnego i maksymalnego (%), Załącznik nr 1 – Tablice A, B, C, z dnia 14 marca 2007 r.
3. Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007 – 2037 na sieci drogowej i do celów planistycznych projektowych, Załącznik nr 2 z dnia 14 marca 2007 r.
4. Rozwój sieci drogowej wariant GDDKiA optymistyczny, Załącznik nr 3 z dnia 14 marca 2007 r.

1.6.1. Prognoza ruchu na drodze krajowej nr11

Prognoza ruchu została obliczona dla drogi krajowej nr 11 na odcinku od km 206+600 od skrzyżowaniem z drogą powiatową w Chodzieży (ulica F. Buszczaka i ulica Topolowa) do km 218+200 skrzyżowanie z drogą powiatową Wyszyny – Prosna - Budzyń

Prognoza ruchu na tym odcinku nie wymaga szczególnego analizowania ze względu na planowaną budowę drogi ekspresowej S11 Kołobrzeg – Koszalin – Piła - Poznań ze względu na nie określony termin wybudowania i oddanie do ruchu.

Wielkość planowanego ruchu na istniejącej drodze krajowej do 2020 roku w zasadzie nie uzasadnia budowy nowej dwujezdniowej drogi ekspresowej.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

**Tab. 1. Średni dobowy ruch w punktach generalnego pomiaru ruchu w roku 2005
na odcinku drogi krajowej nr 11 Chodzież – Budzyń**

<i>Numer punktu pomiaru</i>	<i>Numer drogi</i>	<i>Opis odcinka</i>				<i>SDR w 2005 roku w podziale na kategorie [poj./dobę]</i>					
		<i>Początek</i>	<i>Koniec</i>	<i>Długość [km]</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Pojazdy samochodowe ogółem</i>	<i>Sam. Osobowe, mikrobusy</i>	<i>Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)</i>	<i>Samochody ciężarowe</i>		<i>Autobusy</i>
									<i>bez przyczep</i>	<i>z przyczepami</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90211	11	206,6	218,2	11,6	Chodzież – Budzyń	8 903	6 510	938	509	848	98

**Tab. 2. średni dobowy ruch prognozowany w roku 2010
na odcinku drogi krajowej nr 11 Chodzież – Budzyń**

<i>Numer punktu pomiaru</i>	<i>Numer drogi</i>	<i>Opis odcinka</i>				<i>SDR w 2010 roku w podziale na kategorie [poj./dobę]</i>					
		<i>Początek</i>	<i>Koniec</i>	<i>Długość [km]</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Pojazdy samochodowe ogółem</i>	<i>Sam. osobowe, mikrobusy</i>	<i>Lekkie sam. Ciężarowe (dostawcze)</i>	<i>Samochody ciężarowe</i>		<i>Autobusy</i>
									<i>bez przyczep</i>	<i>z przyczepami</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90211	11	206,6	218,2	11,6	Chodzież – Budzyń	11 017	8 218	1 023	558	1 117	100

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

**Tab. 3. średni dobowy ruch prognozowany w roku 2020
na odcinku drogi krajowej nr 11 Chodzież – Budzyń**

<i>Numer punktu pomiaru</i>	<i>Numer drogi</i>	<i>Opis odcinka</i>				<i>SDR w 2020 roku w podziale na kategorie [poj./dobę]</i>					
		<i>Początek</i>	<i>Koniec</i>	<i>Długość [km]</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Pojazdy samochodowe ogółem</i>	<i>Sam. osobowe, mikrobusy</i>	<i>Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)</i>	<i>Samochody ciężarowe</i>		<i>Autobusy</i>
									<i>bez przyczep</i>	<i>z przyczepami</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90211	11	206,6	218,2	11,6	Chodzież – Budzyń	15 968	12 206	1 195	658	1 804	105

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Prognoza ruchu opracowana została dla 2010 r. i 2020 r. w oparciu o wyniki z Generalnego Pomiar Ruchu w 2005 roku.

**Tab. 4 Średni dobowy ruch prognozowany drogi krajowej nr11
na odcinku Chodzież - Budzyń**

Rok	SDR	Sam. osobowe, dostawcze, mikrobusy	Samochody ciężarowe bez przyczep	Samochody ciężarowe z przyczepami	Autobusy
2005	8 903	7 448	509	848	98
2010	11 017	9 241	558	1 117	100
2020	15 968	13 401	658	1 804	105

Udział pojazdów poruszających się w porze昼iennej przyjęto 90,0 %.

Udział pojazdów poruszających się w porze nocnej przyjęto 10,0%.

Tabela 5. Rozkład ruchu pojazdów w ciągu doby w roku 2010

	Dzień	Noc
Ilość pojazdów [% potoku dobowego]	90 %	10 %
Czas trwania pory doby [h]	16	8

**Tabela 6. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego w roku 2010 i 2020
na odcinku Chodzież - Budzyń**

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów			
	rok 2010		rok 2020	
	P/dobę	%	P/dobę	%
Samochody osobowe i mikrobusy	8 218	74,6	12 206	76,4
Samochody dostawcze	1 023	9,3	1 195	7,5
Samochody ciężarowe lekkie	558	5,1	658	4,1
Samochody ciężarowe ciężkie	1 117	10,1	1 804	11,3
Autobusy	100	0,9	105	0,7
R a z e m	11 017	100.0	15 968	100.0

Na podstawie ww. materiałów ustalono wielkości Średnio Dobowego Ruchu dla omawianego odcinka drogi, który wynosi:

SDR 2010 wynosi 11 017 P/dobę

SDR 2020 wynosi 15 968 P/dobę

Parametry ruchu analizowanego fragmentu drogi krajowej dla poszczególnych lat prognozy określono dla normowych odcinków czasu pory昼iennej i nocnej, uwzględniając podział na pojazdy lekkie i ciężkie, według którego wykonano obliczenia

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

w wytypowanych punktach wartości poziomu równoważnego hałasu dla pory dziennej i nocnej. Przyjęto przy tym zasadę podziału dobowego natężenia ruchu podaną poniżej:

Natężenie ruchu dla analizowanego remontowanego odcinka drogi krajowej przyjęto w sposób przedstawiony w Tabeli 7.

**Tabela 7. Natężenie ruchu pojazdów w porze dziennej oraz nocnej
na drodze krajowej nr 11 Chodzież - Budzyń**

Odcinki	Prognoza ruchu na rok 2010 [poj./h]			
	Pora dzienna (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Pora nocna (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Sam. osobowe mikrobusy i dostawcze	Sam. ciężarowe lekkie ciężkie i autobusy	Samochody osobowe mikrobusy i dostawcze	Ciężarowe lekkie ciężkie i autobusy
Chodzież - Budzyń	8 317	1 597	924	178
Odcinki	Prognoza ruchu na rok 2020 [poj./h]			
	Pora dzienna (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)		Pora nocna (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰)	
	Sam. osobowe mikrobusy i dostawcze	Sam. ciężarowe, lekkie, ciężkie i autobusy	Sam. Osobowe mikrobusy i dostawcze	Ciężarowe lekkie ciężkie i autobusy
Chodzież – Budzyń	12 061	2 310	1 340	257

1.7. Warianty przedsięwzięcia

1.7.1. Zasady wariantowania

Uwagi na temat wariantowania inwestycji muszą być przedstawione na dwóch poziomach założeń projektowych:

- przebieg trasy,
- rozwiązania szczegółowe.

1.7.2. Warianty przebiegu trasy

Planowana inwestycja jest przebudową (zmiana parametrów technicznych drogi bez konieczności zajmowania dodatkowego pasa terenu) i częściową rozbudową (zmiana parametrów technicznych drogi z koniecznością wykupienia niewielkich części gruntów nie należących do inwestora graniczących z inwestycją) nie rozpatrywano wariantów lokalizacyjnych przebiegu inwestycji – 100% wykorzystanie istniejącego śladu drogi krajowej nr 11. Alternatywą dla istniejącej drogi może być jedynie budowa zupełnie nowego szlaku komunikacyjnego na parametrach drogi ekspresowej S11 po nowym terenie wg opracowanego w roku 2003 Studium techniczno ekonomicznego dostosowania drogi krajowej nr 11 do standardu drogi ekspresowej przez Transprojekt – Warszawa (prawdopodobny termin realizacji 2020-2025).

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Planowana droga ekspresowa S11 po nowym terenie omija miejscowość Chodzież i Podanin po stronie zachodniej z początkiem w km istn. 202+570, km projekt. 17+599 i końcem w istn. o km 213+070, km proj. 27+411 na długości 9,812 km. Na odcinku planowanego przebiegu drogi ekspresowej S 11 na skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 183 Czarnków - Chodzież planowany jest węzeł „Oleśnica” w istn., km 203+160, km proj. 18+250, natomiast na skrzyżowaniu z drogą powiatową Stróżewo - Podanin nr 1484P w km proj. 25+000. przewidziany jest drugi węzeł „Podanin”.

Należy tu zaznaczyć, że koszt budowy nowej drogi ekspresowej jest nieporównywalny i wielokrotnie wyższy od wzmocnienia nawierzchni (remontu) istniejącego odcinka drogi krajowej nr 11, a wielkość prognozowanego ruchu nie uzasadnia budowę ww. drogi ekspresowej na obecnym etapie lecz dopiero po osiągnięciu większego ruchu drogowego przewidywanego w prognozach w około 2020 roku.

Na obecnym etapie wielkości ruchu drogowego nie uzasadnienia budowy drogi ekspresowej i w związku z powyższym brak uzasadnienia ekonomicznego.

Nowa inwestycja wymaga, zajęcia znacznej ilości gruntów – średnia szerokość pasa drogowego wynosiłaby ok. 50,0 m. Byłby to nowy element w środowisku o znacznym oddziaływaniu na teren, który w chwili obecnej nie jest poddawany presji antropogenicznej. Budowa nowej drogi w pobliżu istniejącego szlaku komunikacyjnego, wiązałaby się ze znacznym zajęciem terenów przede wszystkim wykorzystywanych rolniczo, co spowodowałoby utrudnienie dojazdu do pól dla okolicznych mieszkańców. Nie byłoby wykluczone wyburzenie pojedynczych gospodarstw rolnych w tym budynków mieszkalnych.

Po wybudowaniu drogi ekspresowej istniejąca droga krajowa nr 11 od km 203+160 do km 211+400 będzie wykorzystywana dla ruchu lokalnego

Nawierzchnia na drodze jest bardzo zniszczona, wiele skrzyżowań wymaga wprowadzenia elementów uspokojenia ruchu jak i wykonania urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – pasy ruchu dla lewoskrętów i drogi dojazdowe eliminujące bezpośrednie wjazdy na drogę krajową z zabudowań i maszyn rolniczych z pól oraz z dróg gminnych o małym ruchu drogowym.

W związku z powyższym analiza wariantów rozwiązań alternatywnych, przy konieczności wykonania przebudowy i rozbudowy drogi krajowej nr 11 staje się bezpodstawna.

Należy podkreślić, że zlecenie obejmuje przebudowę i rozbudowę drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież – Podanin.

Wariantowanie techniczne dla ww. inwestycji z punktu widzenia ochrony środowiska ma niewielkie znaczenie. Wyjątek stanowi oddziaływanie na klimat akustyczny. W tym przypadku zastosowania cichych nawierzchni redukcja równoważnego poziomu dźwięku w środowisku może sięgać nawet 8 dB. Z uwagi na tak znaczny stopień redukcji równoważnego poziomu dźwięku w środowisku z założenia przyjęto, że na terenach podlegających ochronie akustycznej należy wykonać ciche nawierzchnie.

W tej sytuacji można było rozważać jedynie wariant podejmowania i niepodejmowania inwestycji związanej z budową drogi ekspresowej S11 Piła – Poznań na odcinku obwodnicy Chodzieży i Podanina od km 202+670 do km 213+070 na długości drogi ekspresowej 9,812 km.

1.7.3. Wariantowanie rozwiązań technicznych

Wariantowanie rozwiązań technicznych nie ma znaczenia z punktu widzenia ochrony środowiska. Dotyczy ono jedynie szczegółów rozwiązań włączeń, wyłączeń, skrzyżowań, chodników, przejść dla pieszych i ścieżek pieszorowerowych.

Wariantowanie techniczne mające wpływ na oddziaływanie akustyczne jest zastosowanie lub zaniechanie stosowania cichych nawierzchni w rejonie zabudowy podlegającej ochronie akustycznej. Z uwagi na znaczne przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenach zabudowanych zdecydowano się na zastosowanie cichych nawierzchni. Szerzej problem zostanie omówiony w rozdziale dotyczącym oddziaływania akustycznego.

2. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym kraju, obszar gminy Chodzież znajduje się na granicy dwóch regionów hydrogeologicznych: pomorsko-kujawskiego (III), w tym podregionu pomorskiego (III 1) z wydzielonym rejonem doliny Noteci (III1A) oraz regionu mogileńskiego (XII).

W obrębie utworów czwartorzędowych występują dwie warstwy wodonośne utworzone przez piaski i żwiry pochodzenia lodowcowego, wodno-lodowcowego oraz rzeczno. Pierwszy z nich to poziom wód przypowierzchniowych. Na obszarze gminy można wyróżnić trzy strefy występowania tego poziomu, różniące się lokalnie głębokością występowania, miąższością, źródłem zasilania. Najpłycej wody przypowierzchniowe występują w obrębie teras doliny Noteci. Poziom wód w obrębie niższych teras doliny Noteci najczęściej zalega na głębokości do 1 m, a w strefie przydolinnej do 2,0 m p.p.t. Zmiany głębokości zalegania tego poziomu są ściśle związane z reżimem wód w Noteci.

Najpłytszy poziom wód gruntowych (płytszy niż 1,0 m) w obrębie doliny Noteci obserwowany jest wiosną, najczęściej na przełomie kwietnia i maja, natomiast najniższe stany wód gruntowych obserwowane są od września do listopada. Wody gruntowe występujące w dolinie są silnie zanieczyszczone i nie są wykorzystywane do celów pitnych. Druga strefa obejmuje swoim zasięgiem wody gruntowe występujące w obrębie mniejszych dolin rzecznych, w sąsiedztwie zbiorników wodnych, a także w obrębie dolin denudacyjnych znajdujących się na obszarze krawędziowym wysoczyzny. Na szczególną uwagę zasługuje tu stosunkowo rozległa strefa płytkiego występowania wód gruntowych (do 1,0 m p.p.t.) w sąsiedztwie dopływów rzeki Flinty. Trzecia strefa obejmuje wody przypowierzchniowe występujące w obrębie równiny sandrowej, w południowej i zachodniej części gminy. Strop tego poziomu znajduje się na zmiennej głębokości od 8 do 18 m p.p.t., w zależności od warunków lokalnych. Zasilany jest głównie przez opady atmosferyczny oraz częściowo przez wody spływające z południowych skłonów wzniesień czołowo-morenowych. Wydajność studni ujmujących wody tego piętra wynosi od 10 do 30 m³/h. Stan sanitarny wody tego poziomu, pomimo zalegania blisko powierzchni, jest bardzo dobry; wynika on z aktu, iż niemal na całą powierzchnię sandrowa porośnięta jest lasami. Wody te zaliczane są do Ia klasy, są słabo zmineralizowane, średnio twarde i bezbarwne.

W rejonie Podanina poziom ten występuje na głębokości około 1,8-2 m p.p.t. Podobnie jak wszystkie płytko zalegające wody gruntowe są silnie zanieczyszczone głównie z uwagi na działalność rolniczą.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Poziom międzyglinowy obejmuje swoim zasięgiem południową część gminy oraz niektóre powierzchnie jej północnej części. Miąższość tej warstwy wodonośnej wynosi od 20 do 40 m. I stropie znajdującym się na poziomie od 35 do 50 m p.p.t. Wody te mają charakter zwierciadła napiętego (wody subartezyjskie) wywołanego przez warstwy nadkładu. Stabilizuje się ono na poziomie od 2,3 do 14,8 m p.p.t. Wody tego poziomu wykorzystywane są przez wszystkie ujęcia istniejące na terenie gminy (w tym ujęcia Podanin). Wydajności studni tych ujęć są stosunkowo duże i wynoszą od 51 do 121 m³/h. Wody tego poziomu, ze względu na zwiększoną zawartość żelaza i manganu, zaliczane są do II klasy. Z uwagi na dobrą izolację ujęcia Podanin nie ustanowiono dla niego strefy ochrony pośredniej ujęcia. Z informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy w Chodzież w trakcie wizji terenowej, można stwierdzić, że w otoczeniu przebudowywanej drogi nie stwierdzono w okolicznych ujęciach wody (Podanin) obecności zanieczyszczeń, których pojawienie się można byłoby wiązać z eksploatacją drogi. W związku z tym, planowana inwestycja obejmująca jedynie przebudowę drogi krajowej już istniejącej, nie powinna stanowić zagrożenia dla stanu wód podziemnych.

Na większych głębokościach poziomy wodonośne tworzą piaski mioceńskie. Poziom ten występuje na zmiennej głębokości od 50 do 150 m p.p.t., a jego miąższość zmienia się od 80 do 40 m. Wydajność studni trzeciorzędowych znajdujących się w rejonie Chodzieży wynosi od 48 do 57 m³/h. Poziom ten jest słabo zasilany ze względu na bardzo dużą miąższość nadkładu utworów trudno przepuszczalnych (glin lodowcowych i ilów plioceńskich).

W najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji nie przebiegają granice stref ochronnych wód podziemnych ani granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (patrz ilustracje poniżej). W granicach gminy Chodzież znajduje się tylko jeden GZWP – 138. Jego granice przebiegają na północ od Chodzieży.

Charakterystyka głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w gminie

Numer GZWP	Nawa zbiornika	Obszar [km ²]	Wiek utworów ^{a)}	Typ zbiornika	Średnia głębokość [m]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne tys. [m ³ /d]
138	Pradolina Toruń-Eberswalde (Noteć)	2100	Q	porowy	30	400,0

a) Q – czwartorzęd

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

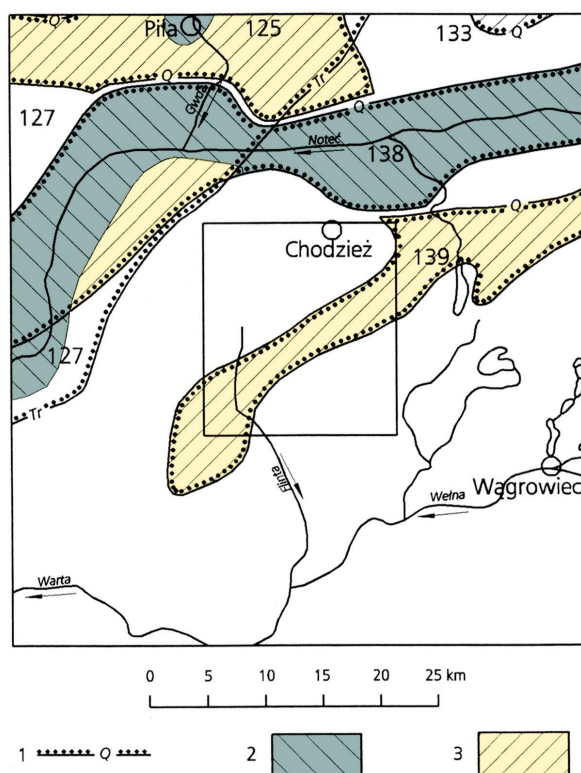
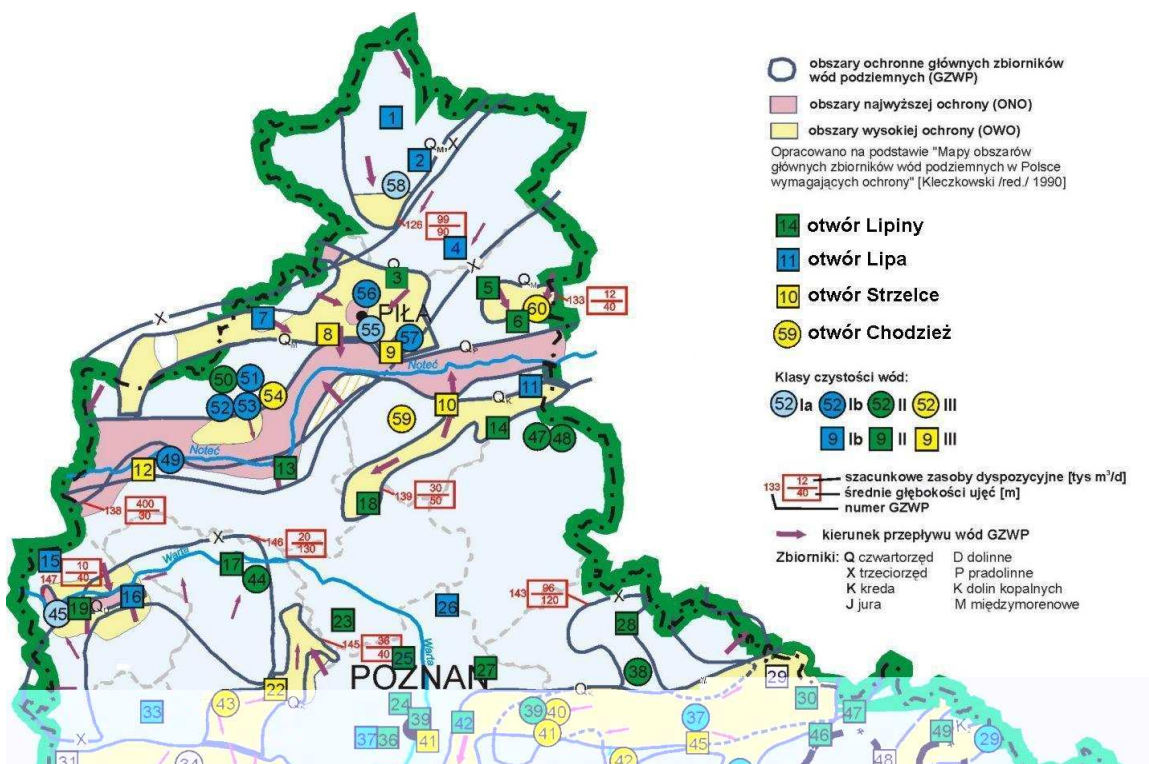


Fig.3. Położenie arkusza Chodzież na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GWZP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, wg Kleczkowskiego (14)

1 – granica GWZP o charakterze porowym; 2 Obszar Najwyższej ochrony (ONO); 3 Obszar Wysokiej Ochrony (OWO)

Numer i nazwa GWZP, wiek utworów wodonośnych:

- 125 – Zbiornik międzymorenowy Wałcz – Piła, czwartorzęd (Q);
- 127 – Subzbiornik Złotów – Piła – Strzelce Krajeńskie, trzeciorzęd (Tr);
- 133 – Zbiornik międzymorenowy Młotkowo, czwartorzęd (Q);
- 138 – Pradolina Toruńsko – Eberswaldzka, czwartorzęd (Q);
- 139 – Dolina kopalna Smogulec - Margonin, czwartorzęd (Q)



*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Ujęcie wody w Podaninie znajduje się około 1 km od planowanej drogi. Dla obu studni wyznaczono strefy ochrony bezpośredniej o promieniu 10 m, z uwagi na budowę geologiczną (ponad wodami podziemnymi znajduje się 100 m warstwa nieprzepuszczalna) nie ustanowiono strefy ochrony pośredniej.

Przekrój geologiczny najbliższego otworu (ujęcie wody Podanin).

Podanin 1		
	m	p.p.t.
0,0 -	1,0	gleba
1,0 -	6,0	glina piaszczysta żółta
4,0 -	38,0	glina zwałowa
38,0 -	45,0	ił jasno-szary
45,0 -	53,0	ił żółto-czerwony
53,0 -	65,0	ił niebieski
65,0 -	74,0	ił zielony
74,0 -	81,0	ił brunatno-szary
81,0 -	85,0	węgiel brunatny
85,0 -	91,0	ił ciemno-szary
95,0 -	99,0	ił brunatny
99,0 -	108,0	ił szary
108,0 -	110,0	węgiel brunatny
110,0 -	111,0	ił szary
111,0 -	115,0	piasek drobny szary
115,0 -	120,0	piasek pylasty zielono-szary
120,0 -	121,0	piasek drobny brunatny
121,0 -	122,6	ił brunatny
122,6 -	127,6	piasek pylasty szary
127,6 -		ił brunatny
wody podziemne		24,8 m p.p.t. ustabilizowany 111,0 m p.p.t. nawiercony

3. WODY POWIERZCHNIOWE, GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

3.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest dokonanie oceny wpływu projektowanej inwestycji, polegającej na przebudowie i częściowej rozbudowie drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50 na stan wód powierzchniowych.

3.1.1. Podstawy prawne

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

3.2. Opis stosunków wodnych

Głównym elementem sieci hydrograficznej na terenie gminy Chodzież jest rzeka Noteć, która w granicach gminy ma długość ok. 14 km i płynie w kierunku zachodnim na poziomie ok. 48,0 m n.p.m., przy bardzo minimalnym spadku.

Poza Notecią bardzo ważnym elementem sieci hydrograficznej w granicach gminy Chodzież jest rzeka Boleмка wypływająca z jezior chodzieskich. Rzeka Boleмка jest lewym dopływem Noteci, wpadającym do niej na 132,2 km długości. Powierzchnia jej zlewni do wodowskazu Studzieniec wynosi 68,7 km², a dodając do niej dolny bieg, włączony w skomplikowany system rowów melioracyjnych Noteci, wynosi 103,78 km². Wśród innych cieków płynących przez obszar gminy Chodzież należy wymienić Strugę Oleśnicką (Borkę). Rzeka ta jest lewym dopływem Boleмки odwadniającej rozległe obniżenie w rejonie Oleśnicy. Ciek ten bierze swój początek w rejonie podmokłych terenów w sąsiedztwie osad Ciske i Papiernia. Ciek ten zasila w wodę kompleks stawów w rejonie Oleśnicy. W południowej części gminy występuje skomplikowana sieć hydrograficzna składająca się z kilku cieków połączonych ze sobą rozbudowanym systemem rowów. W niektórych opracowaniach jeden z tych cieków uznawany jest za początek rzeki Flinty, inny nazywany Strugą Ostrówek. Już poza granicami gminy wszystkie mniejsze cieki łączą się w jeden o nazwie Kanał Wyszynki-Grabówka.

Wśród innych cieków o wiele już mniejszych, należy wymienić te płynące dolinami denudacyjnymi w obrębie strefy krawędziowej wysoczyzny. Część z nich ma charakter okresowy. Największe z nich występują na wschód od wsi Nietuszkowo, na wschód od Rataj oraz na południe od wsi Strzelce. Te dwa ostatnie cieki biorą swój bieg z zatorfionych

równin biogenicznych występujących na wyższych poziomach terasowych. Ich przedłużeniem w obrębie dna Doliny Noteci są Kanał Strzelecki i Kanał Szkolny.

W granicach gminy stwierdzono także wypływy na powierzchnię wód podziemnych. Najbardziej liczne są wysięki - nieregularne wypływy o spływie liniowym. Najwięcej jest ich w obrębie zboczy obniżenia, którym płynie Struga Oleśnicka. W mniejszych skupiskach wysięki obserwowane są również na terenach położonych na północ od Stróżewka, skąd wody spływają do Jeziora Chodzieskiego, a także w rejonie Rataj, gdzie zasilają okresowo ciek spływający bezpośrednio do doliny Noteci. Na północnych skłonach kompleksu czołowomorenowego, na wschód od miasta Chodzieży znajduje się strefa występowania źródeł, których wody tworzą ciek spływający do Strugi Oleśnickiej.

Cecha charakterystyczną sieci hydrograficznej gminy Chodzież jest system rowów melioracyjnych i kanałów w obrębie doliny Noteci. System ten jest bardzo skomplikowanym układem przestrzennym składającym się z olbrzymiej ilości rowów o przebiegu prostopadłym, równoległym lub skośnym w stosunku do osi pradoliny. Istotnym elementem tego systemu są kanały, zarówno te sztuczne, jak i przekształcone, skanalizowane naturalne ciek. Do największych kanałów należy zaliczyć Kanał Milcz, Kanał Strzelecki, Kanał Szkolny, Kanał Zacharzyński. Również ujściowy fragment rzeki Boleмки ma charakter kanału.

W granicach gminy Chodzież znajduje się też kilka zbiorników wodnych. Linia brzegową z gminą Chodzież graniczą trzy duże jeziora: Chodzieskie, Karczewnik i Strzeleckie. Dwa pierwsze jeziora położone są w powytopiskowych płytkich obniżeniach, a trzecie w obrębie dna rynny lodowcowej. We wszystkich trzech wypadkach są to jeziora przepływowe. Jedynie Jezioro Strzeleckie, okresach suchych, traci połączenia rowami z innymi zbiornikami wodnymi. Bardzo mało jest jezior, które całym swoim zasięgiem znajdują się w granicach gminy. Są to trzy niewielkie płytkie jeziora znajdujące się w obrębie dawnej doliny wód roztopowych we wschodniej części gminy: jez. Słomka, Zanza, Morskie Oko. Wśród innych zbiorników wodnych uwagę zwraca system stawów położonych w rozległym obniżeniu wzdłuż Strugi Oleśnickiej, między Papiernią, Oleśnicą i Chodzieżą.

Droga krajowa nr 11 przecina ciek (rowy melioracji szczegółowej) w km:

- km 209+323,40 - rów RB-5
- km 209+632,96 - rów Podaniński
- km 210+100,50 - rów K-6-1, rów obecnie nie istnieje zastąpiony drenem
- km 210+459,53 - rów K-7

3.3. Ocena potencjalnego zagrożenia wód powierzchniowych

3.3.1. Ogólna charakterystyka zagrożeń związanych z inwestycjami drogowymi

Drogi są obiektami o określonym stopniu uciążliwości dla środowiska ze względu na możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, zanieczyszczeniami mineralnymi, takimi jak piasek oraz wszelkimi substancjami wielorakiego pochodzenia, na przykład gazy spalinowe, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, niewłaściwy transport materiałów sypkich i płynnych, opad pyłu z powietrza, chemikalia używane do przeciwdziałania śliskości, substancje wymywane z materiałów stosowanych do budowy drogi, sól i piasek do posypywania dróg w okresie zimowym i podobne. W takich przypadkach zanieczyszczenia te są spłukiwane z powierzchni drogi podczas opadów atmosferycznych i spływów roztopowych. W przypadku braku wykonania odpowiednich zabezpieczeń, zanieczyszczenia wraz z wodami mogą przedostać się do gruntu i wód powierzchniowych. Drogi mogą być też źródłem skażenia środowiska gruntowo-wodnego podczas nagłych gwałtownych i nieprzewidzianych awarii pojazdów transportujących niebezpieczne substancje o szczególnym stopniu zagrożenia w przypadku przedostania się ich do środowiska gruntowo-wodnego.

3.3.2. Charakterystyka zagrożeń w odniesieniu do inwestycji

Omówione powyżej stosunki wodne tego obszaru, a przede wszystkim uboga sieć hydrograficzna w bezpośrednim otoczeniu drogi, nie stwarzają istotnych zagrożeń z punktu widzenia ochrony wód powierzchniowych.

Z uwagi jednakże na charakter planowanej inwestycji i przewidziane w związku z tym prace budowlane, należy zachować środki ostrożności zapobiegające ewentualnemu przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska wodno-gruntowego.

Ewentualne sytuacje awaryjne, mogące stanowić zagrożenie również dla stanu środowiska gruntowo-wodnego, zostaną opisane w odrębnym rozdziale, poświęconym Poważnym Awariom (PA).

3.4. Odprowadzanie ścieków deszczowych

Projekt budowlany przewiduje utrzymanie istniejącego systemu odprowadzania wód deszczowych poprzez rowy przydrożne odwadniające w zlokalizowane w pasie drogowym na przeważającym odcinku drogi.

3.5. Oczyszczanie ścieków deszczowych

Dla oceny stężeń zawiesiny ogólnej posłużono się wzorem empirycznym wyznaczonym na podstawie szeregu badań wykonywanych na całej sieci dróg krajowych. Opracowanie „Wytyczne w zakresie prognozowania stężenia zawiesin ogólnych

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” zostało opracowane w 2006 r. przez firmę EKKOM z Krakowa.

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

gdzie:

S_{ZO} - stężenie zawiesiny ogólnej w sieci dróg krajowych [mg/l]

Q - dobowe natężenie ruchu [poj/doba]

Zgodnie z przytoczonymi powyżej wartościami Q dla projektowanej drogi wynosić będzie:

Chodzież – Budzyń 2010 - 99 [mg/l]

Chodzież – Budzyń 2020 - 120 [mg/l]

Powyższych wyliczeń wynika, że mogą występować przekroczenia stężeń zawiesiny ogólnej w 2020 r. na odcinku na drogi krajowej nr 11. Należy jednak zwrócić uwagę, że skuteczność oczyszczania rowów trawiastych wynosi 40-60% w zależności od pory roku. W związku z powyższym prognozowane stężenia zanieczyszczeń w ściekach wynosić będą odpowiednio (założono 40% skuteczność oczyszczania):

Chodzież – Budzyń 2010 - 59 [mg/l]

Chodzież – Budzyń 2020 - 72 [mg/l]

Jak wspomniano wcześniej, w otoczeniu przebudowywanej drogi w okolicznych ujęciach wody nie stwierdzono obecności zanieczyszczeń, których pojawienie się można byłoby wiązać z eksploatacją drogi.

W związku z planowanym ulepszeniem istniejącego systemu odprowadzania wód opadowo-deszczowych z powierzchni drogi można uznać, że nie wymaga on rozbudowy o urządzenia oczyszczania ścieków deszczowych.

Udostępnione przez opolski oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad wyniki badań jednoznacznie wskazują na niskie stężenie substancji ropopochodnych w surowych ściekach deszczowych, spływających z powierzchni jezdni (od 0,11 do poniżej 0,01mg/l przy wielkości dopuszczalnej, wynoszącej 15 mg/l, czyli od 130 do 1500 razy większej od stwierdzonej w odpływie).

Występowanie niskich wartości zanieczyszczeń ścieków opadowych substancjami ropopochodnymi potwierdza też „Dokumentacja pomiaru zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych na terenie GDDKiA Oddział w Poznaniu, tom I i II”, wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA SA. we wrześniu 2005 r. i udostępniona przez GDDKiA Oddział w Poznaniu. Na zlecenie Centrali GDDKiA firma EKKOM wykonała opracowanie pt. „Wytyczne w zakresie prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych

w ściekach z dróg krajowych. Powyższa dokumentacja została oparta na wynikach badań ponad 1400 próbek z całej Polski. Wyniki badań wskazały, że tylko 298 próbkach stężenie substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l. W przypadku próbek pobranych z terenu województwa wielkopolskiego najwyższe stężenie substancji ropopochodnych było 43 razy mniejsze niż dopuszczalna norma.

Przytoczone powyżej wartości oraz wcześniejsze doświadczenia pozwalają autorom niniejszej Informacji na stwierdzenie, że projektowanie i lokalizacja separatorów mija się w tym przypadku z celem, a funkcjonujący już system odwadniania drogi poprzez spływ ścieków do rowów przydrożnych należy uznać za wystarczający.

Udrożnienie i oczyszczenie istniejących rowów przydrożnych i melioracyjnych w rejonie przepustów oraz samych przepustów będzie wystarczającym rozwiązaniem odprowadzania ścieków w przypadku omawianego przedsięwzięcia.

3.6. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę na etapie budowy będzie związane z dostarczaniem:

- Wody do picia dla pracowników. Woda będzie dostarczana w butelkach lub baniakach w ilości około 100 l na dobę (w zależności od ilości pracujących osób i warunków atmosferycznych).
- Wody wodociągowej w ilości do 300 l na dobę w trakcie układania masy bitumicznej. Woda będzie wykorzystywana do zraszania obręczy w walcach (zapobiega to przyklejaniu się masy bitumicznej do obręczy). Ścieki z tego procesu nie będą powstawać, gdyż całość wody, z uwagi na wysoką temperaturę masy, odparuje.
- Woda wodociągowa do procesów technologicznych związanych z wytwarzaniem mieszanek cementowych dla wykonania stabilizacji kruszywa naturalnego cementem, chudego betonu pod poszerzenia nawierzchni, ław betonowych pod krawężniki itp. Woda w ilości około 1020 m³ w czasie całej budowy zostanie zużyta w procesie technologicznym wiązania betonu i związku z tym nie powstają żadne ścieki.

Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę nie będzie występować. W związku z powyższym ścieki nie będą powstawać.

Na budowie będą toalety przenośne obsługiwane przez firmę posiadającą stosowne pozwolenia.

3.7. Podsumowanie

Droga krajowa nr 11 jest drogą funkcjonującą od wielu lat i mimo braku zabezpieczeń w postaci szczelnych kolektorów i urządzeń oczyszczających ścieki deszczowe, nie stwierdzono w sąsiednich ciekach i kanałach pogorszenia jakości wód, którego przyczyną mogłoby być intensywne eksploatowanie drogi.

W związku z tym, proponuje się jedynie modyfikację istniejącego układu odwadniającego dla potrzeb dostosowania go do nowej sytuacji komunikacyjnej.

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą jak dotychczas do istniejących rowów przydrożnych trawiastych względnie bezpośrednio w teren i będą wsiąkać w podłoże. Oczyszczenie istniejących rowów przydrożnych i nadanie im odpowiednich spadków podłużnych będzie miało na celu na celu odprowadzenie nadmiaru wód opadowych przy deszczach nawalnych do istniejących rowów melioracyjnych (dotychczasowe rozwiązania), które to wody nie stanowią zagrożenia dla środowiska ze względu na ich bardzo duże rozcieńczenie. Istniejący sposób odwodnienia dotychczas nie stanowi zagrożenia dla środowiska i nie będzie stanowił po przebudowie drogi.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I ZŁOŻA NATURALNE.

Gmina Chodzież znajduje na granicy dwóch dużych jednostek geologiczno-strukturalnych tworzących podłoże mezozoiczne - Wału (antyklinorium) Kujawsko-Pomorskiego i Niecki (synklinorium) Szczecińsko-Łódzkiej. Pierwsza jednostka obejmuje swoim zasięgiem północno-wschodnią, a druga południowo-zachodnią część gminy. Jednostki te zbudowane są ze skał osadowych powstałych w triasie, jurze, kredzie dolnej i górnej: piaskowców, mułowców, wapieni dolomitycznych, margli, iłowców. Strop osadów antyklinorium nawiercono na wysokości Chodzieży na głębokości 130 m p.p.t.

Młodsze osady trzeciorzędowe w granicach gminy osiągają miąższość od 70 do 150 m. Największą miąższość osiągają osady miocenu (do 50 m) składające się z mułków, iłów z pokładami węgla brunatnego oraz piasków drobnoziarnistych. Pokłady węgla brunatnego z miocenu występują na głębokości od 17 do 50 m p.p.t. w rejonie Chodzieży i na głębokości od 70 do 110 w rejonie Podanina i Stróżewa. Mała miąższość pokładów węgla brunatnego (do 4 m) w granicach gminy nie pozwala ich gospodarcze wykorzystanie. Zasadnicza część podłoża preglacjalnego tworzona jest przez osady miocenu górnego i pliocenu: głównie iłów z przewarstwieniami piasków pylastych i mułków. W granicach gminy ily te, nazywane poznańskimi, o miąższości do 40-50 m, charakteryzują się zmiennym położeniem wysokościowym od 5 do 70 m n.p.m.

Utwory czwartorzędowe w granicach gminy Chodzież tworzą poziom o zmiennej miąższości, w dużej mierze uzależnionej od morfologii podłoża podczwartorzędowego. Najmniejsza miąższość utworów czwartorzędowych obserwowana jest w rejonie miasta Chodzieży – ok. 15 m, w strefie wyniosłości podłoża podczwartorzędowego, a także w obrębie Pradoliny Noteci. Największa miąższość tych osadów występuje w centralnej części gminy, w strefie moren czołowych, gdzie wynosi nawet 120 m. W pozostałej części gminy miąższość osadów czwartorzędowych mieści się w przedziale 80-90 m.

Najstarsze osady czwartorzędowe pochodzące z okresu zlodowaceń południowopolskich reprezentowane przez gliny zwałowe o miąższości od 20 do 40 m zajmują południowo-zachodnią część gminy. Strop tej warstwy występuje na poziomie ok. 60,0 m n.p.m. W granicach gminy nie stwierdzono obecności osadów pochodzących z interglacjału wielkiego.

Bliżej powierzchni występują osady zlodowaceń środkowopolskich reprezentowany przez kompleks piaszczysto-żwirowe rozdzielony przewarstwieniami iłów z mułkami zastoiskowymi oraz kompleks glin zwałowych rozdzielone lokalnie przewarstwieniami piaszczysto-żwirowymi z mułkami. Kompleks piaszczysto-żwirowy tworzą głównie dwa poziomy osadów wodnolodowcowych z okresu zlodowacenia Odry.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Spąg pierwszej, starszej warstwy w centralnej części gminy znajduje się na rzędnej ok. 40 m n.p.m. Średnia miąższość osadów tych dwóch poziomów to ok. 40 m. Kompleks ten uzupełniają osady wodnolodowcowe i zastoiskowe o średniej miąższości 10-25 m, pochodzące z okresu zlodowacenia Warty. Kompleks glin zwałowych tworzą dwa poziomy glin. Pierwszy z nich to gliny zwałowe zlodowacenia Odry o miąższości od 10 do 25 m. Drugi poziom, bardziej rozległy to gliny zwałowe zlodowacenia Warty o miąższości 20-25 m. Poziomy glin oddzielone są od siebie jednym z poziomów osadów wodnolodowcowych.

Strefa przypowierzchniowa obszaru gminy w dużej części zbudowana jest z osadów pochodzących z najmłodszego zlodowacenia północnopolskiego. Najstarsze z tego okresu są piaski i żwiry wodnolodowcowe (dolne i górne), o miąższościach do 20 m w przypadku poziomu dolnego oraz od 5 do 10 m w przypadku poziomu górnego. Spąg tej warstwy znajduje się średnio na poziomie 10,0-40,0 m n.p.m. Między tym utworami piaszczystymi spotykana jest na poziomie ok. 20,0 m n.p.m. warstwa mułków, piasków pylastych oraz iłów. Nad wymienionym wyżej poziomem piaszczystym znajduje się warstwa glin zwałowych, której miąższość rzadko przekracza 10 m. Na obszarach wysoczyznowych występuje ona pod cienką warstwą osadów fluwioglacjalnych.

Poniżej przedstawiono profil geologiczny w okolicach miejscowości Stróżewko (zlokalizowany między Stróżewkiem a Podaninem, w rozdziale dotyczącym wód podziemnych przedstawiono profil studni głębinowej w Podaninie)

4. Stróżewko 95,0 m n.p.m.

	m	p.p.t.	
0,0	-	0,4	gleba
0,4	-	0,8	piasek drobnoziarnisty
0,8	-	1,6	piasek z otoczkami
1,6	-	1,8	piasek drobnoziarnisty
1,8	-	2,0	piasek pylasty
2,0	-	3,5	piasek średnioziarnisty
3,5	-	5,5	piasek gliniasty drobnoziarnisty
5,5	-	49,3	głina zwałowa z otoczkami
49,3	-	86,0	iły pstry (Trz)
86,0	-	88,0	pyły węglowe
88,0	-	135,0	osady mioceńskie
135,0	-	138,0	osady oligoceńskie

Strefa wzniesień czołowomorenowych zbudowana jest z różnoziarnistych piasków z głazikami, soczew glin spływowych, mułków i iłów oraz dużego nagromadzenia głazów i różnych frakcji żwirów. Materiał piaszczysty wykazuje warstwowanie, a lokalnie ślady

przemieszczeń uskokowych. Wewnętrzna struktura ułożenia tych osadów wskazuje na długotrwały proces sedymentacji lodowcowej.

Występujące w obrębie wzniesień przewarstwienia gliniaste (soczewki) mają rozciągłość do 50 m i maksymalną grubość 3 m. Między poszczególnymi wzniesieniami, a także w sąsiedztwie całej strefy czołowomorenowej (również Rataj i Konstantynowa) występują powierzchnie piasków lodowcowych. Tworzą one także rozległe powierzchnie o miąższości do 3 m w rejonie miejscowości Nietuszkowo i Kamionka. Między wycofującym się czołem lądolodu a wałem czołowomorenowym deponowane były ility zastoiskowe, tworzące obecnie rozległe powierzchnie na zachód od Chodzieży, które częściowo zostały przykryte piaskami lodowcowymi. Z okresu recesji lądolodu subfazy chodzieskiej pochodzą dwa pola sandrowa kształtujące się na przedpolu moreny chodzieskiej, zbudowane z piasków i żwirów wodnolodowcowych lokalnie przewarstwionych osadami mułków zastoiskowych. Pierwszy z nich, starszy, nazywany sandrem Dymnicy, obejmuje swoim zasięgiem wschodnią część gminy. Jest to stosunkowo cienka pokrywa o miąższości od 0,5 do 2,0 m (maksymalnie do 7,0 m). Druga pokrywa, młodsza, nazywana sandrem Flinty, to rozległa równina sandrowa zajmująca południowo-zachodnią część gminy. Miąższość osadów sandrowych w tym polu wynosi od 15-20 m w części północnej do ok. 5,0 w rejonie doliny Flinty.

Z okresu peryglacjalnego (najprawdopodobniej starszego dryasu) pochodzą piaski eoliczne (drobnoziarniste, warstwowane) budujące wał wydmy usytuowany między wsiami Podanin i Krystynka. We wschodniej części gminy, w obrębie sandru Dymnicy, obecne są niewielkie pokrywy piasków przewianych. W sąsiedztwie jezior chodzieskich, w ich strefach brzeżnych występują pochodzące z tego okresu piaski jeziorne o miąższości do kilku metrów. Z okresu późnego glacjału pochodzą również osady eluwialne (piaski i żwiry) pochodzące z wietrzenia glin zwałowych. Osady te tworzą niewielkie pola, w południowo-wschodniej części gminy, w sąsiedztwie izolowanych powierzchni glin zwałowych. W tym czasie wykształcone zostały terasy nadzalewowe w sąsiedztwie rzeki Flinty (na północny zachód od Stróżewa). Zbudowane są one z różnoziarnistych piasków żwiru oraz bruku morenowego powstałego z rozmycia glin zwałowych. Miąższość tych osadów wynosi od 4 do 9 m. Należy jeszcze wspomnieć o powstających w tym czasie na powierzchniach o dużym nachyleniu stoków, w strefie krawędziowej wysoczyzny oraz w obrębie kompleksu moren czołowych, pokryw deluwialnych składających się z piasków i glin o grubości do kilku metrów.

Najmłodsze osady budujące powierzchnię gminy Chodzież pochodzą z holocenu. Najbardziej rozpowszechnione wśród nich są osady pochodzenia organicznego i

mineralno-organicznego: torfy, gytie, namuły, piaski próchniczne i humusowe. Największe nagromadzenie tych osadów występujące w obrębie Pradoliny Noteci. Ich największe miąższości wynoszą ok. 2-3 m. Poza pradoliną największe powierzchnie osadów organicznych występują w obniżeniach na równinie sandrowej, na obszarach między Stróżewkiem i Podaninem oraz między Rudkami i Mirowem. Miąższość osadów pochodzenia organicznego nie przekracza 2 m. W obrębie dna doliny Borki (Strugi Oleśnickiej) w rejonie wsi Ciske oraz w sąsiedztwie jezior położonych we wschodniej części gminy (jez. Słomka), miąższość tych osadów może być jeszcze większa. Wśród osadów mineralnych tego okresu należy wymienić piaski rzeczne tworzące terasy zalewowe do 2,0 m n. p. rzeki. Są to różnej frakcji piaski luźne w spągu ze żwirem i drobnymi warstwami żwirowymi. Osady te występują nie tylko w granicach Pradoliny Noteci, ale także w obrębie doliny Flinty i w mniejszym stopniu doliny Boleмки. Miąższość tych osadów w obrębie Pradoliny wynosi do kilkunastu metrów, w granicach mniejszych dolin nie przekracza 2 m. W obrębie dna Pradoliny występują także niewielkie powierzchnie madów - warstwowanych osadów mineralno-organicznych, budowanych przez kolejne facje powodziowe.

Szczególną uwagę zwraca specyficzna budowa Pradoliny Noteci. Jej dno wypełniają osady wodnolodowcowe i rzeczne (o łącznej miąższości prawie 50 m), leżące na utworach przepuszczalnych oligocenu i miocenu. Brak nieprzepuszczalnych utworów glacialnych, sprawia, że czwartorzędowy poziom wodonośny pozostaje w hydraulicznym połączeniu z poziomami starszymi. W granicach opracowania rozległe powierzchnie zajmują również terasy pradolinne. Niższe zbudowane są z piasków rzecznych, a wyższe z piasków wodnolodowcowych pochodzących z fazy pomorskiej zlodowacenia północno-polskiego.

5. OCHRONA PRZED HAŁASEM

5.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie uciążliwości akustycznej dla środowiska inwestycji polegającej na przebudowie drogi krajowej nr 11 na od km 208+160,00 do km 210+775,50 Chodzież - Podanin.

W zakres opracowania wchodzi:

- określenie wielkości hałasu komunikacyjnego od przebudowywanego odcinka drogi w wytypowanych punktach obserwacji,
- wyznaczenie zasięgów izofon 60 i 50 dB (A) dla hałasów komunikacyjnych w porze dziennej i nocnej dla prognozy ruchu w roku 2010 i 2020,
- ocena klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie przed hałasem.

5.2. Materiały wyjściowe

Materiałami wyjściowymi do opracowania są:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- prognoza natężenia ruchu drogowego do roku 2010 i 2020, na grodzie krajowej
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Polska Norma PN-87/B-02151/02 "Akustyka. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach",
- J. Sadowski "Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie", Arkady, Warszawa 1971,
- J. Sadowski "Podstawy akustyki urbanistycznej", PWN, Warszawa 1982,
- R. J. Kucharski i inni "Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku", IOŚ, Warszawa 1988,
- "Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Dział 01. Ochrona przed hałasem drogowym", CBPBDiM Transprojekt, Warszawa 1989/1990,
- R. Makarewicz "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, Warszawa - Poznań 1984,
- R. Makarewicz "Dźwięk w środowisku", OWN, Poznań 1994,
- K. Attenborough, Appl. Acoustics, 24, 289 - 319, 1988,
- DIN 18005 "Schallschutz im Staedtebau", VDI, Berlin 1988,
- RLS 90 "Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen", Bundesminister, Bonn 1990.

5.3. Przepisy prawno - normalizacyjne

W ustawie - Prawo ochrony środowiska potrzeby ochrony środowiska, w tym również problemy ochrony przed hałasem, winny być uzgodnione na etapie ustalania planów zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z cytowaną ustawą należy w pierwszej kolejności dążyć do zmniejszenia uciążliwości źródeł hałasu. Przy braku takich możliwości konieczne jest podjęcie działań o charakterze technicznym i organizacyjnym, ograniczających hałas lub zapobiegających jego przenikaniu do środowiska. Po wyczerpaniu wymienionych możliwości poprawy klimatu akustycznego - w razie potrzeby – należy izolować źródło hałasu poprzez wyznaczenie obszarów ograniczonego użytkowania.

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W tabeli 14 cytowanego rozporządzenia określono dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. Mogą one wynosić od 50 do 65 dB w porze dziennej i odpowiednio od 45 do 55 dB w porze nocnej w przypadku oddziaływania komunikacyjnych źródeł hałasu.

Szczegółowe parametry akustyczne terenu określa na podstawie cytowanego rozporządzenia oraz planu zagospodarowania przestrzennego właściwy dla tego terenu organ gminy.

Zgodnie z art. 115 a ustawy – Prawo ochrony środowiska, decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu przenikającego do środowiska nie jest wymagana, gdy hałas powstaje w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów lub z działalnością osoby fizycznej nie będącej przedsiębiorcą.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla poszczególnych klas terenu, określone w przypadku hałasów komunikacji drogowej odrębnie dla 16 godzin dnia /6.00 – 22.00/ i 8 godzin nocy /22.00 – 6.00/, przedstawia tabela nr 8 (zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Tabela 8. Dopuszczalne poziomy hałasu komunikacyjnego w środowisku

L.p.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku $L_{Aeq}/dB/$	
		16 godzin dnia /6.00-22.00/	8 godzin nocy /22.00-6.00/
1.	a) strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45
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	55	50
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielo- rodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe ² d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55

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

5.4. Charakterystyka źródła hałasu

Droga krajowa nr 11, na odcinku planowanym do modernizacji stanowi i stanowić będzie drogę o jednej dwupasmowej jezdni. W ramach niniejszego przedsięwzięcia droga ta zostanie zmodernizowana – zostanie położona nowa nawierzchnia i poszerzona korona jezdni, w miejscach w których to będzie możliwe. Powstaną także pasy dla lewo - i prawoskrętów.

Prędkość dopuszczalna jest różna w zależności od odcinka drogi i wynosi:

- od początku opracowania do km 209+420 – 70 km/h,
- od km 209+420 do km 209+880 – 60 km/h,
- od km 209+880 do km 210+000 – 90 km/h (ze względu na krótki odcinek drogi założono, że prędkość jazdy nie przekroczy 70 km/h),
- od km 210+000 do km 210+290 – 70 km/h,
- od km 210+290 do km 210+440 – 60 km/h,
- od km 210+440 do końca – 70 km/h.

Analizy natężenia i struktury ruchu wykonano dla roku 2010 i 2020, bazując na wytycznych do sporządzania prognoz oraz na wynikach Generalnego Pomiaru Ruchu

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

wykonywanego na drogach krajowych i wojewódzkich w 2005 roku. W obliczeniach akustycznych przyjęto, że 90.0 % ruchu dobowego przypada na porę dzienną (od 6⁰⁰ do 22⁰⁰), a na porę nocną (w godzinach od 22⁰⁰ do 6⁰⁰) odpowiednio – 10 %, dla wszystkich kategorii pojazdów.

Tabela 7.1: Prognoza średniodobowego natężenia ruchu samochodowego na drodze krajowej nr 11.

Pojazdy	Doba	Pora doby	
		Dzień	Noc
Rok prognozy 2010			
PL	9241	8317	924
PC	1775	1597	178
Razem	11016	9914	1102
Rok prognozy 2020			
PL	13401	12061	1340
PC	2567	2310	257
Razem	15968	14371	1597

Ocenie poddano warunki akustyczne dla prognozy ruchu na 2020. Nie jest bowiem możliwe dokładne prognozowanie natężenia ruchu w latach późniejszych, ze względu na ciągły rozwój sieci drogowej w Polsce. Planuje się, iż modernizacja drogi zostanie wykonana do końca 2010 r. Dziesięcioletni okres prognozy wydaje się więc najbardziej optymalny i pozbawiony znaczącego błędu

Z przedstawionych powyżej założeń i danych o ruchu wynika, iż udział pojazdów ciężkich (PC) w ruchu wynosi 16 % i będzie się do 2020 roku utrzymywał na tym poziomie.

Obliczenia wykonano przy założeniu, że nawierzchnia jezdni wykonana zostanie ze standardowego asfalto-betonu.

5.5. Lokalizacja punktów obserwacji

Lokalizacja punktów obliczeniowych została zaprezentowana na załącznikach graficznych.

5.6. Metodyka obliczeń akustycznych

Uciążliwość akustyczną hałasu komunikacyjnego określono w oparciu o model proponowany w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku, przy wykorzystaniu technik obliczeniowych, zawartych w programie komputerowym TrafficNoise.

Program Traffic Noise służy do prognozowania hałasu drogowego dla dróg miejskich i pozamiejskich. Opiera się o tzw. tymczasowy model obliczeniowy zgodny z francuską krajową metodą obliczeniową "NMPB-Routes-96", do której odnosi się francuska norma "XPS 31-133". Metodyka ta jest zalecaną w Dyrektywie 2002/49/EU do stosowania w krajach członkowskich UE tymczasową metodyką modelowania hałasu drogowego.

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych odbywa się na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny na podstawie danych charakteryzujących odcinek drogi zgodnie z cytowaną metodą obliczeniową "NMPB-Routes-96" i odpowiadającą jej francuską normą "XPS 31-133". Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł (odcinków dróg) oraz ich parametrów akustycznych, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne.

Obliczone wartości równoważnego poziomu hałasu samochodowego zależą od dokładności prognozy natężenia ruchu. Z prostych symulacji wynika, iż fluktuacje dobowe, tygodniowe lub sezonowe potoków ruchu, nie przekraczające 20 % średniego ruchu dobowego (ŚDR), spowodują zmianę wartości poziomu równoważnego nie większą niż 1 dB. Podobnie, jeśli błąd prognozy nie przekracza 20 % – nie pociąga to zmiany wartości poziomu równoważnego dźwięku większej niż o 1 dB.

Zmiana poziomu dźwięku o 1 dB nie jest spostrzegana przez człowieka, a więc 20 % fluktuacje natężenia ruchu lub 20 % błąd prognozy nie powodują zauważalnej przez człowieka zmiany klimatu akustycznego

5.7. Wyniki obliczeń

Ocenę zagrożenia klimatu akustycznego wykonano dla obserwatora zlokalizowanego na wysokości II kondygnacji (4.0 m nad poziomem terenu), poprzez określenie maksymalnych zasięgów oddziaływania hałasu o wartościach normatywnych 60 dB i 55 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej. Ze względu na niewielką ilość zabudowy mieszkaniowej znajdującą się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, analizę

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

akustyczną przedstawiono także w 33 punktach zlokalizowanych na elewacji budynków mieszkalnych.

W tabeli 9 przedstawiono maksymalne zasięgi oddziaływania hałasu o wartościach dopuszczalnych 60 dB w porze dziennej oraz 50 dB w porze nocnej w roku 2020. Obszar wokół drogi, którego granice stanowią izoliny 60 dB (w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej) stanowi obszar, w którym nie będą zachowane standardy jakości środowiska.

Tabela nr 9. Maksymalne zasięgi oddziaływania hałasu o poziomie dopuszczalnym 55 dB oraz 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej.

Rok prognozy 2020			
Pora doby	60 dB	55 dB	50 dB
dzień	65,7 m	148,5 m	305,5 m
Noc	20,9 m	50,3 m	116,8 m

Na elewacji najbliższych budynków mieszkalnych położonych w odległościach do 120 m od osi drogi, warunki akustyczne będą niekorzystne. Prognozowane wartości poziomu hałasu w porze dziennej i porze nocnej oraz wielkości przekroczeń dla roku 2020 przedstawia tabela 10.

Tabela 10. Prognozowane wartości poziomu hałasu w otoczeniu modernizowanego odcinka drogi krajowej nr 11 na elewacji budynków mieszkalnych w roku prognozy 2020.

Numeracja punktu	Strona drogi	Odległości od osi drogi [m]	L _{AeqD} [dBA]	L _{AeqN} [dBA]	ΔL ₆₀ [dBA]	ΔL ₅₀ [dBA]
1	E	10,4	70,1	63,6	10,1	13,6
2	E	23,2	64,7	58,1	4,7	8,1
3	E	11,6	69,5	63	9,5	13,0
4	E	110,7	56,4	49,9	-	-
5	E	263,7	50,8	44,3	-	-
6	E	80,8	58,3	51,8	-	1,8
7	E	93,3	57	50,5	-	0,5
8	E	51,3	61,2	54,6	1,2	4,6
9	E	99,8	56,4	49,8	-	-
10	E	105,9	56	49,5	-	-

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Numeracja punktu	Strona drogi	Odległości od osi drogi [m]	L_{AeqD} [dBA]	L_{AeqN} [dBA]	δL_{60} [dBA]	δL_{50} [dBA]
11	E	109,7	55,4	48,9	-	-
12	E	148,1	51,8	45,3	-	-
13	E	77,2	55,8	49,3	-	-
14	E	142,0	53	46,5	-	-
15	E	100,9	56,7	50,2	-	0,2
16	E	128,2	52,9	46,4	-	-
17	E	125,6	52,9	46,4	-	-
18	E	96,0	55,7	49,2	-	-
19	E	156,6	48,7	42,3	-	-
20	E	115,4	53,3	46,8	-	-
21	E	90,1	57,8	51,3	-	1,3
22	E	120,5	55,4	48,9	-	-
23	W	249,2	49,6	43,1	-	-
24	W	94,7	57	50,5	-	0,5
25	W	287,6	50,6	44,1	-	-
26	W	230,7	50,9	44,5	-	-
27	W	186,7	49,8	43,4	-	-
28	W	255,8	47	40,6	-	-
29	W	276,6	44,6	38,3	-	-
30	W	275,0	46,5	40,2	-	-
31	W	273,4	46,8	40,4	-	-
32	W	281,4	46,8	40,5	-	-
33	W	306,8	46,2	39,8	-	-

δL_{60} – przekroczenie poziomu normowego $L_{AeqD} = 60$ dB

δL_{50} – przekroczenie poziomu normowego $L_{AeqN} = 50$ dB

W zasięgu oddziaływania izolinii 50 dB w porze nocnej oraz 60 dB w porze dziennej czyli w obszarze występowania przekroczeń akustycznych standardów jakości środowiska znajdują się budynki mieszkalne. Największe przekroczenie poziomu dopuszczalnego w porze nocnej w wysokości 13,6 dB wystąpi w zabudowie mieszkaniowej położonej w odległości 10 m od osi jezdni. W porze dziennej największe przekroczenie wyniesie 10,1 dB.

5.8. Proponowane środki ochrony przed hałasem.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego na terenach zabudowy mieszkaniowej położonej wzdłuż modernizowanej drogi krajowej nr 11 w km od 209+100 do km 209+450 będą na tyle duże, iż żadne rozwiązania chroniące środowisko przed hałasem nie zapewnią wymaganego standardu akustycznego w środowisku. Ekrany akustyczne, które uważa się za najskuteczniejszy sposób redukcji hałasu w środowisku, w przedmiotowym przypadku nie będą mogły być zastosowane. Istnieją bowiem bezpośrednie zjazdy z drogi na posesje, które uniemożliwiają zainstalowanie ciągłej przegrody akustycznej, a pozostawienie przerw w ekranach zdegradowałoby jego skuteczność, prawie do zera.

Istnieją jednak rozwiązania, które zmniejszą poziom emisji hałasu. Są to tzw. nawierzchnie porowate posiadające właściwości zmniejszające emisję hałasu – tzw. „cichy asfalt”. Skuteczność nawierzchni porowatej wynosi teoretycznie 6 – 8 dB, co oznacza, iż na elewacji najbliższych budynków, przekroczenie poziomu dopuszczalnego zmniejszy się o taką wartość. Taka skuteczność nawierzchni porowatych może zostać osiągnięta w praktyce, pod warunkiem częstego jej czyszczenia, prowadzenia ruchu z prędkością powyżej 40 km/h oraz minimalnego udziału pojazdów ciężkich (poniżej 20 %).

Innym rozwiązaniem jest stosowanie ograniczeń dopuszczalnej prędkości ruchu, do wartości nie powodującej jeszcze powstawania zatorów i pogorszenia płynności ruchu. Należy jednak pamiętać, iż zmniejszenie prędkości ruchu poniżej wartości 50 km/h na drodze, na której ułożono cichą nawierzchnię, degradowuje jej właściwości akustyczne.

W celu zmniejszenia ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na modernizowanej drodze zastosowane zostaną następujące działania:

- Na odcinku drogi od km 209+000 do km 209+295 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o jak największej skuteczności przy prędkości ruchu 70 km/h. Dostępne na rynku nawierzchnie charakteryzują się przy takiej prędkości skutecznością maksymalną 8 dB,
- Na odcinku drogi od km 209+336 do km 209+430 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o jak największej skuteczności przy prędkości ruchu 70 km/h. Dostępne na rynku nawierzchnie charakteryzują się przy takiej prędkości skutecznością maksymalną 8 dB.
- Na odcinku drogi od km 210+164 do km 210+440 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o skuteczności minimalnej 5 dB osiąganej przy prędkości ruchu min. 60 km/h.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

W tabeli nr 11 przedstawiono wartości poziomu hałasu w przyjętych punktach obliczeniowych, po zastosowaniu ww. zabezpieczeń akustycznych.

Tabela nr 11. Wartości poziomu hałasu w przyjętych punktach obliczeniowych po zastosowaniu ww. zabezpieczeń akustycznych

Numeracja punktu	Strona drogi	Odległości od osi drogi [m]	L _{AeqD} [dBA]	L _{AeqN} [dBA]	ΔL ₆₀ [dBA]	ΔL ₅₀ [dBA]
1	N	10,4	62,4	55,9	2,4	5,9
2	N	23,2	57,2	50,8	-	0,8
3	N	11,6	63	56,5	3,0	6,5
4	N	110,7	54	47,5	-	-
5	N	263,7	49,2	42,8	-	-
6	N	80,8	55,2	48,7	-	-
7	N	93,3	54,2	47,7	-	-
8	N	51,3	57,3	50,8	-	0,8
9	N	99,8	53,5	47	-	-
10	N	105,9	53	46,5	-	-
11	N	109,7	52,5	46	-	-
12	N	148,1	50,5	44	-	-
13	N	77,2	54	47,5	-	-
14	N	142,0	51	44,5	-	-
15	N	100,9	55,3	48,8	-	-
16	N	128,2	52,2	45,8	-	-
17	N	125,6	51,3	44,8	-	-
18	N	96,0	54,9	48,4	-	-
19	N	156,6	48,5	42,1	-	-
20	N	115,4	52,6	46,1	-	-
21	N	90,1	57,4	50,9	-	0,9
22	N	120,5	55,3	48,8	-	-
23	S	249,2	49,1	42,6	-	-
24	S	94,7	56,8	50,3	-	0,3
25	S	287,6	49,2	42,7	-	-

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Numeracja punktu	Strona drogi	Odległości od osi drogi [m]	L_{AeqD} [dBA]	L_{AeqN} [dBA]	ΔL₆₀ [dBA]	ΔL₅₀ [dBA]
26	S	230,7	50,1	43,7	-	-
27	S	186,7	48,8	42,4	-	-
28	S	255,8	46,9	40,5	-	-
29	S	276,6	44,6	38,3	-	-
30	S	275,0	46,4	40,1	-	-
31	S	273,4	46,7	40,3	-	-
32	S	281,4	46,7	40,4	-	-
33	S	306,8	46,1	39,7	-	-

Powyższe środki techniczne („cicha nawierzchnia”) nie pozwolą na dotrzymanie na wszystkich terenach położonych wzdłuż drogi akustycznych standardów jakości środowiska. Maksymalne prognozowane przekroczenie poziomu dopuszczalnego w porze dziennej, w wyniku zastosowania cichej nawierzchni zmaleje do wartości 3,0 dB, a w porze nocnej do 6,5 dB. Zastosowanie tych środków zmniejszy zdecydowanie niekorzystne oddziaływanie przedsięwzięcia. W tabeli nr 12 przedstawiono zmianę warunków akustycznych po zastosowaniu zabezpieczeń zmniejszających emisję hałasu, w punktach w których stwierdzono przekroczenia.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Tabela nr 12. Efekt zastosowania nawierzchni porowatych na trzech odcinkach przedmiotowych przedsięwzięcia.

Nr punktu	δL_{60} [dBA] - przed	δL_{50} [dBA] - przed	δL_{60} [dBA] - po	δL_{50} [dBA] - po	Zmiana – pora dnia	Zmiana – pora nocy
1	10,1	13,6	2,4	5,9	↓ 7,7	↓ 7,7
2	4,7	8,1	-	0,8	↓ > 4,7	↓ 7,4
3	9,5	13,0	3,0	6,5	↓ 6,5	↓ 6,5
6	-	1,8	-	-	-	↓ > 1,8
7	-	0,5	-	-	-	↓ > 0,5
8	1,2	4,6	-	0,8	↓ > 1,2	↓ > 4,6
15	-	0,2	-	-	-	↓ > 0,2
21	-	1,3	-	0,9	-	↓ > 0,4
24	-	0,5	-	0,3		↓ > 0,2

Oznaczenia: „↓” - zmniejszenie się przekroczenie, „>” – powyżej.

Proponuje się by „ciche nawierzchnie” wykonać na następujących odcinkach:

- Na odcinku drogi od km 209+000 do km 209+295 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o jak największej skuteczności przy prędkości ruchu 70 km/h. Dostępne na rynku nawierzchnie charakteryzują się przy takiej prędkości skutecznością maksymalną 8 dB,
- Na odcinku drogi od km 209+336 do km 209+430 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o jak największej skuteczności przy prędkości ruchu 70 km/h. Dostępne na rynku nawierzchnie charakteryzują się przy takiej prędkości skutecznością maksymalną 8 dB.
- Na odcinku drogi od km 210+164 do km 210+440 zastosowana zostanie nawierzchnia porowata o skuteczności minimalnej 5 dB osiąganą przy prędkości ruchu min. 60 km/h.

5.9. Faza budowy i likwidacji

Prognozowanie hałasu związanego z pracami prowadzonymi przy modernizacji trasy komunikacyjnej nie jest możliwe bez znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji, tzn. rodzaju, stanu technicznego, liczby maszyn użytych do robót oraz czasu ich pracy.

Problem konserwacji i utrzymania przedmiotowych odcinków tras komunikacyjnych, również sprowadza się do uciążliwości akustycznej związanej z pracą ciężkiego sprzętu budowlano – drogowego.

Można założyć, że prace związane z planowaną inwestycją drogową oraz prace związane z konserwacją i utrzymaniem nie będą prowadzone nocą, stąd możliwe będą jedynie przekroczenia poziomu dopuszczalnego w porze dziennej.

5.10. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że hałas emitowany z planowanego do modernizacji odcinka drogi krajowej nr 11, w stanie docelowym w roku 2020 będzie niekorzystnie wpływać, na warunki akustyczne w przyległej do drogi zabudowie mieszkaniowej.

Wykazano ponadto, iż pomimo zastosowania cichej nawierzchni. na odcinkach przechodzących przez tereny mieszkaniowe nie zostaną zapewnione akustyczne standardy jakości środowiska.

Stwierdzono, iż najskuteczniejszy sposób ograniczenia hałasu, tj. ekran akustyczny nie będzie możliwy do zastosowania, ze względu na istniejące bezpośrednie zjazdy z drogi. Wymagane byłoby pozostawienie przerw w przegrodzie, co zdegradowałoby ich skuteczność, prawie do zera.

6. OCHRONA POWIETRZA

6.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszej części opracowania jest analiza wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości stref stężeń ponadnormatywnych, występujących wzdłuż drogi krajowej nr 11 Chodzież – Podanin na odcinku od południowej granicy powiatu do miejscowości Chodzież, szczegółowy opis przyjętych rozwiązań projektowych znajduje się w niniejszej części opisowej w ***pkt. 1.5.2. zakres projektowania.***

6.2. Podstawa opracowania

6.2.1. Podstawy prawne

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz.U. Nr 87, poz. 796),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).

6.2.2. Materiały merytoryczne

- Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999.
- R. Samoć, Program komputerowy „OPERAT-2000”©
- Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące norm emisji EURO I i EURO II (Dyrektywa 93/59/EC) oraz EURO III i EURO IV (Dyrektywa 98/69/EC).

6.2.3. Podstawy przyjętej metodyki obliczeń

Do obliczeń emisji zastosowano program COPERT III. Model obliczeniowy został stworzony pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Program opracowano dla potrzeb obliczania emisji zanieczyszczeń do powietrza od pojazdów mechanicznych dla warunków i potoków ruchu, jakie występują w większości krajów UE, w tym w Polsce.

Program COPERT III może być wykorzystywany dla różnych przypadków obliczeniowych dotyczących: sieci dróg, obszarów zurbanizowanych jak i pojedynczych dróg. Program uwzględnia również wiele aspektów emisji z pojedynczych źródeł.

Pierwszym z nich jest to podział na emisje gorące – przyjmuje się wtedy, że silnik jest rozgrzany, emisje zimne pojawiające się przy rozruchu silnika (w programie zwraca się uwagę na wzrost tej części emisji w okresie zimowym, gdy temperatura powietrza jest niska). Trzecią grupą jest emisja parowania.

Drugim aspektem jest podział na poszczególne grupy pojazdów ze względu na ich kategorię. Każdą kategorię pojazdów podzielono na grupy spełniające poszczególne normy emisji.

- Osobowe i dostawcze
- PRE ECE – pojazdy wyprodukowane do 1971 r.
- ECE 15/00-01 – pojazdy wyprodukowane w latach 1972-1977
- ECE 15/02 – pojazdy wyprodukowane w latach 1978-1980
- ECE 15/03 – pojazdy wyprodukowane w latach 1981-1985
- ECE 15/04 – pojazdy wyprodukowane w latach 1985-1992
- Improved Conventional – grupa pojazdów wyprodukowanych w Niemczech i Holandii w latach 1985-1986
- Open Loop - grupa pojazdów wyprodukowanych w Niemczech, Danii, Grecji i Holandii w latach 1985-1990
- EURO I – 91/441/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1992-1996
- EURO II – 94/12/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1996-2000
- EURO III – 98/69/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 2000-2005
- EURO IV – 98/69/EEC/COM(1998) 776 – pojazdy wyprodukowane w latach 2005-2010
- EURO V – 98/69/EEC/COM(1998) 776 – norma wprowadzona w 2008 r.
- Pojazdy ciężarowe lekkie o masie do 3,5 t
- Conventional – pojazdy wyprodukowane do 1993 r.
- EURO I – 93/59/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1993-1997
- EURO II – 96/69/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1997-2001
- EURO III – 98/69/EEC Stage 2000 – pojazdy wyprodukowane w latach 2001-2006
- EURO IV – 98/69/EEC/COM(1998) 776 – pojazdy wyprodukowane po 2006 r.
- Pojazdy ciężarowe ciężkie, autobusy i autokary (ciężarowe o masie 3,5 t -7,5 t, 7,5 t-16 t, 16 t-32t, pow. 32 t)
- Conventional – pojazdy wyprodukowane do 1992 r.
- EURO I – 91/542/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1992-1995
- EURO II – 91/542/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 1996-2000
- EURO III – 99/96/EEC – pojazdy wyprodukowane w latach 2000-2005
- EURO V – COM (1998) 776 – wyprodukowane w latach 2005-2008
- EURO V – COM (1998) 776 – pojazdy wyprodukowane po 2008 r.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

- Motocykle.
- Conventional – pojazdy wyprodukowane do 1999 r.
- 97/24/EC Stage I – pojazdy wyprodukowane w latach 1999-2000
- 97/24/EC Stage II – pojazdy wyprodukowane po 2000 r.

Pojazdy podzielono również ze względu na pojemność silnika i rodzaj paliwa oraz rodzaj silnika:

- Paliwa
- Benzyna
- Diesel
- LPG
- Pojemność silnika dla samochodów osobowych
- Osobowe z silnikiem benzynowym lub LPG: < 1,4 l, 1,4 -2,0 l oraz > 2,0 l
- Osobowe z silnikiem diesla: < 2,0 l i > 2,0 l.
- Podział ze względu na rodzaj silnika
- Dwusuwowe
- Czterosuwowe

W programie COPERT III wyróżniono 3 rodzaje dróg (ruchu)

- Ruch miejski
- Ruch pozamiejski
- Autostrady i drogi ekspresowe.

Dla metodyki obliczeniowej na skrzyżowaniu przyjęto że samochody poruszają się w cyklu miejskim, poza skrzyżowanie w cyklu pozamiejskim. Dla każdego ruchu do programu można wprowadzić założoną średnią prędkość pojazdów (dla każdej kategorii pojazdu osobno).

Do programu dodatkowo wprowadza się dane dotyczące średniej długości podróży. Dla polski wg, danych zaprezentowanych w „Metodzie prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza dla pojazdów – model i program komputerowy COPERT III opracowanej przez firmę EKKOM z Krakowa przyjęto średnią długość podróży 10 km.

Dodatkowo w programie uwzględniono rodzaj paliw stosowanych w Polsce oraz styl jazdy kierowców (badania były prowadzone w 15 europejskich krajach w tym w Polsce).

Do programu można wprowadzić dane meteorologiczne (średnia temperatura miesięczna) bądź można skorzystać ze średnich miesięcznych temperatur zaimplikowanych w programie (uśrednione dane dla całej Polski).

Autorzy programu COPERT w metodyce obliczeniowej uwzględnili również pochylenie niwelety drogi (pochylenie podłużne drogi). Wprowadzenie do programu pochylenia niwelety umożliwia właściwsze obliczenie emisji, gdyż w zależności od pochylenia drogi samochody ciężarowe mają różne obciążenie silnika.

Podsumowując zastosowany model znacznie lepiej odwzorowuje rzeczywistość w porównaniu z innymi powszechnie stosowanymi metodami obliczeniowymi z zastosowaniem samych tylko współczynników (współczynniki prof. Chłopka czy normy EURO). Dzięki zastosowanej metodzie w obliczeniach uwzględnia się nie tylko wiek pojazdu (z zależności od wieku pojazdu spełnia on odpowiednią normę EURO), ale również ciężar pojazdów ciężkich, pojemność silnika, pojemność silnika w przypadku samochodów osobowych i motocykli, prędkość poszczególnych pojazdów jak i kategorie ruchu (miejski, pozamiejski oraz autostrady i drogi ekspresowe). Dodatkowo metodyka uwzględnia lokalne uwarunkowania klimatyczne (zwiększona emisja zimna w zimie, zwiększone parowanie latem) oraz skład jakościowy paliw stosowanych w Polsce. Wszelkie dane na temat struktury wiekowej pojazdów, udziału poszczególnych podgrup pojazdów w danej grupie oparte są na danych GUS. W związku z powyższym zdaniem autorów opracowania jest to jedna z najlepszych metodyk obliczania emisji powstającej od pojazdów.

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 liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych. W przypadku ruchu kołowego mamy do czynienia ze specyficznymi warunkami, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z „emitorów” (rury wydechowej) umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń, powodowane przez odbywający się 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 i opublikowanym w Zasadach Ochrony Środowiska w Drogownictwie – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi.

Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

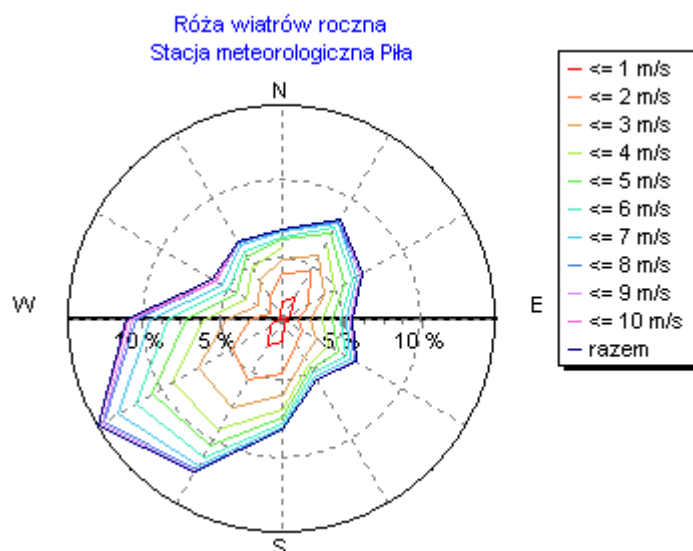
6.3. Dane meteorologiczne i wartości stężeń dyspozycyjnych

6.3.1. Dane meteorologiczne

Dane opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Piła. Sytuacja meteorologiczna dla okolic Piły przedstawia się następująco:

średnia roczna prędkość wiatru - 3,2 m/s,

- średnia temperatura roku - 8,2°C,
- średnia temperatura okresu grzewczego - 2,4°C,
- średnia temperatura okresu letniego - 14°C,
- wysokość anemometru h_a - 12 m.



6.3.2. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.

Tabela Nr 13

L.p.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość stężeń w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		Jednogodzinne	Średnioroczne
		D ₁	D _a
1.	Pył zawieszony	280	40
2.	Dwutlenek siarki	350	30
3.	Dwutlenek azotu	200	40
4.	Benzen	30	5

Wartość tła zanieczyszczeń uzyskano na podstawie danych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Pismo WIOŚ z dnia 26.03.2010 r. WM.af.4112-135/1070W/10), załącznik nr 4. Zgodnie z ww. pismem tło zanieczyszczeń w rejonie inwestycji wynosi:

Pył zawieszony – $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Dwutlenek siarki – $3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Dwutlenek azotu – $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Benzen – $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

W celu jednoznacznego określenia wpływu tylko ruchu pojazdów samochodowych na szerokość obszaru stężeń ponadnormatywnych dla analizowanych odcinków drogi do obliczeń przyjęto poziom stężeń dyspozycyjnych równy dopuszczalnym wartościom odniesienia D₁ i D_a pomniejszone o połowę tła zanieczyszczeń. Jest to uzasadnione tym, że w tle wzdłuż dróg udział zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego jest dominujący i trudno określić tło rzeczywiste.

6.4. Charakterystyki techniczne źródeł emisji i parametry projektowanych rozwiązań komunikacyjnych

6.4.1. Dane ogólne

Analizę przeprowadzono dla roku 2010 jako stanu oddania inwestycji do użytkowania pod koniec 2009 roku i dla roku 2020 jako docelowej posiadanej prognozy.

Ukończenie ocenianej inwestycji planowane na IV kwartał roku 2010.

6.4.2. Parametry ruchowe

Parametry ruchowe potoku ruchu z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w poniższych tabelach:

**Tabela 6. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego
w roku 2010 i 2020 na odcinku Chodzież - Budzyń**

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów			
	rok 2010		rok 2020	
	P/dobę	%	P/dobę	%
Samochody osobowe i mikrobusy	8 218	74,6	12 206	76,4
Samochody dostawcze	1 023	9,3	1 195	7,5
Samochody ciężarowe lekkie	558	5,1	658	4,1
Samochody ciężarowe ciężkie	1 117	10,1	1 804	11,3
Autobusy	100	0,9	105	0,7
R a z e m	11 017	100.0	15 968	100.0

6.4.3. Opis techniczny źródeł

W przyjętym do analizy modelu 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.

Na wielkość emisji zanieczyszczeń z zastępczego źródła emisji, jakim jest analizowany odcinek drogi, mają wpływ pojedyncze źródła emisji, którymi są poruszające się pojazdy.

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

6.4.4. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

Natężenie ruchu

Istniejące i prognozowane natężenia ruchu dla przedmiotowych odcinków drogi zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku w roku 2010 (oddanie inwestycji do użytku pod koniec 2009 roku) oraz w roku 2020 (prognoza docelowa) przedstawiono w tabeli nr 1, 2 i 3.

Pochylenie niwelety

Pochylenie niwelety przebudowywanej drogi nie przekracza 3 %, dlatego obliczenia nie wymagają wprowadzenia współczynnika uwzględniającego poprawki przy pochyleniu niwelety powyżej 3 % .

6.5. Wielkość emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wielkości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego COPERT III a do obliczeń emisji „OPERAT-2000” (pkt. 2.2, poz. 2). dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

W celu wykonania obliczeń przekroczeń stężeń dopuszczalnych, analizowany fragment drogi podzielono na odcinki o długości 100 m, na których utworzono liniowe emitory zastępcze (po 1 emitorze na każdy pas ruchu), reprezentujące emisję spalin z paliwa spalonego na danym odcinku drogi i na danym kierunku jazdy.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń, przyjętych według dyrektyw UE (pkt 2.2., poz. 3).

W wyniku spalania paliwa w silniku pojazdów wydalone są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

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

Biorąc pod uwagę wielkości 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 jedynie stężenia tlenków azotu. Emisja tego zanieczyszczenia decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Do obliczeń emisji posłużono się programem COPERT III, który wykorzystuje wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych zgodne z normami EURO. Wskaźniki te zawarte są w Dyrektywie 93/59/EC (normy EURO I i EURO II) oraz w Dyrektywie 98/69/EC (normy EURO III i EURO IV). Dane prognostyczne dotyczące wymiany parku samochodowego w Polsce oparto na danych GUS.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Powyższe założenie uzasadnione jest tym, że obecnie kupowane w Polsce pojazdy samochodowe pochodzą ze światowych koncernów motoryzacyjnych, produkujących pojazdy na wszystkie rynki świata, w tym na rynek Unii Europejskiej, czyli i do Polski.

Uwzględniając okresy eksploatacji samochodów przyjęto również, że w roku 2010 normę ilość pojazdów spełniających normę wynosić będzie odpowiednio: pre-EURO 10,8%, EURO I 22,2%, EURO II 25,2%, EURO III 21,6%, EURO IV 13,3% i EURO V 6,9%, a w 2020 ilość pojazdów spełniających normę wynosić będzie odpowiednio: EURO II 13,1%, EURO III 27,2%, EURO IV 30,8% i EURO V 28,9%.

Obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń tlenków azotu, przypadające na każde 100 m analizowanego odcinka drogi podano w tabelach 13a i 13b. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych jednorodnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto 100 metrowe liniowe emitory zastępcze – po jednym na jeden pas ruchu. Charakterystyka emitatorów przedstawiała się następująco:

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

Tabela 13a. Wielkość emisji tlenków azotu, przypadająca na odcinek drogi o długości 100 m w roku 2010 i 2020 przy prędkości 70 km/h

Prognoza ruchu	Emisja NO _x na 100 m odcinek drogi		
	[g/godz.]	[g/s]	[Mg/rok]
Chodzież – Podanin			
2010	54,07	0,01502	0,2100
2020	57,83	0,01606	0,2293

Tabela 13b. Wielkość emisji tlenków azotu, przypadająca na odcinek drogi o długości 100 m w roku 2010 i 2020 przy prędkości 90 km/h

Prognoza ruchu	Emisja NO _x na 100 m odcinek drogi		
	[g/godz.]	[g/s]	[Mg/rok]
Chodzież – Podanin			
2010	51,23	0,01423	0,1989
2020	55,37	0,01538	0,2150

6.6. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

6.6.1. Metodyka obliczeń

Metodyka obliczeń została opracowana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które w Załączniku nr 4 zawiera Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Zastosowany do obliczeń program „OPERAT 2000”©, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2003 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami ww. rozporządzenia.

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:

$$S_a \leq D_a.$$

6.6.2. Poziom stężeń na poziomie ziemi

Maksymalne sumaryczne stężenia uśrednione do jednej godziny zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 100-metrowych odcinków przebudowywanej drogi. Punkty obserwacji usytuowane były co metr po obu stronach osi rozpatrywanych odcinków.

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.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu zawierają obliczenia komputerowe (w obliczeniach tych wytluszczoną czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia).

Współrzędne granicznych punktów i znana szerokość jezdni dróg pozwalają na określenie szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia.

Szerokości wyznaczonych obszarów liczone są od osi jezdni, a całkowita szerokość obszarów przekroczeń podana jest łącznie z szerokością jezdni.

Obliczenia uciążliwości – zarówno dla natężeń ruchu w roku 2010 jak i w roku 2020 – przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Dla przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza poza pasem drogowym, przy porównaniu powstających stężeń maksymalnych do wartości odniesienia bez marginesów tolerancji, to jest do normy $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz stężeń średniorocznych. Obliczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wyniki obliczeń przedstawiono w załączniku nr 5.

6.7. Analiza stężeń maksymalnych

Analiza wyników obliczeń zawartych w załączniku nr 5 wykazuje, że w roku 2010 jak i 2020 niezależnie od odcina drogi, nie stwierdza się przekroczeń ponadnormatywnych stężeń powietrza zarówno w odniesieniu do stężeń średniorocznych.

Najwyższe stężenia średnioroczne S_a nie przekroczą poziomu $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na granicy pasa drogowego (w najwęższym miejscu) maksymalne wartości średnioroczne wyniosą nieco ponad $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na wypadkową szerokość obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych decydujący wpływ mają stężenia jednogodzinowe, które są pochodną emisji spalin samochodowych, wynikających z natężenia ruchu w godzinie szczytu na rozpatrywanym odcinku drogi. Maksymalne jednogodzinowe stężenie zanieczyszczeń na granicy pasa drogowego wyniesie $119,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Przedstawione wyżej wyniki analiz dotyczą norm przeznaczonych dla ludzi.

6.8. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej

W przypadku omawianej drogi nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających szerokości stref ponadnormatywnych oddziaływań, ponieważ w roku 2010 i 2020 granice obszarów ponadnormatywnych zanieczyszczeń nie przekroczą linii rozgraniczających przedmiotowego odcinka drogi - wartości stężeń maksymalnych na granicy pasa drogowego osiągną wartości mniejsze od wartości dyspozycyjnej równej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zarówno dla roku 2010 jak i 2020. Największa szerokość obszarów przekroczeń wystąpi w 2020 r. dla prędkości 70 km/h i wynosić będzie 4 m po obu stronach osi drogi.

Z uwagi na to, że w roku 2010 a tym bardziej w 2020 poziom maksy - malnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, utworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego nie jest wymagane.

5.9. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy

Na etapie prowadzenia prac budowlanych, źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych będą silniki pojazdów oraz maszyn budowlanych, uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz prace ziemne, które będą źródłem pylenia. Biorąc pod uwagę skupienie prac budowlanych na krótkich odcinkach drogi, uciążliwość placu budowy ograniczy się tylko do tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych.

Szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń od maszyn budowlanych, ze względu na ich małą liczbę w stosunku do zakładanego natężenia ruchu komunikacyjnego, będzie mniejsza od zasięgu uciążliwości ruchu samochodowego.

Podobnie mały zasięg będzie miała emisja pyłu powstającego w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych. Z uwagi na używanie materiałów powodujących emisję pyłów o dużych frakcjach, odległości ich unoszenia będą niewielkie, bo prędkości ich opadania są duże.

5.10. Wnioski końcowe

W celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanej przebudowy odcinka drogi, wyznaczono zasięgi obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych.

Analizie poddano tylko stężenia tlenków azotu, ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia te decydują o wypadkowych szerokościach obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi i dlatego też nie ma konieczności ich określania na poziomie zabudowy mieszkaniowej, gdyż na tym poziomie zawsze będą mniejsze.

Przeprowadzona analiza zasięgu oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w otoczeniu przebudowywanego odcinka drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin.

- w roku 2010 obszary przekroczeń stężeń dopuszczalnych dla każdej założonej w obliczeniach prędkości ruchu pojazdów nie będą występowały.
- maksymalne stężenia średnioroczne S_a 21,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli nie przekroczą poziomu dopuszczalnego ze względu na ochronę roślin, wynoszącego 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- emisja najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu, w roku 2020 mimo znacznego wzrostu ruchu pojazdów niewiele wzrośnie w stosunku do roku 2010. S_a w 2010 r. wyniesie 19,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a w 2020 r. 21,3. Niewielki wzrost stężenia zanieczyszczeń w powietrzu, mimo znacznego wzrostu natężenia ruchu, wynikać będzie ze stopniowego wycofywania pojazdów spełniających niższe normy EURO;
- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego, utworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane;
- ze względu na brak występowania obszarów stężeń ponadnormatywnych przy docelowej prognozie, wykraczających poza linie rozgraniczające pasa drogowego, nie było konieczności wykonywania załączników graficznych, ilustrujących zagrożenia dla powietrza atmosferycznego.
- przewidywany na rok 2010 i 2020 poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych, obowiązujących w Unii Europejskiej.
- przebudowa nie ma żadnego wpływu na wzrost lub spadek emisji zanieczyszczeń nie zaprezentowano ich w niniejszym opracowaniu. Program obliczeniowy wskazuje identyczne wyniki w obu przypadkach.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA BIOSFERĘ

7.1. Cel opracowania

W niniejszej części Informacji przedstawiony zostanie wpływ projektowanej przebudowy drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin na poszczególne komponenty biosfery.

7.1.1. Podstawy prawne

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, 6.2. Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody.

7.2. Wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody

Omawiana inwestycja nie leży bezpośrednio w zasięgu żadnej prawnej formy ochrony przyrody. Najbliżej położone obszary ochrony przyrody to PLH300004 Dolina Noteci i PLB300001 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego, oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci.

Ww. obszary Natura 2000 położone są w odległości około 5,0 km i 1,0 km od drogi krajowej nr 11 objętej opracowaniem związanym z projektowaną przebudową drogi krajowej nr 11 Chodzież - Podanin na odcinku od km 208+160,00 do km 210+700,00 (Załącznik nr 3 Mapa 1:100 000 fragment z mapy Europejska Sieć Obszarów Natura 2000), w związku z czym należy wykluczyć jakiekolwiek oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na cenne przyrodniczo tereny i ich walory.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci.

Obszar ten został powołany na mocy Rozporządzenia Wojewody Piłskiego w roku 1998 (Rozporządzenie nr 5/98 Wojewody Piłskiego z dnia 15 maja 1998r. Dz. Urz. Woj. Pil. Nr 13, poz. 83). Powierzchnia OChK „Dolina Noteci” wynosi 68 840 ha.

OChK Dolina Noteci leży niemal w całości w makroregionie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej i mezoregionie Doliny Środkowej Noteci. Charakteryzuje ją krajobraz łąkowo – polno – osadniczy, fragmentarycznie jeziorno – leśno – łąkowy. W samej pradolinie rzeki Noteci przeważa ekosystem łąkowy tzw. Nadnoteckie Łęgi, które mają duże znaczenie dla gospodarki hodowlanej. Spotyka się również sady oraz pola z zadrzewieniami. Nadnoteckie Łęgi (pow. ok. 17 tys. ha) to fragment dolnego biegu Noteci. Obszar ten pokrywają w większości torfowiska niskie i zalewowe łąki - żyzne łąki łęgowe. Niegdyś w bagiennej dolinie Noteci dominowały lasy łęgowe wierzbowo - topolowe, które zostały zlikwidowane przez rozwijające się rolnictwo i przekształcone w żyzne łąki łęgowe. Nadnoteckie Łęgi są ostoją wielu rzadkich gatunków ptaków związanych z terenami podmokłymi (np. bąk, bocian biały, błotniak łąkowy, żuraw, ptaki siewkowate, remiz, strumieniówka, podróżniczek).

W połowie lat osiemdziesiątych naukowcy z Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu postulowali utworzenie na tym odcinku pradoliny Nadnoteckiego Parku Krajobrazowego, co w dużym stopniu zabezpieczałoby walory przyrodnicze i krajobrazowe tego terenu. Dolina Noteci jest najbardziej zagrożona degradacją.

Na terenie bezpośrednio objętym inwestycją nie zidentyfikowano żadnych stanowisk roślin i zwierząt chronionych, miejsc gniazdowania ptaków drapieżnych oraz pomników przyrody.

Charakterystyka obszarów Natura 2000 znajduje się w rozdziale 8.

Pomniki przyrody.

Na terenie gminy znajduje się 12 zarejestrowanych pomników przyrody. Żaden z nich nie znajduje w odległości mniejszej niż 0,5 km od drogi.

7.3. Wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi

W wyniku przebudowywanego i częściowo rozbudowywanego drogi krajowej nr 11 Chodzież – Oborniki - Poznań na odcinku Chodzież - Podanin, w niewielkim stopniu zniszczona zostanie warstwa gleby przewidzianych pod rozbudowę i częściową rozbudowę drogi

Budowa ciągu pieszo rowerowego oraz przebudowę odcinków rowów przydrożnych na drodze krajowej powoduje nieznaczne poszerzenie pasa drogowego. Warstwa glebowo-próchniczna zostanie wykorzystana przy późniejszych pracach ziemnych.

Przy prowadzeniu prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność oraz w sposób rozważny i przemyślany dokonać lokalizacji bazy sprzętu budowlanego i sprzętu ciężkiego, gdyż wybranie utworów powierzchniowych, a w tym gleby, stanowiącej naturalny kompleks sorpcyjny, powoduje skrócenie drogi, a więc i czasu migracji ewentualnych zanieczyszczeń w głąb gruntu i do wód podziemnych.

7.4. Wpływ inwestycji na obszary zieleni

Projektowana przebudowa drogi krajowej nr 11 Chodzież - Podanin będzie związana z wycinką drzew i krzewów w projektowanym pasie drogowym. Drzewa rosnące w pasie drogowym drogi w rejonie objętym pracami projektowo-budowlanymi to przede wszystkim topole, jesiony i pojedyncze klony.

Omawiana inwestycja nie wpłynie na zmniejszenie powierzchni ogródków przydomowych. W niektórych przypadkach może dojść do przybliżenia drogi projektowanej drogi dojazdowej lub ciągu pieszorowerowego do terenów zieleni przydomowej.

7.5. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowe

Przebudowa drogi krajowej nr 11 nie zmieni znacząco istniejącego krajobrazu. Zmiany jakie zajdą w tym rejonie, to przede wszystkim modyfikacja układu komunikacyjnego wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą oraz wycinka drzew w pasie drogowym wymuszona budową dróg dojazdowych, co zostało omówione w jednym z poprzednich punktów.

8. WPŁYW INWESTYCJI NA OBSZARY NATURA 2000

8.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszej części opracowania jest analiza wpływu przebudowy drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin na środowisko przyrodnicze i najcenniejsze walory obszarów Natura 2000 położonych w najbliższym sąsiedztwie omawianej inwestycji.

Najbliżej położone obszary Natura 2000 to:

- PLH300004 „Dolina Noteci”

8.1.1. Podstawy prawne

- Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory,
- Dyrektywa Ptasia – Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków,
- ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. Nr 94, poz. 795),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, poz. 2237),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz.U. Nr 92, poz. 1029).

8.2. Wykorzystane materiały

- „Assessments of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites” – Ocena planów i projektów znacząco zagrażających obszarom Natura 2000: poradnik metodologiczny dotyczący ustaleń artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EEC” z 2001 roku;
- Ocena oddziaływania na środowisko w projektach finansowanych z funduszy europejskich: procedury, udział społeczny, sieć Natura 2000; Begoña Matilla; materiały ze szkolenia zorganizowanego w ramach działań 3.2. - Seminar on EU co-financed projects; Poznań, 29-31 marca 2006;
- Standardowe Formularze Danych dla omawianych obszarów Natura 2000.

8.3. Charakterystyka obszarów Natura 2000

Omawiana inwestycja nie leży bezpośrednio w zasięgu żadnej prawnej formy ochrony przyrody. Najbliżej położone obszary ochrony przyrody Natura 2000 to:

- PLH300004 „Dolina Noteci”

Powierzchnia ostoi wynosi 50 531,99 ha. Głównym walorem, który ma być chroniony na tym terenie w ramach Dyrektywy Siedliskowej jest ogromny, dobrze zachowany kompleks ekosystemów typowych dla zatorfionej doliny wielkiej rzeki na niżu. Mimo, że większość typów siedlisk spotykanych w dolinie to ekosystemy pospolite w Polsce, to jednak niewiele jest w naszym kraju miejsc, gdzie mozaika typowych zbiorowisk nadrzecznych zachowana byłaby tak dobrze i na tak wielkim obszarze.

Na stokach krawędzi doliny spotkać można murawy kserotermiczne (kod siedliska - 6210), suche wrzosowiska (kod siedliska - 4030), a niekiedy także murawy bliźniczkowe (kod siedliska - 6230). Walory botaniczne doliny Środkowej Noteci są słabo poznane i wymagają pilnych badań.

Dolina Noteci to jedna z najważniejszych w zachodniej Polsce ostoi bobra *Castor fiber*. Pod koniec lat 70 dokonano wsiedleń bobrów m.in. w dorzeczu Gwdy oraz nad dopływem Noteci – Margoninką (Graczyk 1986, Mizera 1997). Dolina Noteci jest także ważną ostoją dla wydry *Lutra lutra*. Dolinę Środkowej Noteci, a zwłaszcza rozległe łożowiska w okolicach Lipiej Góry i Samostrzela zamieszkuje najliczniejsza w zachodniej Polsce populacja łosia *Alces alces*, licząca w ostatnich latach, co najmniej kilkanaście osobników. Dolina Noteci jest dla tego gatunku głównym szlakiem migracyjnym.

Starorzecza, a zwłaszcza torfianki, lokalnie zamieszkują liczne populacje kumaka nizinnego *Bombina bombina*. W starorzeczach, torfiankach, kanałach i rowach melioracyjnych występują piskorze *Misgurnus fossilis*.

- „Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego”.

Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego jest jedną z najważniejszych w Polsce ostoi ptaków wodno-błotnych. Jej powierzchnia to 32 672,06 ha. Stwierdzono tu występowanie 59 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 26 lęgowych, 13 regularnie przelotnych oraz 20 zalatujących sporadycznie.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, między innymi na skutek zmian środowiskowych zachodzących w dolinie, obserwuje się zmiany liczebności wielu gatunków ptaków.

Dolina Noteci to także bardzo ważna trasa wędrówkowa dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, zwłaszcza dla blaszkodziobych i siewkowych. W okresie wiosennym wiele ptaków zatrzymuje się na nadrzecznych rozlewiskach, a jesienią głównie

na dużych kompleksach stawów rybnych. Jesienią na stawach rybnych istnieją zlotowiska żurawi gromadzące do około 950 os. na jednym noclegowisku. Stawy w dolinie Noteci to także jedno z najważniejszych w Polsce pierzowisk łabędzi niemych *Cygnus olor*.

Ww. obszary Natura 2000 położone są w znacznej odległości od drogi krajowej nr 11 odcinek Chodzież - Podanin objętej opracowaniem związanym z projektowaną przebudową drogi krajowej nr 11 na odcinku od km 208+160,00 do km 210+700 (Załącznik nr 3 Mapa 1:100 000 fragment z mapy Europejska Sieć Obszarów Natura 2000), w związku z czym należy wykluczyć jakiekolwiek oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na cenne przyrodniczo tereny i ich walory.

8.4. Procedury prawne

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Siedliskowej Art.6 (3) *„Każdy plan lub projekt, który nie jest bezpośrednio związany lub konieczny do zagospodarowania obiektu, ale który może na nie w istotny sposób oddziaływać, zarówno oddzielnie, jak i w połączeniu z innymi planami lub projektami, będzie podlegać odpowiedniej ocenie jego skutków dla danego obiektu z punktu widzenia założeń jego ochrony (...)”*. Dotyczy to nie tylko przedsięwzięć zlokalizowanych bezpośrednio na obszarach Natura 2000, ale również znajdujących się w ich bliskim sąsiedztwie. Wstępna analiza istotności oddziaływania inwestycji na środowisko wynika z przyjęcia zasady ostrożności w przypadku postępowania z obszarami Natura 2000.

W ramach wstępnych analiz zagadnienia dokonano rozeznania (screening) polegającego na identyfikacji wpływu omawianego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000. Jednoznacznie należy stwierdzić, że omawiane przedsięwzięcie polegające na przebudowie drogi krajowej nr 92 nie spowoduje znaczącego wpływu na najbliższe położone obszary Natura 2000 w myśl przyjętej definicji, według której *„przedsięwzięcie wywierające znaczący wpływ na obszar Natura 2000 to takie, które może naruszyć utrzymanie korzystnego stanu zachowania rodzajów siedlisk lub gatunków albo zaburzyć terytorialne i ekologiczne funkcje obszaru”*. W odniesieniu do populacji korzystny stan zachowania obszaru Natura 2000 oznacza korzystną dynamikę jej występowania, stabilność obszaru ich występowania oraz to, że obszar siedliska populacji jest wystarczająco duży dla zachowania, bądź powiększania się populacji. W odniesieniu natomiast do siedlisk, mówiąc o korzystnym stanie zachowania, ma się na myśli stabilne ich występowanie lub powiększanie się, utrzymywanie się funkcji ekologicznych koniecznych do ich istnienia oraz występowanie gatunków charakterystycznych dla siedliska w korzystnym stanie zachowania.

Na podstawie danych dotyczących obszarów Natura 2000, znajomości specyfiki planowanego przedsięwzięcia oraz wizji terenu, można stwierdzić, że żaden z warunków koniecznych do zachowania stabilności obszaru chronionego nie zostanie utracony w wyniku przeprowadzenia inwestycji. **Ponadto należy podkreślić, że droga krajowa nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin w istniejącym przebiegu znajduje się od wielu lat i jej funkcjonowanie nie stanowiło przeszkody dla omawianych obszarów sieci Natura 2000.**

W związku z powyższym dalsze oceny oddziaływania inwestycji na obszary chronione Natura 2000 nie będą dokonywane.

Użytkowanie drogi oraz prace konserwacyjne związane z jej eksploatacją nie będą wywierały istotnego wpływu na sąsiadujące obszary Natura 2000.

8.5. Podsumowanie

Powyższy opis obszaru z uwzględnieniem jego najistotniejszych walorów przyrodniczych, jak również wykładnia prawnego, odnoszącego się do ostoj Natura 2000, pozwalają na przyjęcie stanowiska, że omawiana inwestycja nie będzie wywierała znaczącego wpływu na obszar Natura 2000 na etapie przebudowy drogi ani w czasie jej dalszej eksploatacji.

Należy podkreślić, że droga krajowa nr 11 w istniejącym przebiegu znajduje się od wielu lat i jej funkcjonowanie nie stanowiło przeszkody dla włączenia omawianych obszarów do sieci Natura 2000.

Planowanej inwestycji nie należy traktować jako elementu burzącego spójność omawianego obszaru, głównie z uwagi na jej odległość od omawianej trasy. Droga nie wpłynie znacząco na walory przyrodnicze analizowanego obszaru i w żadnym stopniu nie umniejszy jego wartości.

9. GOSPODARKA ODPADAMI

9.1. Cel i zakres opracowania

Niniejszy rozdział ma na celu zaprezentowanie gospodarki odpadami związanej z planowaną przebudową drogi. Przedstawiony sposób postępowania z odpadami uwzględnia zasady ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów ustawy o odpadach. Podjęte podczas realizacji inwestycji działania winny mieć na celu uporządkowanie gospodarki odpadami i zabezpieczenie środowiska przed ich negatywnym oddziaływaniem.

9.1.1. Podstawy prawne

- ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminie (Dz. U. Nr 132, poz. 622, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 roku w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. Nr 152, poz. 1735),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U Nr 75, poz. 526 i 527),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 roku w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. Nr 49, poz. 356).

9.2. Faza budowy

W trakcie realizacji inwestycji powstawać będą głównie odpady budowlane związane z następującymi pracami: prace rozbiórkowe, roboty ziemne, budowa nawierzchni, prace pomocnicze i prace porządkowe.

Przebudowa drogi krajowej nr 11 na omawianym odcinku będzie prowadzona jednoetapowo. Prace budowlane można podzielić na kilka podetapów: przygotowawczy (demontaż zbędnych elementów infrastruktury towarzyszącej, usunięcie nadmiaru asfaltu i

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

zbędnej podbudowy drogi, roboty ziemne), prace właściwe (budowa obiektów towarzyszących i układanie kolejnych warstw drogi) oraz prace wykończeniowe i porządkowe.

Podczas prac mogą powstawać między innymi odpady:

- 15 01 01 opakowania z papieru i tektury 1 Mg
- 15 01 02 opakowania z tworzyw sztucznych 1 Mg
- 15 01 03 opakowania z drewna 2 Mg
- 15 01 04 opakowania z metali 1 Mg
- 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów - 20 Mg
- 17 01 81 odpady z remontów i przebudowy dróg – 350 Mg
- 17 03 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 (nie zawierający smoły) - 1260 Mg
- 17 04 07 mieszanina metali - 5 Mg
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10 - 2 Mg
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 - 30Mg
- 17 06 04 materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 - 1 Mg
- 20 03 01 niesegregowane odpady komunalne - 5 Mg

oraz odpady zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy (kod 16 02 13) na przykład lampy sodowe.

Dodatkowo powstawać mogą odpady niebezpieczne o kodach 17 03 01 - asfalt ze smołą oraz 17 05 03 - gleba i ziemia (w tym kamienie), zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi. Ich ewentualne występowanie zostanie potwierdzone na etapie projektu budowlanego.

Szczegóły związane z zagadnieniami dotyczącymi ilości wytwarzanych odpadów zostaną omówione na etapie projektu budowlanego (wykonawczego).

Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne, gruz, asfalt) w miarę możliwości winny być wykorzystywane na terenie inwestycji. Pozostałe odpady będą przekazywane innym posiadaczom, uprawnionym do ich przyjęcia i zagospodarowania (zezwoleń na zbieranie, transport, odzysk lub unieszkodliwianie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie lub przekazywane dostawcy towaru (tektura, palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne przekazywane do zagospodarowania przez odbiorcę ww. odpadu.

Rozebranie nawierzchni z mas mineralno bitumicznych grubości 20 cm, **1.260,0 ton**

Rozebranie podbudowy z betonu grubości 20,0 cm, **350,0 ton**

Likwidacja znaków drogowych pionowych wraz ze słupkami **szt. 8**

Za wytwórcę odpadów zostanie uznany wykonawca prac wyłoniony w przetargu publicznym.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca robót złoży informację o wytwarzanych odpadach i sposobie gospodarowania nimi lub, jeśli odpady niebezpieczne będą powstawały w ilości powyżej 100 kg, wystąpi o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami. Wytwórcę odpadów należy traktować jako wytwórcę nie posiadającego instalacji.

Na etapie pozwolenia na budowę zostaną uściślone rodzaje i ilości powstających odpadów.

Wskazany zostanie również sposób zagospodarowania mas ziemnych, który zostanie ujęty w pozwoleniu na budowę.

Wszelkie odpady powstające na etapie budowy nie zawierają substancji mogących przedostawać się do środowiska gruntowo wodnego, jednak należy tak zagospodarować zaplecze budowy, by uniemożliwić mieszanie się odpadów, oraz zapobiegać przenoszeniu się odpadów w wyniku np.: opadów atmosferycznych czy silnych wiatrów.

Na placu budowy należy przygotować miejsce i sposób tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych po ich demontażu (w przypadku stwierdzenia występowania asfaltów zawierających smołę i gruntów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi; w chwili obecnej nie stwierdza się występowania dwóch grup odpadów, jednak nie można w zupełności wykluczyć ich występowania; taka możliwość istnieje dopiero w trakcie wykonywania prac budowlanych) a jeszcze przed transportem na składowisko lub utylizacji. Odpady niebezpieczne, które powstają w trakcie robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych celem wywozu przez specjalistyczne firmy. Miejsce tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych musi być wydzielone, odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Magazynowanie odpadów niebezpiecznych podlega ograniczeniom czasowym (odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane nie dłużej niż 1 rok, te które należy unieszkodliwić nie dłużej niż 3 lata. Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinny być wyposażone w zabezpieczenia umożliwiające natychmiastowe usunięcie przypadkowo rozsypanych lub rozlanych odpadów niebezpiecznych. Powierzchnie magazynowe ww. odpadów powinny

być uszczelnione i stosownie zabezpieczone przed przenikaniem zanieczyszczeń do gruntu i wód.

9.3. Faza eksploatacji

Po oddaniu przebudowanej drogi do eksploatacji za utrzymanie czystości i porządku odpowiedzialny będzie zarządzający drogi. Eksploatacja drogi będzie powodować powstawanie odpadów komunalnych związanych z pracami porządkowymi, utrzymaniem zieleni oraz związanych z przebywaniem ludzi:

- 20 02 01 odpady ulegające biodegradacji,
- 20 03 01 niesegregowane odpady komunalne,
- 20 03 03 odpady z czyszczenia ulic i placów.

Podczas prac naprawczych i serwisowych związanych z prawidłowym funkcjonowaniem obiektów towarzyszących powstawać będą również:

- 16 02 13 zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione od 16 02 09 do 16 02 12 (na przykład źródła światła),

Na etapie pozwolenia na budowę określone zostaną rodzaje odpadów w zależności od przyjętych rozwiązań.

Większość odpadów nie będzie magazynowana w miejscu wytwarzania, tylko po wykonaniu prac porządkowych lub serwisowych zostanie wywieziona.

Wytwórcą odpadów będzie zarządzający drogą lub podmiot świadczący usługi na rzecz zarządzającego w zakresie utrzymania czystości i porządku oraz utrzymania infrastruktury towarzyszącej na właściwym poziomie technicznym. Wytwórca zobowiązany jest do uregulowania gospodarki odpadami innymi niż komunalne oraz – jeśli samodzielnie przewozi odpady z miejsca powstawania – do uzyskania zezwolenia na transport odpadów. Gospodarkę odpadami uregulować należy przed przystąpieniem do eksploatacji drogi.

Tabela nr 19 Sposób postępowania z odpadami

Lp.	Kod	Pochodzenie odpadów	Sposób postępowania
1	16 02 13*	Wymiana oświetlenia	Przekazywane do odzysku
2	20 02 01	Pozostałości z koszenia traw, przycinka krzewów, drzew itp.	Przekazywane do kompostowania lub unieszkodliwiania
3	20 03 01	Związane z przebywaniem ludzi	Przekazywane do składowania
4	20 03 03	Sprzątanie pasa drogowego	Przekazywane do składowania

*odpady niebezpieczne

Zbiórką odpadów na etapie eksploatacji (również wymianą oświetlenia) zajmować się będzie zajmować się wyspecjalizowana firma. Zbiórkę odpadów prowadzona będzie selektywnie. Z uwagi na technologię prowadzenia prac związanych z utrzymaniem drogi nie ma żadnych trudności by w sposób selektywny prowadzić gospodarkę odpadami.

W celu ograniczenia ilości powstających odpadów (za które bezpośrednio ma wpływ zarządca drogi) do oświetlenia ulic należy stosować lampy energooszczędne o wydłużonym czasie eksploatacji.

9.4. Faza likwidacji

Nie planuje się likwidacji drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież Podanin oraz infrastruktury towarzyszącej.

Przy ewentualnej likwidacji powstawać będą odpady podobne jak na etapie budowy. Będą to przede wszystkim odpady gruzu betonowego i asfaltu oraz metale, zużyte urządzenia, materiały izolacyjne, kable itp. W związku z przebywaniem pracowników będą powstawały także odpady komunalne.

9.5. Wnioski

- na etapie przebudowy drogi i ewentualnej likwidacji powstawać będą głównie odpady budowlane, natomiast w fazie eksploatacji odpady komunalne, związane z utrzymaniem czystości i porządku w gminie,
- za wytwórcę odpadów zostanie uznany wykonawca prac, wyłoniony w przetargu,
- sposób zagospodarowania mas ziemnych określony zostanie w projekcie budowlanym,
- wytwórca będzie prowadził racjonalną gospodarkę odpadami w celu minimalizacji odpadów oraz sposobu zagospodarowania mas ziemnych z wykopów,
- odpady będą segregowane w celu pozyskania surowców możliwych do odzysku,
- odpady komunalne będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie wydane w trybie art. 7 ustawy o zachowaniu czystości i porządku w gminie, wytwarzane odpady inne niż komunalne przekazywane będą firmom posiadającym zezwolenie wydane na podstawie art. 26 lub 28 ustawy o odpadach,
- odpady komunalne będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie wydane w trybie art. 7 ustawy o zachowaniu czystości i porządku w gminie, wytwarzane odpady inne niż komunalne przekazywane będą firmom posiadającym zezwolenie wydane na podstawie art. 26 lub 28 ustawy o odpadach,
- wytwórca przed podjęciem prac budowlanych oraz eksploatacji ureguje gospodarkę odpadami,
- wprowadzona zostanie ewidencja odpadów na etapie budowy i eksploatacji.

Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50

Zapewnienie warunków wymaganych przy magazynowaniu i transporcie odpadów zapewni pełną gwarancję bezpieczeństwa i nie spowoduje negatywnego wpływu na stan środowiska.

10. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Z danych przedstawionych w karcie informacyjnej wynika, że jedynym oddziaływaniem wykraczającym poza pas drogowy jest hałas, którego zasięg w 2020 r. wynosić będzie 92 m dla izofony 50 dB, a najbliższa granica Polski – z Niemcami znajduje się w odległości powyżej 160,0 km. W związku z powyższym oddziaływanie transgraniczne nie zachodzi.

11. OCHRONA DÓBR KULTURY

Na terenie planowanej inwestycji oraz jej bliskiego sąsiedztwie nie odnotowano obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych.

Zgodnie z wynikami archeologicznych badań rozpoznawczych wykonywanych dla Gminy Chodzież w pobliżu drogi (około 400-500 m od drogi) znajdują się tylko 2 stanowiska archeologiczne. Znajdują się one całkowicie poza zasięgiem oddziaływania inwestycji. Nie przewiduje się prowadzenia badań ratowniczych.

Zasięg oddziaływania drogi na dobra kultury związany jest z drganiami pochodzącymi od przejeżdżających pojazdów. Zasięg drgań przy silnie spoistych gruntach wynosi do 8-10 m. W odległości 500 m nie znajdują się żaden obiekt wpisany do rejestru zabytków.

12. POWAŻNE AWARIE

W związku z możliwością wystąpienia awarii przewożonych drogą zbiorników transportujących substancje niebezpieczne istnieje też ryzyko zaistnienia tak zwanych „poważnych awarii” (PA).

Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi, powołanymi do zwalczania skutków PA są jednostki Państwowej Straży Pożarnej, posiadające stosowne instrukcje postępowania na wypadek wystąpienia PA.

Sytuacje awaryjne na drodze mogą być spowodowane przede wszystkim przez ewentualne wypadki drogowe, w których uczestnikami będą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, głównie gazy, paliwa, rozpuszczalniki i inne substancje ciekłe.

Przedsięwzięcia mające na celu wykluczenie lub zmniejszenie uciążliwości sytuacji awaryjnych są praktycznie nie do zrealizowania. Przeciwdziałanie skutkom zanieczyszczeń w sytuacjach awaryjnych sprowadza się w zasadzie do powiadomienia odpowiednich służb drogowych oraz służb ratownictwa funkcjonujących w krajowych strukturach Obrony Cywilnej i Straży Pożarnej i zajmujących się zwalczaniem skutków klęsk żywiołowych.

W wyniku kolizji drogowej z udziałem cysterny przewożącej niebezpieczne substancje może nastąpić wyciek tej substancji. Z uwagi na konstrukcję i zabezpieczenia obecnie produkowanych cystern samochodowych taka ewentualność jest jednak mało prawdopodobna.

Wyciek substancji niebezpiecznych może doprowadzić do zanieczyszczenia gruntów i wód powierzchniowych (w przypadku wsiąknięcia substancji w podłoże), a także powietrza atmosferycznego (w przypadku wyparowania części substancji).

W przypadku wsiąknięcia substancji w grunt, służby ratownicze przy ewentualnym współudziale wyspecjalizowanych przedsiębiorstw podejmą działania, mające na celu niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w gruncie i wodach podziemnych przy zastosowaniu metod „in situ” lub zdejmując zanieczyszczoną warstwę gruntu możliwie jak najszybciej w celu przewiezienia jej na składowisko (na przykład odpadów niebezpiecznych) albo w celu jej rekultywacji poza miejscem awarii.

W przypadku częściowego wyparowania przewożonej substancji skutki dla powietrza atmosferycznego są trudne do jednoznacznego określenia ilościowego i jakościowego.

Wpływ ten związany jest przede wszystkim z rodzajem przewożonej substancji, temperaturą otoczenia, kierunkiem i prędkością wiatru, szybkością parowania cieczy i ciężarem właściwym ulatniających się oparów substancji.

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

Służby ratownicze w przypadku zagrożenia ludności przez przemieszczające się w powietrzu opary substancji mogą przeprowadzić nawet ewakuację ludności.

W przypadku zagrożenia dla ujęć wody decyzję o ich ewentualnym zamknięciu może podjąć właściwy terenowo i kompetencyjnie organ Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

W podsumowaniu należy jednak podkreślić, że wypadki drogowe w ostatnich latach, nawet te, w których uczestniczyły samochody przewożące niebezpieczne substancje, nie spowodowały znaczącego zagrożenia dla środowiska.

13. KONFLIKTY SPOŁECZNE

W związku z planowaną przebudową drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin mogą pojawić się protesty mieszkańców budynków posesji przyległych do omawianej drogi, wynikające z odcięcia bezpośrednich zjazdów na drogę krajową. Przebudowa drogi oraz zmiany rozwiązań komunikacyjnych w tym rejonie mają na celu przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu oraz polepszenie warunków jazdy.

Należy stwierdzić, że analizowany odcinek drogi już istnieje i powoduje degradację klimatu akustycznego w tym rejonie. Przeprowadzona rozbudowa oraz zmiana nawierzchni drogi poprawi płynność ruchu, a tym samym nie pogorszy już panujących warunków akustycznych, lecz je polepszy. W związku z powyższym ewentualny brak możliwości technicznych budowy ekranu nie powinien wykluczać przeprowadzenia przebudowy.

14. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE.

Dla niniejszej inwestycji nie zachodzi oddziaływanie skumulowane. W pobliżu drogi krajowej nie znajdują się żadne duże zakłady przemysłowe (obliczenia emisji zanieczyszczeń uwzględniają tło w którym ujęte zostało zewnętrzne oddziaływanie innych podmiotów gospodarczych) mogące powodować zwiększoną emisję zanieczyszczeń i hałasu. Również w pobliżu drogi nie znajduje się lotnisko czy linia kolejowa mające również wpływ na klimat akustyczny.

Wszystkie drogi przecinające drogę krajową są drogami lokalnymi o niewielkim natężeniu ruchu. Ludność całej gminy szacuje się na niecałe 6000 w związku z powyższym natężenia ruchu na drogach poprzecznych są pomijalnie małe (kilkaset pojazdów na dobę). Z uwagi na brak dużych zakładów przemysłowych w rejonie inwestycji drogami lokalnymi poruszają się głównie pojazdy osobowe. Dodatkowo należy podkreślić fakt, że błąd prognozy ruchu jest znacznie większy niż ruch na drogach poprzecznych, dlatego można uznać, że jest on pomijalnie mały.

15. MONITORING, ANALIZA POREALIZACYJNA

Obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej nakłada się w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Analizę niniejszą należy wykonać po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania oraz przedstawić ją w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. W analizie porealizacyjnej, nastąpi określenie rzeczywistego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i weryfikacja przyjętych rozwiązań mających na celu jego ograniczenie.

Zaleca się by do analizy porealizacyjnej wykonać:

- wykonanie rzeczywistych pomiarów ruchu (weryfikacja prognozy i założeń przyjętych do obliczeń)
- wykonanie pomiarów równoważnego poziomu dźwięku w środowisku w punktach: 1, 3, 8, 21, 24 (punkty wyznaczone na załącznikach graficznych).

Nie stwierdza się konieczności wykonywania badań wód opadowych (brak szczelnego systemu odprowadzania ścieków), oraz zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego – w raporcie nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości środowiska.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Art. 62, nakazuje w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określić,

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

przeanalizować i ocenić wymagany zakres monitoringu oraz przedstawić go w raporcie oddziaływaniu na środowisko(Art. 66 pkt 16).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem określa częstotliwość i sposób prowadzenia okresowych pomiarów poziomów hałasu dla autostrad i dróg ekspresowych, nowo oddanych do eksploatacji. Droga krajowa nr 11 posiada klasę techniczną GP więc nie jest drogą ekspresową (S) czy autostradą (A). W związku z powyższym nie stwierdza się konieczności wykonywania badań monitoringowych.

16. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE UTWORZENIE OBSZARU OGRANICZONEGO URZYTEKOWANIA.

Zgodnie z art. 135 ust. 5, 5a i 5b. ustawy Prawo ochrony środowiska, obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej z uwzględnieniem „dokumentacji niezbędnej do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, określającej sposoby ograniczenia użytkowania terenu w obszarach ograniczonego użytkowania oraz rodzaje rekompensaty dla właścicieli nieruchomości położonych w obszarach ograniczonego użytkowania”. Wykonanie w/w dokumentacji będzie miało na celu uwzględnienie przeznaczenia terenów położonych w obszarze ograniczonego użytkowania oraz słuszny interes właścicieli nieruchomości położonych w tym obszarze.

Zgodnie z przedstawioną dokumentacją w ciągu drogi krajowej nr 11 znajdują się dwie nieruchomości podlegające ochronie akustycznej, dla których nie jest możliwe dotrzymanie standardów jakości środowiska (hałas). W związku z powyższym po wykonaniu analizy porealizacyjnej może zaistnieć konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

17. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

17.1. Powietrze atmosferyczne.

Podstawową przyczyną faktu, że prognoza wielkości emisji drogowych została opracowana w większej mierze na założeniach niż na sprawdzanych danych statystycznych jest brak jednolitego systemu rejestracji pojazdów samochodowych i ograniczone możliwości uzyskania informacji z ewidencji już prowadzonej. Stąd praktycznie nie ma możliwości oszacowania wielkości błędu, jakim mogą być obarczone wyniki sporządzonej prognozy. Rozkład przestrzenny imisji zanieczyszczeń powietrza z drogi zależy od szeregu czynników.

Można je podzielić na następujące grupy:

- Emisję z odcinka drogi traktowanego jako emitor liniowy będącej funkcją cech indywidualnych emisji pojazdów poruszających się po drodze (rodzaj spalanej paliwa – benzyny ołowiowe i bezołowiowe, olej napędowy oraz cechy charakterystyczne dla pojazdów według kategorii jak rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego, pojemność silnika, moc i związane z nim zużycie paliwa, konstrukcja układu wydechowego – katalizator, stan techniczny silnika i innych podzespołów);
- Parametry ruchu odbywającego się na drodze (prędkość jazdy, płynność ruchu, udział w ruchu poszczególnych kategorii pojazdów – ciężkie, lekkie ciężarowe, dostawcze, osobowe, autobusy);
- Parametry meteorologiczne – wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (siła i kierunek wiatru);
- Parametry niepoliczalne – takie jak np. technika jazdy (mająca wpływ na płynność ruchu, ilość spalanej paliwa);

Wobec tak dużej liczby parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest bardzo utrudnione a wszystkie stosowane metody obliczeniowe mogą być obarczone błędami. Tym niemniej w procesie prognozowania przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dołożono wszelkich starań, aby w miarę możliwości wykorzystać możliwie jak najwięcej parametrów. W związku z powyższym:

- parametry z grup 1 i 2 zostały uwzględnione w prognozie emisji drogowych;
- parametry z grupy 3 zostały uwzględnione poprzez określenie właściwej dla otoczenia

- przedsięwzięcia róży wiatrów (cecha ta jest wymagana przez zastosowany program, model matematyczny);
- pominięto natomiast parametry z grupy 4, których wpływu na emisję nie można określić w sposób matematyczny;

17.2. Hałas.

Ocenę oddziaływania hałasu na tereny wokół drogi przeprowadzono przyjmując niżej wymienione założenia:

- model obliczeniowy – źródło liniowe,
- teren analizy – uwzględniający przebieg niwelety drogi,
- dane eksploatacyjne drogi;
- normatywny czas odniesienia:

pora dzienna T = 16 godzin w godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰,

pora nocna T = 8 godzin w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

Program obliczeniowe mają określoną dokładność obliczeń. Jest to związane z faktem, iż na dzień dzisiejszy nie jest możliwe zasymulowanie terenu oraz zachowania fal dźwiękowych w postaci modelu obliczeniowego w 100% zgodnego z rzeczywistością, jednak dostępne środki są wystarczająco dokładne i zgodne z obowiązującymi normami i rozporządzeniami. Wartość błędu zależy również od stanu nawierzchni drogi, stanu technicznego pojazdów, a także od dokładności wykonania zabezpieczeń akustycznych. Należy założyć, że błąd obliczeniowy prognozy wynosi około 1 dB.

17.3. Prognoza ruchu.

Dane o prognozowanym natężeniu ruchu oraz przewidywanej strukturze ruchu w istotny sposób rzutują na wielkość oddziaływania (w tym na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny i stopień zanieczyszczenia środowiska wodnego), a co za tym idzie na określenie niezbędnych działań zapobiegających oddziaływaniu, ograniczających i eliminujących oddziaływanie.

Dane na temat prognozowanego ruchu w głównej mierze oparte są na danych statystycznych np. prognoza wzrostu gospodarczego regionu i PKB oraz danych statystycznych uzyskanych w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu. Jak pokazały ostatnie lata (w szczególności prognozy wykonywane na początku 2000 r. na lata 2005-2010 nie uwzględniały ogromnego importu używanych aut z zachodu) wiele czynników zewnętrznych nie może zostać uwzględniona w prognozach, gdyż w żaden sposób nie są do przewidzenia. Błędy prognoz wykonywanych w latach 2000-2004 sięgały kilkudziesięciu procent.

18. Podsumowanie, wybór najkorzystniejszego wariantu dla środowiska.

Przebudowa drogi krajowej nr 11 na terenie gminy Chodzież ma na celu przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz polepszenie warunków jazdy. Całość prac w ramach przebudowy omawianego fragmentu drogi będzie realizowana w obrębie istniejącej drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież – Podanin z niewielkim zajęciem gruntu poza pasem drogowym.

Najbliższe sąsiedztwo drogi stanowią tereny aktywizacji gospodarczej, rolniczej, zabudowa mieszkaniowa, ogródki przydomowe oraz tereny niezabudowane, docelowo przeznaczone pod działalność rolniczą.

W otoczeniu przebudowywanej drogi nie stwierdzono w okolicznych ujęciach wody obecności zanieczyszczeń, których pojawienie się można byłoby wiązać z eksploatacją drogi. Ponadto, w ciekach, kanałach w pobliżu drogi nie zanotowano pogorszenia jakości wód związanego z funkcjonowaniem drogi, zatem za wystarczające należy uznać modyfikację istniejącego układu odwadniającego i dostosowanie go do nowej sytuacji komunikacyjnej.

Omawiany odcinek drogi już istnieje i powoduje degradację klimatu akustycznego w otoczeniu. Przeprowadzona przebudowa drogi poprawi płynność ruchu, a zmiana nawierzchni na tak zwany „cichy asfalt” nie pogorszy już panujących warunków akustycznych, lecz je polepszy. Brak możliwości technicznych budowy ekranu nie wyklucza zatem sensu i celowości przeprowadzenia przebudowy.

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi na terenie gminy Chodzież wykazała, że granice stref ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (zarówno dla norm dotyczących ludzi, jak i roślin) wzdłuż analizowanego odcinka drogi docelowo nie będą przekraczały linii rozgraniczających pasa drogowego.

Stworzenie nowego układu komunikacyjnego poprzez wybudowanie ciągów pieszo-jezdnych o funkcji dróg dojazdowych poprawi obecną sytuację, nie zwiększając bezpośredniego wpływu drogi na środowisko. Prace budowlane nie wpłyną znacząco na zmiany w krajobrazie najbliższego otoczenia drogi. Poza koniecznością wycinki przydrożnych drzew inwestycja nie spowoduje znaczących strat w środowisku przyrodniczym.

Dokonany w ramach niniejszej informacji opis obszaru z uwzględnieniem jego najistotniejszych walorów przyrodniczych, jak również wykładnia prawna odnosząca się do ostoi Natura 2000, pozwalają na przyjęcie stanowiska, że omawiana inwestycja nie

*Raport oceny oddziaływania na środowisko
dla przebudowy (częściowa rozbudowa) drogi krajowej nr 11
na odcinku Chodzież - Podanin od km 208+160,00 do km 210+775,50*

będzie wywierała znaczącego wpływu na obszar Natura 2000 na etapie budowy ani w czasie eksploatacji.

Szczegóły związane z zagadnieniami dotyczącymi ilości wytwarzanych odpadów zostaną omówione na etapie projektu budowlanego (wykonawczego). Za wytwórcę odpadów zostanie uznany wykonawca prac budowlanych wyłoniony w przetargu publicznym.

Na terenie planowanej inwestycji oraz jej bliskiego sąsiedztwie nie odnotowano obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych.

Ewentualne sytuacje awaryjne na drodze mogą być spowodowane przede wszystkim przez wypadki drogowe, w których uczestnikami będą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, głównie gazy, paliwa, rozpuszczalniki i inne substancje ciekłe.

W związku z planowaną przebudową drogi krajowej nr 11 na odcinku Chodzież - Podanin mogą pojawić się protesty mieszkańców budynków posesji przyległych do omawianej drogi, wynikające z odcięcia bezpośrednich zjazdów na drogę główną.

Analizując przedstawione wyniki przy wyborze wariantu najkorzystniejszego dla środowiska należy przede wszystkim zwrócić uwagę na ocenę oddziaływania akustycznego. W przypadku wyboru wariantu zerowego tj. brak realizacji inwestycji, emisja hałasu w punktach obliczeniowych byłaby o około 8-10 dB wyższa (w porównaniu do cichej nawierzchni) co powodowałoby około 15 dB przekroczenia. Realizacja inwestycji z zastosowaniem tradycyjnej nawierzchni typu SMA pozwala obniżyć równoważny poziom dźwięku w środowisku o około 3 dB (równa nawierzchnia, brak spękań nierówności powodujących zwiększony hałas toczenia). Zastosowanie cichych nawierzchni na odcinkach wymagających ochrony akustycznej ogranicza przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku do 6,5 dB. Z uwagi na lokalizację budynków (bliskość krawędzi jezdni, zjazd bezpośrednie) nie ma możliwości innej ochrony akustycznej terenu.

W związku z powyższym należy uznać, że inwestycja w wariantcie z zastosowaniem cichej nawierzchni jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla środowiska.