

Spis treści:

1. WSTĘP	3
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDY- WANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘ- CIA - UJĘCIE WG KOMPONENTÓW	6
4. ANALIZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘ-DNIENIEM FAZY REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO.....	10
6. OCENA ODDZIAŁYWANIA REALIZACJI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE FORM ORCHRONY, W TYM OBSZARÓW NATURA 2000.....	18
7. OPIS I ZAKRES PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH ŚRODKÓW I METOD.....	20
8. ZIDENTYFIKOWANE TRUDNOŚCI, W TYM LUKI LUB BRAKI INFORMACJI, W TRAKCIE OPRACOWYWANIA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	22
9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	22
10. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ANALIZY POREALIZACYJNEJ ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI	

1. WSTĘP

1.1. Cel i zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko

Postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko poddano przedsięwzięcie polegające na „Budowy obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15”. Procedura ta przeprowadzona została na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Lokalizację projektowanego odcinka obwodnicy Brodnicy na tle otoczenia prezentuje rys. 1.

Celem niniejszego *Raportu o oddziaływaniu na środowisko* jest prognoza oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia wraz z przedstawieniem projektowanego zamierzenia inwestycyjnego oraz jego weryfikacja z wymogami i normami prawnymi obowiązującymi w dziedzinie ochrony środowiska.

Przedmiotem oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest budowa północnej obwodnicy Brodnicy. Nadrzędnym celem budowy tej drogi jest wyeliminowanie ruchu tranzytowego z centrum Brodnicy i zwiększenie poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego poprzez budowę

Podstawowym aktem prawnym w przypadku postępowania w zakresie ocen oddziaływania na środowisko w polskim prawodawstwie jest *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Obw. Marszałka Sejmu RP z dnia 23 stycznia 2008, Dz. U. nr 25, poz. 150).

Procedura oceny oddziaływania na środowisko powiązana jest bezpośrednio z postępowaniem administracyjnym związanym z wydawaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko wymagany do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach powinien *uwzględniać fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia*.

Na potrzeby prowadzonego postępowania administracyjnych Inwestor wystąpił do Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

W wyniku przeprowadzonego postępowania Wojewoda nałożył na inwestora obowiązek wykonania Raportu o oddziaływaniu na środowisko Postanowienie Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 grudnia 2007 r. WI.II.6613/65/07.

Niniejszy *Raport o oddziaływaniu na środowisko* wykonany został na podstawie:

- materiałów archiwalnych związanych z koncepcją budowy planowanej drogi;
- kartowania terenowego przeprowadzonego w marcu 2007 r.;
- materiałów archiwalnych Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego Wydziału Środowiska i Rolnictwa dotyczących stanu środowiska i ochrony przyrody;
- materiałów archiwalnych Urzędu Miasta w Brodnicy dotyczących terenu planowanego przebiegu obwodnicy;
- raportów o stanie środowiska WIOŚ w Bydgoszczy za lata 2000-2007;
- literatury przedmiotu - wykaz publikacji i materiałów archiwalnych na końcu opracowania.

1.2. Podstawy prawne

Podstawowym aktem prawnym w przypadku ocen oddziaływania na środowisko jest *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska*, która zebrala w jednym akcie prawnym całą problematykę dotyczącą ocen oddziaływania na środowisko.

„Raport o oddziaływaniu na środowisko Budowy obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15” zrealizowany został na podstawie licznych aktów prawnych regulujących poszczególne dziedziny ochrony środowiska, a jednocześnie mających zastosowanie w przypadku analizowanej inwestycji.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO

2.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Budowa obwodnicy miasta Brodnicy na odcinku od skrzyżowania z ulicą Kolejową do skrzyżowania z ulicą Sądową ma przede wszystkim ułatwić tranzytowy ruch pojazdów powiązany z drogą krajową nr 15.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia spowoduje bardzo znaczącą poprawę obsługi ruchu tranzytowego, krótszy czas podróży i poprawę bezpieczeństwa ruchu na przedmiotowym odcinku drogi w granicach miasta Brodnica.

W związku z tym projektowany jest odcinek drogi krajowej nr 15 o długości około 1730 m o parametrach drogi przyspieszonej (projektowej prędkości 70 km/h) o jednej jezdni o szerokości 7m i dwóch pasach ruchu

W ustaleniach Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brodnicy (aktualnie obowiązującego na 2/3 odcinka projektowanej obwodnicy) przewidziana została rezerwa terenu pod budowę drogi.

W ramach planowanej budowy obwodnicy miasta Brodnicy przewiduje się:

- budowę nowego skrzyżowania w ciągu ul. Sądowej na wysokości istniejącej stacji paliw i hotelu „U Bosmana”;
- przebudowę istniejącego skrzyżowania ulic Sikorskiego – Kolejowa;
- przebudowę ulic: Czarnieckiego, Cmentarnej i Wesolej;
- budowę odcinka drogi o długości 1730 m;
- budowę estakady o długości około 565.3 m;
- budowę odcinków ulic dojazdowych w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania drogi krajowej nr 15 i prawidłowej obsługi przyległych terenów;
- budowę odcinków ciągów pieszych i rowerowych;
- budowę przepustów przeznaczonych do przepływu wód w poprzek budowanej drogi;
- budowę systemu odprowadzania wód deszczowych z powierzchni drogi wraz z budową elementów kanalizacji deszczowej;
- przebudowę i budowę oświetlenia drogowego;
- przebudowę istniejącego uzbrojenia tj. gazociągu, wodociągów, teletechniki, energetyki i urządzeń melioracyjnych;

- usunięcie drzew i krzewów kolidujących z zakresem przebudowy drogi wraz z nasadzeniami nowej zieleni;
- wyburzenie istniejących obiektów budowlanych kolidujących z inwestycją.

Obiekty inżynieryjne

Projektowana estakada 10-przęsłowy wiadukt o konstrukcji stalowo żelbetowej i długość obiektu: 565,3 m.

Odwodnienie

Odwodnienie drogi zostanie zaprojektowane poprzez odprowadzeniem wody do projektowanej kanalizacji deszczowej i następnie po oczyszczeniu rzeki Łacha i rzeki Drwęcy.

Odcinek obwodnicy konieczny do zabezpieczenia wód powierzchniowych przed niepożądanymi skutkami zaistnienia sytuacji awaryjnych obejmuje obiekt mostowy ok. 298+770 km – 299+318 km z którego odwodnienie będzie prowadzone do rzeki Łachy. Również w razie przyjęcia odwodnienia z odcinków ok 298+570 – 298+770 i 299+318 –299+518 (w przebiegu doliny) do rzeki Łachy innym systemem niż rowy trawiaste konieczne jest wyposażenie w urządzenia do podczyszczania wód.

Oświetlenie

Oświetlenie nowego przebiegu drogi krajowej nr 15 i projektowanych skrzyżowań zostanie zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami

2.2. Zakres ruchu pojazdów i jego prognoza

Na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko i do prac projektowych wykorzystano prognozę ruchu określoną na podstawie pomiarów generalnych oraz na podstawie prognozy sporządzonej na bazie tego pomiaru. Prognozę ruchu określono na podstawie pomiarów generalnych przeprowadzonych w 2000-2005 roku, prognozy przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Prognoza ruchu na drodze krajowej nr 15 odcinek obwodnica miasta Brodnicy

rok prognozy	SDR	pojazdy /h pora dzienna	pojazdy /h pora nocna	% pojazdów ciężarowych
2010	2625	145	38	17,3
2020	4115	225	64	16,3

źródło: GDDKiA

Na potrzeby analiz akustycznych i aerosanitarnych wykorzystano również pomiary i prognozy ruchu sporządzone przez zespół autorski Europrojektu na potrzeby przedmiotowego opracowania oraz wykorzystano opracowanie „Badania natężeń ruchu z koncepcją docelowego układu drogowego dla miasta Brodnicy”, 2006, ATR w Bydgoszczy.

2.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i w fazie eksploatacji

Na potrzeby budowy wielkość pasa zajętości może miejscami wykraczać poza projektowany pas jezdni (w miejscach niezbędnych do użycia specjalistycznego sprzętu do budowy m.in. obiektu mostowego (estakady) oraz w rejonach budowy skrzyżowań). Na etapie funkcjonowania pas drogowy wynosić będzie ok. 9 m.

3. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - UJĘCIE WG KOMPONENTÓW

3.1. Struktura środowiska przyrodniczego

Położenie

Rejon lokalizacji budowy obwodnicy Brodnicy podanej ocenie oddziaływania na środowisko położony jest w obrębie północno - wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego w ciągu drogi krajowej nr 15 w granicy administracyjnej miasta Brodnica w granicach Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego, w obrębie Dolina Drwęcy. W części środkowej terenu planowanej inwestycji przepływa rzeka „Łacha” (Struga Brodnicka), będąca lewobrzeżnym dopływem Drwęcy.

Uwarunkowania geotechniczne

Na początkowym odcinku od ulicy Sądowej do ulicy Cmentarnej warunki geologiczne są bardzo dobre dla budowy. W podłożu występują piaski i żwiry. Poniżej właściwości geotechniczne gruntów znacznie się pogarszają i na odcinku do rzeki Łacha (Struga Brodnicka) do głębokości około 5 m występują grunty organiczne o złych właściwościach na długości 250 m. Projektowana obwodnica przecina na odcinku drogi od ok. 299+089 km do 299+097 km rzekę Łachę (Struga Brodnicka) (odcinek mostowy).

Wody podziemne

W granicach opracowania główny poziom wodonośny jest położony przeważnie na głębokości do 50 m i zaspokaja ponad 80% zapotrzebowania na wodę dla okolic Brodnicy.

W granicach przedmiotowego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowanie zbiorników wód podziemnych istotnych w skali regionu i kraju (za „Mapą obszarów głównych zbiorników wód podziemnych”, A. S. Kleczkowski, 1990).

Gleby i użytkownia gruntów

W podłożu dominują utwory piaszczyste, na których wytworzyły się głównie gleby bielicowe lub pseudobielicowe oraz w dolinie rzeki Łacha gytie i grunty organiczne na torfach.

Grunty przeznaczone pod inwestycję stanowią w części nieużytki o znacznym stopniu lub całkowitym przekształceniu profilu glebowego. Drugą grupę stanowią tereny użytków zielonych i nieużytków związanych z doliną rzeki Łachy

Klimat

Warunki klimatyczne dla obszaru opracowania są jednorodne, związane z klimatem umiarkowanym strefy przejściowej. Według danych meteorologicznych średnioroczna

temperatura wynosi 7,9°C, przy czym najcieplejszym miesiącem jest lipiec. Suma opadów średniorocznych wynosi ok. 598 mm, z maksimum opadu również w lipcu. Przeważające wiatry pochodzą z kierunków zachodnich. Teren inwestycji jest dobrze przewietrzany.

Krajobraz

Teren lokalizacji projektowanej obwodnicy jest stosunkowo słabo zagospodarowany. Początkowy odcinek do ul. Wiejskiej przebiega po śladzie zlikwidowanej kolejki wąskotorowej. W dalszym kierunku między ulicą Sądową i Cmentarną znajduje się byłe wyrobisko wypełnione wodą (obecnie o charakterze bagiennym). Po prawej stronie trasa omija tereny stacji transformatorowej oraz niewielkie zastoisko wodne. Na odcinku od ul. Cmentarnej do ul. Wiejskiej po lewej stronie powyżej toru linii kolejki wąskotorowej występują tereny byłego wysypiska żwiru (teren przekształcony, zdegradowany). Po przekroczeniu ulicy Wiejskiej do rzeki Łacha trasa przebiega przez nieużytki. Teren od rzeki Łacha do ul. Wesolej stanowią łąki poprzecinane siecią rowów melioracyjnych. W znacznej części rowy te są w złym stanie technicznym oraz na niektórych odcinkach zarośnięte. Zabudowę w rejonie ulicy Sądowej stanowią budynki usługowe natomiast po prawej stronie ulicy Wesolej znajdują się budynki magazynowe. W rejonie ulic Wesolej i Kolejowej występuje również zabudowa mieszkaniowa. W sąsiedztwie ulicy Wiejskiej występuje zabudowa szpitalna.

3.2. Stan środowiska i źródła antropizacji

Stan środowiska przyrodniczego i zakres oddziaływania źródeł antropizacji w rejonie obszaru projektowanej obwodnicy wynika z oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych wzdłuż istniejących dróg oraz sąsiedztwem terenów zabudowanych.

Według raportu "Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2006 roku" (2007, WIOŚ w Bydgoszczy) na obszarze opracowania brak jest punktów pomiarowych, które jednoznacznie dokumentowałyby stan zanieczyszczenia atmosfery oraz warunki akustyczne. Zgodnie z "Raportem o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego" obszar Brodnicy zaliczany jest do jednego z najmniej zanieczyszczonych w skali województwa pod względem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powietrza atmosferycznego.

3.3. Stan ochrony dóbr kultury na przebiegu planowanego przedsięwzięcia

W bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia występują dobra kultury w rozumieniu Ustawy z dnia 15.02.1962 r. o ochronie dóbr kultury (t.j. Dz. U. z 1999 r. Nr 98 poz. 1150 z późn. zmianami). Dotyczy to obszaru dawnego cmentarza ewangelickiego, położonego w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, tzw. cmentarz na „Piaskach”.

Obecnie teren ten jest zachowany jako park. Na jego terenie znajduje się lipa szerokolistną oraz wiąz polny, uznane za pomniki przyrody w roku 1986 (drzewa są oznakowane, położone poza oddziaływaniem pasa drogowego).

Warunkiem koniecznym do zastosowania podczas realizacji planowanej inwestycji, budowy obwodnicy miasta Brodnicy jest – zgodnie z wnioskiem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu - zachowanie nienaruszalności granic terenu dawnego cmentarza.

4. ANALIZA I OCENA ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W związku z przedstawionym przebiegiem planowanej inwestycji w niniejszej ocenie oddziaływania na środowisko poddano dwa podstawowe warianty, założenia realizacji projektowanej obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi nr 15:

WARIANT „0” – wariant bezinwestycyjny – brak realizacji obwodnicy

Droga krajowa nr 15 biegnie w takim stanie jak obecnie, przez tereny intensywnie zabudowane, w tym mieszkaniowe Brodnicy. Organizacja ruchu na tym odcinku jest uzależniona od ruchu wewnętrznego-miejskiego.

WARIANT „1” – wariant realizacyjny - budowa obwodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 przystosowanej do zwiększonego, prognozowanego ruchu.

Trasa realizowana w oparciu o budowę nowego odcinka drogi, omija w większości swojego przebiegu tereny zainwestowane zabudowane, a w szczególności tereny mieszkaniowe.

Sytuacja aerosanitarna na lata 2010/2020 w wypadku braku realizacji planowanej inwestycji (wariant bezinwestycyjny – tzw. „zerowy”)

Wariant zerowy spowoduje wzrost negatywnego oddziaływania drogi na otoczenie. Będzie to wynikało z prognozowanego wzrostu ruchu drogowego, przy czym nie ulegnie poprawie stan techniczny drogi oraz jej przepustowość. Należy wówczas założyć, iż średnia prędkość na drodze nie będzie przekraczała 30-50 km/h czas przebywania pojazdów na drodze wzrośnie o 30 do 40%. Przy średniej prędkości 50 km/h koncentracja zanieczyszczeń powietrza wzrośnie prawie 3-krotnie.

Zgodnie z tym zarówno w roku 2010 jak i 2020 zasięg negatywnego oddziaływania przekroczy zasięg odpowiednio 20 i 12 metrów na obie strony drogi.

Sytuacja akustyczna na lata 2010/2020 w wypadku braku realizacji planowanej inwestycji (wariant bezinwestycyjny – tzw. „zerowy”)

Wariant zerowy spowoduje dalszy wzrost negatywnego oddziaływania akustycznego drogi na otoczenie. W efekcie, czego, zabudowa mieszkaniowa położona w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego będzie znajdowała się w strefie przekroczenia dopuszczalnego hałasu dla pory dnia i nocy. Biorąc pod uwagę skutki inwestycyjnych wyklucza zastosowanie jakichkolwiek metod minimalizacji negatywnego oddziaływania akustycznego, w tym lokalizację ekranów akustycznych, w rejonach prognozowanych przekroczeń norm hałasu.

Zgodnie z tym zarówno w roku 2010, jak i 2020 zasięg negatywnego oddziaływania hałasu przekroczy obszar odpowiednio 55 i 75 metrów na obie strony od drogi.

W celu oceny potencjalnych prognozowanych oddziaływań proponowanych wariantów przeprowadzono analizę w zakresie oceny aerosanitarną i akustyczną. Przyjęto następujące horyzonty czasowo i organizacyjne:

wariant „0” 2010 i 2020 rok

przy założeniu, że planowane przedsięwzięcie (budowa obwodnicy miasta Brodnica po nowym przebiegu) nie będzie realizowane oraz nie będą prowadzone prace modernizacyjne istniejącej drogi krajowej nr 15.

wariant „1” 2010 i 2020 rok

- przy założeniu, że planowane przedsięwzięcie (budowa obwodnicy miasta Brodnica) będzie realizowane, w dwóch zakresach:
 - realizacja obwodnicy, przeniesienie ruchu na nową, zbudowaną drogę krajową;
 - realizacja obwodnicy, brak obciążenia istniejącej drogi krajowej (to jest obecnego odcinka wewnątrz miasta) ruchem tranzytowym.

Generalne różnice pomiędzy zaproponowanymi wariantami związane są z prognozowanymi zakresami uciążliwości dla ludzi.

Wariant „0” polegający na niepodejmowaniu planowanego przedsięwzięcia, w sytuacji prognozowanego wzrostu ilości pojazdów, powodować będzie dalsze znaczące negatywne skutki dla środowiska i warunków życia ludzi. Związane jest to zarówno z utrzymaniem aktualnych uciążliwości, jak i ich wzrostem, wzrostem wraz z intensyfikacją natężenia ruchu pojazdów. Dotyczyć to będzie następujących zakresów:

- dalsze zanieczyszczanie wód powierzchniowych poprzez brak odpowiedniego systemu oczyszczania wód opadowych spływających z terenów drogi;
- wzrost uciążliwości aerosanitarnych i akustycznych drogi w stosunku do istniejącej zabudowy mieszkaniowej;
- zagrożenie istniejącej zabudowy w wyniku drgań i wibracji podłoża spowodowanych ruchem pojazdów ciężkich (w bezpośrednim sąsiedztwie budynków).

Przedstawione uwarunkowania realizacji *Budowy obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15* wskazują na potrzebę wyboru do realizacji **wariantu 1**. Wariant ten wyeliminuje aktualne niedogodności związane z utrzymaniem i funkcjonowaniem ruchu na drodze krajowej nr 15 w przestrzeni miasta. Jednocześnie zaniechanie obwodnicy Brodnicy spowoduje dalsze pogarszanie się warunków drogowych, w tym jakości i bezpieczeństwa ruchu, dla mieszkańców Brodnicy. Zespół autorski Raportu o oddziaływaniu preferuje się wariant „1” ze względu na:

- likwidację znaczących, ponadnormatywnych uciążliwości akustycznych i aerosanitarnych dla mieszkańców Brodnicy położonych wzdłuż istniejącego przebiegu drogi krajowej nr 15;
- likwidację znaczących, zagrożeń w zakresie wód powierzchniowych poprzez realizację środków ochrony;
- realizacja wariantu 1 w znaczący sposób poprawi warunki bezpieczeństwa ruchu wzdłuż ciągu drogi krajowej wraz ze skrzyżowaniami obsługującymi tereny przylegające do drogi.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z UWZGLĘDNIENIEM FAZY REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO

5.1. Zakres korzystania ze środowiska oraz ocena wariantów planowanego przedsięwzięcia

W przypadku przedmiotowej inwestycji – budowy obwodnicy Brodnicy- wyróżnić można dwie podstawowe fazy przedsięwzięcia: fazę realizacji i fazę eksploatacji. Faza likwidacji, choć prawdopodobna w przypadku drogi krajowej, tak istotnej dla funkcjonowania systemu transportowego regionu jest daleko odsunięta w czasie, lub wręcz nierealna.

Ze względu na specyfikę inwestycji w **fazie realizacji** można wydzielić podstawową kategorię oddziaływania na środowisko: budowę nowej drogi oraz realizację obiektu mostowego i dróg dojazdowych. Oddziaływanie na etapie realizacji będzie miało charakter okresowy i ograniczony będzie do prac budowlanych. Skala oddziaływania będzie uzależniona od aktualnych przekształceń środowiska. Należy tu wyróżnić następujące typy przekształceń:

- zmiana właściwości fizyko-chemicznych podłoża i gleby (miejscowa likwidacja podłoża glebowego) w obrębie projektowanych poboczy, dróg dojazdowych i obiektu mostowego;
- przeprowadzenie wyburzeń istniejących obiektów kubaturowych o funkcjach gospodarczych i mieszkaniowych;
- częściowa przebudowa lokalnego systemu odwodnienia terenu związana z rowami melioracyjnymi i wymianą istniejących przepustów;
- przekształcenia szaty roślinnej znajdującej się w pasie projektowanym pod nowe zainwestowanie, wycinka drzew i likwidacja roślinności trawiasto-zielnej;
- produkowane odpady pochodzące z przebudowy nawierzchni drogi krajowej oraz z pozostałych prac budowlanych, w znacznej mierze mogą być powrotnie wykorzystane do produkcji materiałów budowlanych dla realizowanej inwestycji;
- uciążliwości akustyczne z placu budowy, związane z pracą maszyn i ciężkiego sprzętu oraz zwiększonego ruchu pojazdów obsługujących plac budowy;
- zanieczyszczeń atmosfery pochodzących z placu budowy, związane z pracą maszyn i ciężkiego sprzętu oraz zwiększonego ruchu pojazdów obsługujących plac budowy. Z szacunkowej analizy obliczeniowej wynika, że budowa odcinka obwodnicy Brodnicy będzie w nieznacznym stopniu oddziaływać na stan jakości powietrza i nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych poza granicą opracowania.

W związku ze specyfiką przebiegu drogi, zidentyfikowanym zakresem jej oddziaływania na środowisko oraz zalecanych rozwiązań infrastruktury ochrony środowiska do najistotniejszych oddziaływań i związanych z tym ocen należą następujące zagadnienia:

- ocena oddziaływania na środowisko abiotyczne
- ocena oddziaływania i ochrona stanu czystości wód powierzchniowych i podziemnych;

- ocena oddziaływania, wraz z ochroną i kształtowaniem zieleni przydrożnej;
- ocena oddziaływania na obszary objęte ochroną przyrody;
- ocena oddziaływania na warunki życia ludzi w zakresie uciążliwości akustycznych;
- ocena przewidywanego wpływu na dobra materialne.

5.2. Oddziaływanie na środowisko abiotyczne

Realizacja inwestycji drogowej - budowa obwodnicy miasta Brodnica - wraz z towarzyszącymi obiektami - powodować będzie znaczne przekształcenia środowiska abiotycznego dotyczące budowy geologicznej i ukształtowania w stosunku do nowobudowanych odcinków drogi. Oddziaływania te związane będą jedynie z fazą realizacji projektowanego przedsięwzięcia. Z fazą funkcjonowania nie wiąże się ten typ oddziaływania – przekształcenia.

Przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych związane będą z pracami ziemnymi prowadzonymi na etapie realizacji nowych odcinków drogi krajowej i są na etapie prac ziemnych są nieuniknione i konieczne do realizacji inwestycji.

Przekształcenia o największej skali w ukształtowaniu i w powierzchniowej budowie geologicznej dotyczyć będą realizacji drogi zarówno przy przejściu przez dolinę i tereny dotychczas nie przekształcone (przy budowie obiektu mostowego) oraz wprowadzenia i przebudową nasypów ziemnych na pozostałym obszarze (np. dla odcinka obejmującego dawny nasyp kolejowy). Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na mogące miejscowo wystąpić niekorzystne warunki gruntowo-wodne w obrębie gruntów plastycznych zakres prac ziemnych może znacząco wykraczać poza standardowe prace przy posadowieniu obiektów i infrastruktury.

Złóża kopalin

Projektowany przebieg obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 na północ od centrum miasta nie jest konfliktowy z rejonami eksploatacji złóż kopalin.

5.3. Ocena oddziaływania rozwiązań projektowych dotyczących wód powierzchniowych i podziemnych

Ocena oddziaływania

Budowa obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 poprawi również istotnie warunki bezpieczeństwa ruchu pojazdów, przyczyni się do zmniejszenia zagrożenia wystąpienia sytuacji awaryjnych dla wód powierzchniowych i podziemnych w granicach przedmiotowego przebiegu

Uwarunkowania środowiskowe;

- 1) Na początkowym odcinku od ulicy Sądowej do ulicy Cmentarnej warunki geologiczne są bardzo dobre. W podłożu występują średniozagęszczone piaski i żwiry. Grunty przepuszczalne pozwalające na migrację zanieczyszczeń. Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości od 2.5 m do 5.0 m poniżej powierzchni terenu.
- 2) Na odcinku od ulicy Cmentarnej do ulicy Wiejskiej w podłożu występują piaski średnie. Grunty średnio przepuszczalne pozwalające na migrację zanieczyszczeń w zależności od występowania wody gruntowej. Woda gruntowa występuje na głębokości około 3 m.

- 3) Na odcinku obejmującym drogę ulicy Wiejskiej i tory kolejowe występują piaski średnie. Poniżej właściwości geotechniczne gruntów znacznie się pogarszają, gdyż zalegają tam nawodnione pyły piaszczyste, przechodzące w pyły i gliny pylaste o konsystencji plastycznej. Grunty nieprzepuszczalne zapewniające izolację innych warstw.
- 4) Na odcinku o długości 200 m przebiega przez łąki i tereny podmokłe oraz przekracza rzekę Łachę (Struga Brodnicka) gdzie występują grunty organiczne o złych właściwościach geotechnicznych.

Projektowana droga przecina rzekę Łachę (Struga Brodnicka) powiązaną z wodami rezerwatu ichtiologicznego Rzeki Drwęca oraz stanowiącą element wiążący projektowaną obwodnicę z obszarami Natura 2000.

System powiązań hydrologicznych stanowi środowiska wodne o znacznym stopniu wrażliwości, prowadzący wody II klasy czystości oraz są składowymi gęstej sieci odwadniającej obszary wysokiej retencji w kierunku rezerwatu „Rzeka Drwęca” i Brodnickiego Parku Krajobrazowego.

Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód

Odcinek obwodnicy konieczny do zabezpieczenia wód powierzchniowych przed niepożądanymi skutkami zanieczyszczenia wód obejmuje obiekt mostowy z którego odwodnienie będzie prowadzone do rzeki Łachy (Struga Brodnicka). Również w razie przyjęcia odwodnienia z docinków dalszych od mostu (w przebiegu doliny) do rzeki Łachy innym systemem niż rowy trawiaste (np. rowami szczelnymi), prowadzącym spływ do ww. odbiornika konieczne jest wyposażenie w urządzenia do podczyszczania wód.

Proponowane powyżej zasady ochrony wód - zbieranie wód opadowych, ich oczyszczanie i odprowadzanie do odbiorników powinny zabezpieczyć w pierwszym rzędzie zasoby wód powierzchniowych narażonych najbardziej na potencjalne negatywne skutki zanieczyszczenia, co jest szczególnie istotne w wypadku planowanej inwestycji ze względu powiązanie z wodami rezerwatu ichtiologicznego Rzeki Drwęca oraz obszaru Natura 2000 Dolina Rzeki Drwęcy.

5.4. Ocena oddziaływania na szatę roślinną i świat zwierząt

W związku z przebiegiem przedmiotowej obwodnicy przez tereny doliny rzecznej prognozuje się znaczne wycinki drzewostanu i towarzyszącej roślinności, dotyczy to zarówno poszerzenia istniejącego pasa oraz terenów pod projektowane skrzyżowania. Wycince ulegną zróżnicowane zbiorowiska o różnym wieku i stanie. Należy zaznaczyć, że wycinka ta, tak jak wyburzenie obiektów kubaturowych, jest nieunikniona i jest podstawowym warunkiem realizacji projektowanej drogi.

Na zinwentaryzowanym terenie rosną pojedyncze drzewa liściaste w ilości 106 szt., owocowe w ilości 10 szt. i drzewa iglaste w ilości 7 szt. Ponadto na powierzchni 1707 m² rosną krzewy liściaste (na podstawie Inwentaryzacji wykonanej w sierpniu 2001 r przez Transprojekt Gdańsk, aktualizowana inwentaryzacja zieleni Europrojekt Gdańsk 2007-2008)

Pozostałe elementy szaty roślinnej i zbiorowiska roślinne związane są albo z działalnością rolną lub z jej zaniechaniem (agrocenozy - łąki i pastwiska oraz ugory, w granicy terenów zabudowanych płyty roślinności ruderalnej) i przekształceniem. W granicy terenów o charakterze rolnym, znajdują się typowe antropogeniczne

zbiorowisko użytków zielonych w tym w postaci płątów na wilgotnych glebach mineralnych oraz w granicy występujących zawilgoceń-podmoklisk na glebach organicznych. Teren w całości odwadniany poprzez sieć melioracyjną. Występujące zbiorowiska roślinne reprezentowane są przede wszystkim przez trawy, w tym rajgras wyniosły, kupkówkę pospolitą, stokłosę miękką oraz w podsyciu byliny z rodziny baldaszkowatych między innymi marchew zwyczajna, barszcz zwyczajny. Obecnie nie koszone w efekcie czego zaznaczające się rozprzestrzenienie gatunków higrofilnych i nitrofilnych (np. pokrzywy pospolitej i podagrycznika pospolitego) oraz drzew i krzewów wkraczających od strony północno-wschodniej w postaci kęp z sukcesją kilku - kilkunastoletnią.

W trakcie trwania prac, wjazdu ciężkiego sprzętu roślinność ta może ulec zniszczeniu jednak w kolejnych okresach wegetacyjnych, po zakończeniu budowy, powinna bardzo szybko się odnowić.

Przebieg obwodnicy miasta Brodnicy przez tereny podmiejskie od północy otaczające zwartej układ miejski i śródmiejski oraz specyficzny układ terenów zabudowanych powodują, że miasto (tereny zwartej zabudowy o zróżnicowanych funkcjach) w stosunku do doliny rzeki Łacha (Struga Brodnicka), o charakterze korytarza ekologicznego, stanowi istotną barierę w migracji zwierząt. W obecnym stanie rozległa rynna wykorzystywana przez rzekę Łachę jest miejscem okresowego żerowania drobnych zwierząt oraz miejscem ich okresowego bytowania w trakcie migracji (obserwacje terenowe).

Występowanie bieżącego zainwestowania miejskiego powoduje, że zwierzęta nie wchodzi na tereny zabudowy, jedynie w specyficznych sytuacjach mogą penetrować tereny zielone związane z istniejącymi obiektami i terenami komunikacyjnymi. Zjawisko to zwane synantropizacją gatunków dzikich, jest niepożądane ponieważ powoduje zagrożenie zarówno dla ludzi i zwierząt. Te mimowolne migracje mogą powodować zagrożenia związane z wtargnięciami zwierząt na drogi.

Analiza relacji przestrzennych i przyrodniczych rejonu opracowania wskazała, że dla planowanej obwodnicy miasta Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 nie proponuje się stosowania przepustów ekologicznych, małych i średnich przejść dla zwierząt, czy też innej infrastruktury ułatwiającej swobodną migrację dzikich zwierząt. Budowa wysokiego wiaduktu w obrębie doliny wykorzystywanej przez rzekę Łachę umożliwi swobodną penetrację zwierząt w przypadku ich trafienia w te rejon i jednocześnie umożliwi prosty, nie zakłócony powrót w kierunku północnym.

5.5. Ocena oddziaływania na warunki akustyczne i drgania

W rejonie obszaru opracowania nie przeprowadzono dotychczas pomiarów akustycznych w środowisku w stosunku do oddziaływania akustycznego dróg. Projektowana do budowy Obwodnica Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 stanowić będzie odcinek o jednorodnym natężeniu ruchu pojazdów, dla którego przyjęto natężenie ruchu pojazdów wg prognozy opracowanej na podstawie GPR 2005.

Faza realizacji - wpływ fazy budowy na klimat akustyczny

Podczas prowadzenia robót budowlanych wokół projektowanej obwodnicy Brodnicy wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne. Przede wszystkim ograniczenia organizacyjne w rejonie dwóch skrzyżowań spowodują zwiększenie hałaśliwości pojazdów samochodowych, zwłaszcza tych ciężkich w rejonach istniejących skrzyżowań. Podobny efekt wystąpi podczas eksploatacji sprzętu do prac drogowych. Analiza terenu, przez który będzie przebiegać projektowana obwodnica wykazała występowanie wokół niej małej liczby budynków związanych ze stałym

pobytem osób. Mając na uwadze minimalizację uciążliwości akustycznej na terenach zabudowanych winien być opracowany właściwy harmonogram robót. Same prace winny być prowadzone na tych odcinkach wyłącznie w porze dziennej.

Uciążliwości akustyczne podczas fazy budowy będą miały ograniczony zasięg oraz czas trwania.

Faza funkcjonowania

Stopień uciążliwości hałasu drogowego jest przede wszystkim funkcją natężenia strumienia ruchu pojazdów samochodowych, średniej prędkości, potoku ruchu oraz procentowego udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu.

Klasyfikacja akustyczna terenu – tło akustyczne

Obszar opracowania położony jest zarówno w obrębie terenów zainwestowanych, jak i w obrębie terenów otwartych, rolnych z przewagą łąk i pastwisk.

Według ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz inwentaryzacji terenowej, w sąsiedztwie planowanego przebiegu drogi występują następujące tereny chronione akustycznie, które można zaliczyć do następujących kategorii (na podstawie prawa ochrony środowiska i rozporządzeń wykonawczych):

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej; od ok. 299+572 do ok. km 299+691 lewa strona w granicy od ok. 20m od projektowanego pasa drogowego, od ok. km 298+858 do ok. km 299+017 lewa strona, od ok. km 298+758 do ok. km 298+758 prawa strona, w granicy od ok. 14m od projektowanego pasa drogowego
- tereny szpitali w miastach od ok. km 299+572 do ok. km 299+665 prawa strona w granicy od ok. 40m od projektowanego pasa drogowego

W związku z prognozą zakresu uciążliwości akustycznych występujących w związku z funkcjonowaniem Obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 proponuje się zastosować jako najbardziej skuteczne środki ochrony przed hałasem budowę ekranów akustycznych.

Tabela 19. Zestawienie proponowanych ekranów akustycznych

lp.	początek ekranu [km]	koniec ekranu [km]	położenie ekranu względem Obwodnicy	długość ekranu [km]
1	298+858	299+017	lewa strona	0,160
2	298+758	298+758	prawa strona	0,259
3	299+572	299+691	lewa strona	0,119
4	299+572	299+665	prawa strona	0,093
RAZEM				0,534

źródło: opracowanie własne

Drgania

W czasie realizacji drgania będą spowodowane: pracą maszyn i pojazdów drogowych oraz robotami nawierzchniowymi. Wszystkie te drgania mogą przenosić się na tereny oddalone od trasy drogowej w zależności od typu podłoża i zastosowanej techniki budowy nie do określenia na obecnym etapie prac. Będą mieć one charakter czasowy, co ogranicza negatywne znaczenie tego rodzaju wpływów. Wpływom drgań podlegają zarówno budynki, usytuowane w nich urządzenia, jak i przebywający w nich ludzie.

Normy te określają problematykę drgań odnośnie prowadzenia prac budowlanych i ograniczenia ich skutków wobec innych obiektów i otoczenia. Dobór technologii i sposobu przeciwdziałania drganiom należy do wykonawcy prac budowlanych, który jest zobowiązany do ich stosowania.

Oddziaływanie w okresie eksploatacji drogi w zakresie drgań mechanicznych powstają na styku kół poruszających się po drodze pojazdów z nawierzchnią trasy, a następnie przenoszą się przez podłoże gruntowe do otoczenia budynków, ich wyposażenia i użytkowników. Powstawanie drgań istotnie zależy od rodzaju nawierzchni. Nierówności w nawierzchni wzbudzają drgania kilkakrotnie wyższe od drgań powodowanych przy nawierzchni równej. Drgania w czasie eksploatacji dróg są powodowane jedynie ruchem pojazdów ciężkich (autobusy, samochody ciężarowe - które w omawianym przypadku stanowią od 11% do 27% przewidywanego strumienia pojazdów). Projektowane rozwiązanie drogowe będzie miało równą nawierzchnię jezdni, co znacznie ograniczy generowanie drgań. Nie przewiduje się, więc znaczącego oddziaływania w zakresie drgań.

5.6. Oddziaływanie na warunki aerosanitarne

W zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami obowiązują dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń określone w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu. Dla otoczenia projektowanej drogi odnoszą się wartości dopuszczalne ustalone rozporządzeniem dla obszarów kraju niechronionych prawnie.

Spośród składników emisji zanieczyszczeń od pojazdów samochodowych poruszających się po drodze najistotniejsze są: tlenki azotu (NO_x), tlenek węgla (CO), związki ołowiu (Pb) oraz węglowodory alifatyczne (HC) i aromatyczne (WWA). Dla nich zostały wykonane obliczenia prognostyczne.

Ze względu na wprowadzenie nowych standardów emisyjnych w UE na potrzeby oceny przeprowadzono prognozę spodziewanego obniżenia emisji drogowej w oparciu o regulacje oznaczane kolejno jako; EURO I, EURO II, EURO III EURO IV oraz **Euro V (mającą wejść w życie z dniem 1 października 2009 r)**.

Sytuacja aerosanitarna na rok 2010

Sytuacja na rok 2010 - wyniki obliczeń wskazują zasięg maksymalny od krawędzi pasów drogowych w rzucie prostokątnym na obie strony sięgnie teoretycznie dla terenów zabudowy mieszkaniowej, na odległość do 16 m (wariant inwestycyjny).

Sytuacja aerosanitarna na rok 2020

Sytuacja na rok 2020 - wyniki obliczeń prognostycznych wskazują zasięg maksymalny od krawędzi pasów drogowych w rzucie prostokątnym na obie strony

sięgnie teoretycznie dla terenów zabudowy mieszkaniowej, na odległość 8 m (wariant inwestycyjny).

Uzyskane wyniki wskazują na minimalny wpływ na warunki aerosanitarnie w obrębie projektowanej drogi, przez co nie wymagane jest prowadzenia innych działań minimalizujących.

5.7. Oddziaływanie na dobra materialne i planowane wyburzenia istniejących budynków

Poza planowanymi wyburzeniami budynków mieszkaniowych i gospodarczych oraz innych wartości materialnych z nimi związanymi planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować negatywnych oddziaływań na inne dobra materialne.

5.8. Gospodarka odpadami

Podczas budowy drogi powstaną między innymi nadmiary mas ziemnych, w tym z wykopów, które nie będą nadawały się do wbudowania w nasyp z powodu braku właściwości nośnych. Będą one wymagały przygotowania odpowiednich terenów do ich czasowego gromadzenia przed ostatecznym zagospodarowaniem, zgodnie z Ustawą o odpadach i towarzyszących jej Rozporządzeniach wykonawczych.

Na odcinkach, gdzie wykopy będą wykonywane na terenach występowania gruntów niespoistych (utwory piaszczyste, żwiry i pospółki) będzie można uzyskany materiał użyć do budowy nasypów, wykonania podbudowy lub wymiany gruntów na innych odcinkach drogi. Działania tego typu zmniejszają powierzchnie niezbędne do składowania odpadów, wpłyną także na zmniejszenie uciążliwości towarzyszących ruchowi pojazdów transportowych.

Na obecnym etapie (koncepcja drogi, brak projektów budowlanych i wykonawczych) utrudnione jest szacowanie wielkości i możliwości pozyskania gruntu dobrej jakości bezpośrednio z placu budowy.

W związku z rozbiórką obiektów budowlanych – budynków nie prognozuje się wystąpienia odpadów niebezpiecznych. W przypadkach stwierdzenia zagrożenia wystąpienia azbestu w obiektach budowlanych poddawanych rozbiórkę należy postępować z nimi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W trakcie eksploatacji przedmiotowego odcinka obwodnicy Brodnicy jedynymi odpadami możliwymi do zewidencjonowania będą odpady związane z gospodarką wodno-ściekową i to jedynie w przypadku lokalizacji urządzeń zbierających i oczyszczających z drogi wody opadowe oraz odpady związane z oświetleniem drogi, zwłaszcza w rejonie skrzyżowań i obiektów inżynierskich.

Podczas eksploatacji drogi przewiduje się występowanie szlamów powstających podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe. W przypadku odpadów z oświetlenia należy w zależności od zastosowanych źródeł światła traktować je jako odpady potencjalnie niebezpieczne i prowadzić dla tej grupy odpadów przewidzianą dla nich gospodarkę odpadami.

5.9. Oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi

Realizacja i funkcjonowanie obwodnicy miasta Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 spowoduje znaczącą poprawę warunków życia znacznej części mieszkańców Brodnicy. Wyeliminowanie ruchu tranzytowego z rejonów śródmiejskich oprócz znaczącej poprawy warunków ruchu drogowego i jego bezpieczeństwa wpłynie na warunki aerosanitarnie i akustyczne.

Przedstawione w niniejszym *Raporcie o oddziaływaniu na środowisko* oddziaływania w zakresie uciążliwości aerosanitarnych i akustycznych, głównie ze względu na skalę zjawisk i proponowanych do zastosowania rozwiązań technicznych nie będą powodować znaczących zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi w otoczeniu drogi. Pogorszenie warunków życia ludzi wystąpić może w rejonach skrzyżowań, w związku z tym w projekcie budowlanym zastosowano środki techniczne i organizacyjne minimalizujące negatywne, ponadnormatywne oddziaływania.

Z kolei wyeliminowanie i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z terenów miasta na obwodnicę ograniczy w sposób znaczący aktualne negatywne oddziaływania ruchu pojazdów przez tereny zwartej zabudowy. Realizacja planowanej drogi wpłynie w stopniu znaczącym na zdecydowaną poprawę warunków akustycznych i aerosanitarnych w stosunku dla mieszkańców budynków i terenów wzdłuż aktualnego przebiegu drogi krajowej nr 15 na odcinku miejskim. Przy czym dla mieszkańców budynków położonych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej drogi skutki realizacji nowej inwestycji będą odczuwalne „od razu” w momencie oddania do użytku nowo zbudowanej drogi.

5.10. Sytuacje awaryjne i zagrożenia środowiska

Możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych związana jest z wystąpieniem rozlewów dużej ilości paliwa czy innych substancji szkodliwych w trakcie transportu (np. autocysterny) na skutek kolizji i wypadków drogowych.

Należy podkreślić, że budowa obwodnicy Brodnicy, a zwłaszcza skrzyżowań drogowych spowoduje znaczącą poprawę bezpieczeństwa ruchu pojazdów na dotychczas wykorzystywanych odcinkach drogi (śródmiejski odcinek Brodnicy), co w istotny sposób zminimalizuje możliwość potencjalnych sytuacji awaryjnych i związanych z tym poważnych awarii.

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne). Zagrożenie przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego może wystąpić w razie wypadków samochodów transportujących je.

Wypadki drogowe zaliczane do poważnych awarii zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkanaście lat lub też rzadziej. Prawdopodobieństwo poważnej awarii z wystąpieniem zagrożenia zakresie wpływu na wody powierzchniowe na odcinku projektowanej obwodnicy Brodnicy wynosi w 2010 - $2,26 \cdot 10^{-5}$ oraz w 2020 – $3,77 \cdot 10^{-5}$. Uzyskane wartości wskazują na bardzo niski poziom takiego zagrożenia, co w żadnym wypadku nie stanowi uzasadnionej podstawy do odstąpienia od zabezpieczenia środowiska prze ich potencjalnymi skutkami.

5.11. Oddziaływanie na dobra kultury

Pomimo, iż planowane przedsięwzięcie – budowa obwodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 - w głównej mierze polega na budowie nowego odcinka drogi wraz z obiektem mostowym, przebudową skrzyżowań i poszerzeniu zakresu istniejącej drogi nie przewiduje się znaczących zmian charakteru oddziaływania na istniejące w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanej drogi dobra kultury.

Obiektem którego funkcjonowanie może być zagrożone budową projektowanej drogi jest cmentarz ewangelicki. Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w

Toruniu (Pismo WOUZ/T/AR/-1134/2008 nakazuje prowadzić wszelkie prace budowlane bez naruszenia substancji zabytkowej cmentarza, tj. bez ingerowania w jego teren, np. przez składowanie materiałów, pracę sprzętu, bez uszkodzania drzewostanu, naruszania pochówków i innych elementów zagospodarowania cmentarza. Ewentualne prace w drzewostanie cmentarza polegające m.in. na wycince drzew czy krzewów, jak i zabiegi pielęgnacyjne drzewostanu wymagają uzyskania opinii Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Po przeprowadzonej ocenie oddziaływania na walory i dobra kultury nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji zarówno w fazie realizacji i funkcjonowania (brak istotnych oddziaływań podczas funkcjonowania drogi, co wynika z przedstawionych analiz wpływu na warunki aerosanitarne i wody) pod warunkiem zastosowania przez wykonawcę zaleceń Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu.

6. OCENA ODDZIAŁYWANIA REALIZACJI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE FORM ORCHRONY, W TYM OBSZARÓW NATURA 2000

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy

Planowane przedsięwzięcie położone jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy (rys. 10), który obejmuje pradolinę Drwęcy z kompleksami leśnymi, fragment rynny brodnickiej z jeziorami Wysokie i Niskie Brodno, rynną Skarlanki z jeziorem Bachotek oraz rynną jabłonowską z jeziorami Chojno, Oleczno i Wądryńskie. Jest to obszar o pow. 56.848 ha. Obszar ustanowiono głównie dla ochrony walorów naturalnych malowniczego krajobrazu pradliny Drwęcy. Ukształtowanie powierzchni wyraźnie wykształconych terenów zboczowych z okrywą roślinną w postaci małych fragmentów lasów oraz występowanie wielu jezior wzbogacających ten obszar w elementy wodne stanowi atrakcję dla turystów i miłośników przyrody.

W związku z faktem, iż planowane przedsięwzięcie należy zaliczyć do inwestycji celu publicznego – budowa nowej drogi publicznej, w klasie drogi krajowej – jest zgodna z obowiązującymi zasadami gospodarowania.

Ichtiologiczny Rezerwat "Rzeka Drwęca"

Planowana obwodnica miasta Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 przebiegać będzie na odcinku od ok. 298+214 km do ok. 298+714 km w odległości ok. 500-560 m od terenów objętych ochroną i stanowiących rezerwat przyrody „Rzeka Drwęca”. Jest to najkrótszy dystans pomiędzy planowaną inwestycją z granicą rezerwatu „Rzeka Drwęca”. Na odcinku północnego wylotu wynosi on już ok. 1000 m.

Rezerwat został ustanowiony na podstawie zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu z dnia 27 lipca 1961 (M.P. Nr 71, poz. 302). Utworzono go w celu ochrony środowiska wodnego i ryb w nim bytujących, a w szczególności w celu ochrony środowiska pstrąga, łososia, troci i certy.

W obrębie rezerwatu zabronione są działania, które mogą prowadzić do pogorszenia stanu wód oraz uniemożliwiające rybnym swobodną wędrówkę. Zakazane jest niszczenie i usuwanie roślinności wodnej, wycinanie drzew i krzewów rosnących w granicach chronionego obszaru.

POWIAZANIA Z OBSZAREM INWESTYCJI

Obszary „Natura 2000”

Równocześnie oprócz obszarów objętych ochroną przyrody na podstawie dotychczasowych przepisów Ustawy o ochronie przyrody, w skali kraju wytypowano tereny do ochrony w ramach europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000. Do jej utworzenia zobligowane zostały wszystkie kraje członkowskie Unii Europejskiej. Idea sieci jest najbardziej kompleksową i najlepiej legislacyjnie oraz politycznie przygotowaną, z dotychczasowych, europejską siecią ekologiczną, która ma na celu zapewnienie trwałej egzystencji ekosystemom ważnym w skali europejskiej. Jej podstawę, stanowią przyjęte w Unii Europejskiej Dyrektywy: Ptasia (79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków) i Siedliskowa (92/43/EWG o ochronie naturalnych siedlisk oraz dziko żyjącej fauny i flory).

Obszar Specjalnej Ochrony p.n. " Bagienna Dolina Drwęcy" PLB 040002

Planowany odcinek drogi krajowej nr 15 przebiegać będzie w odległości ok. 2 km od terenów objętych ochroną.

Obszar specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 3134,7 ha jest środkową częścią Doliny Drwęcy, na odcinku między przecinającą dolinę drogą Jajkowo – Głębozec, a Brodnicą. Na jego terenie znajduje się też jezioro Sopiń, oraz obniżenie terenu rozciągające się pomiędzy rzekami: Brynicą i Samionką. Dolina ma od 0,6 do 3,0 km szerokości, zajęta jest przez bagna i łąki, pocięte systemem rowów. Pozostały tu także liczne starorzecza. Koryto rzeki ma charakter naturalny, a rzeka silnie meandruje. Wczesną wiosną na ogół wylewa tworząc rozległe rozlewiska.

Potencjalne zagrożenia obszaru natura 2000

Zgodnie z informacją zawartą w SDF do najważniejszych zagrożeń obszaru "**Dolina Drwęcy**" PLH 280001 należą: zanieczyszczenia wód, zmiany stosunków wodnych, zaniechanie użytkowania rolniczego terenu.

Ze względu na położenie projektowanego odcinka obwodnicy miasta Brodnicy w relacji do obszaru PLH 280001 Dolina Drwęcy nie występują istotne zagrożenia dla jego stanu ochrony i zachowania. Wynika to z układu przestrzennego w jaki została wpisana projektowana droga oraz zakładanej realizacji środków ochrony środowiska w szczególności w zakresie ochrony wód (pod warunkiem zastosowania odpowiednich urządzeń do separacji substancji szkodliwych z wód spływających z powierzchni drogowej przed ich włączeniem do odbiorników). Odcinek obwodnicy konieczny do zabezpieczenia wód powierzchniowych przed spływem substancji szkodliwych obejmuje obiekt mostowy ok 298+770 km – 299+318 km z którego odwodnienie będzie prowadzone do rzeki Łachy. Również w razie przyjęcia odwodnienia z docinków ok 298+570 - 298+770 i 299+318 – 299+518 (w przebiegu doliny) do rzeki Łachy innym systemem niż rowy trawiaste, prowadzącym spływ bezpośredni do odbiornika również konieczne jest wyposażenie w urządzenia do podczyszczania wód.

Obszar Natura 2000 Ostoja Brodnicka (zgłoszony w 2008)

Ostoja obejmuje tereny o krajobrazie młodoglacjalnym z dużą liczbą form polodowcowych, takich jak wcięte w piaszczystą równinę sandrową rynny glacialne wypełnione wodą, moreny czołowe i jeziora - oczka, a także wzgórza kemowe. Znajdują się tu również niewielkie powierzchnie różnego typu torfowisk (wysokich, przejściowych i nakredowych). Szczególnie cenne są zespoły torfowisk z borem bagiennym, wykształcające się wokół jezior dystroficznych, zwanych sucharami. Większa część obszaru leży w zlewni Drwęcy a jego bogatą sieć wodną tworzą liczne jeziora, rzeki, strumienie i bagna. Szereg jezior charakteryzuje się powierzchnią powyżej 100 ha i znaczną głębokością (do ponad 40 m). W większości

otaczają je lasy, które pokrywają blisko 70% obszaru; są to głównie bory sosnowe z domieszkami dębu, olszy i jesionu, a także grądy, świetliste dąbrowy i lasy łęgowe.

Powiązanie Ostoja Brodnicka z projektowaną inwestycją

W stosunku do projektowanej obwodnicy Brodnicy Ostoja Brodnicka położona jest w linii prostej w odległości nie mniejszej niż 6km.

Schemat lokalizacji Ostoja Brodnicka względem projektowanej obwodnicy Brodnicy oraz kierunek powiązania hydrologicznego z rz. Drwęcą.

Pod względem hydrologicznym obszar Ostoja Brodnicka jest w części obszarem alimentacyjnym dla rz. Drwęcy, zasilanej poprzez dorzecze rz. Skarlanki (lewobrzeżny dopływ), ujście Skarlanki znajduje się w miejscowości Tamam Brodzka na południe od jeziora Bachotek.

Odległość powyżej 6 km, równoleżnikowy układ rynien jezior Niskie Brodno (w tym dolina rzeki Łacha obejmująca przedmiotowy odcinek obwodnicy) i jeziora Bachotek względem siebie, które rozdzielone są lokalnym wododziałem oraz kierunki spływu rzek Skarlanki i Łachy w połączeniu z faktem spiętrzania wody jeziora Bachotek w miejscowości Tamam Brodzka wskazuje na brak powiązań pomiędzy projektowaną obwodnicą miasta Brodnicy (ok 1730m długości) a Obszarem Natura 2000 Ostoja Brodnicka.

Pomniki Przyrody

W bezpośredniej granicy projektowanej drogi nie stwierdzono występowania pomników przyrody. W dalszym sąsiedztwie na terenie dawnego cmentarza ewangelickiego znajdują się lipa szerokolistna oraz wiąz polny, uznane za pomniki przyrody w roku 1986 (drzewa są oznakowane, nie są położone w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego pasa drogowego).

7. OPIS I ZAKRES PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH ŚRODKÓW I METOD

W celu zminimalizowania zidentyfikowanych potencjalnych uciążliwości proponuje się podjęcie następujących działań projektowo-organizacyjnych, uwzględniając podział na poszczególne rodzaje oddziaływań i etapy inwestycji (budowy i eksploatacji):

- **w zakresie ochrony rzeźby terenu i budowy geologicznej**
 - należy ograniczać zakres prac ziemnych do terenów projektowanego pasa drogowego;
 - należy ograniczać składowanie materiału piaszczystego pochodzącego z wykopów w obrębie nieprzekształconych mechanicznie gleb z wykształconymi zbiorowiskami roślinnymi;
 - należy usuwać i składować z terenów wykopów warstwy gleby do wykorzystania, w celu rekultywacji terenów przekształconych w trakcie prac ziemno-budowlanych i do kształtowania przydrogowych terenów zieleni;
 - w trakcie prac budowlanych związanych z realizacją projektowanego przedsięwzięcia należy chronić otwarte wykopy przed ich zalaniem,

nieprzestrzeganie powyższego może spowodować znaczne pogorszenie ich właściwości geotechnicznych i warunków prowadzenia prac budowlanych.

- **w zakresie ochrony przydrożnej szaty roślinnej**
 - na podstawie przygotowanego w trakcie późniejszych prac projektowych – etap projektu budowlanego - „Projekt Zieleni” - należy ograniczyć zakres wycinki drzew w obrębie pasów drogowych i przyszłych skrzyżowań. Na etapie budowy należy objąć szczególną ochroną pojedyncze drzewa i szpalery drzew poza pasem drogowym, które mogą być narażone na dewastację w trakcie realizacji przedsięwzięcia;
 - w odniesieniu do konieczności przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów proponowane jest wzmocnienie struktury przyrodniczej w granicy odcinka przebiegającego w sąsiedztwie i przez tereny zainwestowane – chronione akustycznie: wskazane na odcinku wzdłuż granicy terenu szpitala od 298+769 km do 298+961 km.
- **w zakresie ochrony wód powierzchniowych, wód podziemnych i gleb**
 - w związku z charakterem inwestycji, na etapie projektowym, należy uwzględnić potrzebę zbierania i odprowadzania wód opadowych z terenu nawierzchni projektowanych dróg;
 - sposób odwodnienia i odprowadzania wód opadowych należy dostosować do wymogów ochrony środowiska, w tym do wymaganego poziomu redukcji zanieczyszczeń;
 - zaleca się zastosowanie następujących metod ochrony wód:
 - wody opadowe i roztopowe przed zrzutem do zbiorników należy oczyścić w urządzeniach do separacji substancji ropopochodnych oraz eliminacji zawiesin – zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdz. 4.3 *Raportu*;
- **w zakresie ochrony warunków akustycznego**
 - w miejscach określonych na podstawie szczegółowej analizy oddziaływania na walory akustyczne zlokalizowano ekrany akustyczne – zob. zalecenia zawarte w rozdz. 4.6 *Raportu*. Ekrany akustyczne należy zbudować zgodnie z wykonanym projektem budowlanym ekranów akustycznych;
- **w zakresie minimalizacji sytuacji awaryjnych i poważnych awarii**
 - projektowany odcinek obwodnicy konieczny do zabezpieczenia wód powierzchniowych przed niepożądanymi skutkami zaistnienia sytuacji awaryjnych obejmuje obiekt mostowy ok. 298+770 km – 299+318, z którego odwodnienie będzie prowadzone do rzeki Łachy. Również w razie przyjęcia odwodnienia z odcinków ok. 298+570 - 298+770 i 299+318– 299+518 (w przebiegu doliny) do rzeki Łachy innym systemem niż rowy trawiaste, prowadzącym spływ bezpośredni do ww. odbiornika konieczne jest wyposażenie kanałów w urządzenia do podczyszczania wód.
- **w zakresie ochrony dóbr kultury**
 - w stosunku do dóbr kultury, pismo konserwatora zabytków WOUZ/T/AR/-1134/2008 wskazuje na obszar dawnego cmentarza ewangelickiego w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, tzw. cmentarz na „Piaskach” róg ulicy Sądowej i Cmentarnej, wobec którego należy przedsięwziąć

określone zasady postępowania, a wszystkie prace należy prowadzić w sposób nie naruszający integralności terenu cmentarza.

8. ZIDENTYFIKOWANE TRUDNOŚCI, W TYM LUKI LUB BRAKI INFORMACJI, W TRAKCIE OPRACOWYWANIA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W niniejszym *Raporcie o oddziaływaniu na środowisko* przeprowadzona została ocena oddziaływania w zakresie ograniczonym stanem projektu drogowego i dostępnych materiałów archiwalnych dotyczących stanu środowiska przyrodniczego. W związku z tym zakres oceny nie mógł prognozować zastosowania takich rozwiązań służących ochronie środowiska, które mogą spowodować ograniczenia w projektowaniu drogi.

Na potrzeby Raportu o oddziaływaniu na środowisko nie stwierdzono znaczących trudności, luk technicznych lub braku informacji koniecznych do sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Położenie planowanego przedsięwzięcia jego charakter i zakres oddziaływania oraz ujęcie planowanego przebiegu w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Brodnicy (patrz załącznik tekstowy) powodują, że w granicach planowanego przedsięwzięcia nie prognozuje się wystąpienia znaczących konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem uniemożliwiających realizację przedsięwzięcia.

Możliwość udziału społeczeństwa musi być zapewniona m.in. w postępowaniu w ramach którego sporządzany jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Udział w postępowaniu musi zapewnić Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Dotychczasowe postępowanie z udziałem społeczeństwa związane było ze sporządzaniem i uzgadnianiem projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar opracowania.

10. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI ANALIZY POREALIZACYJNEJ ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

Stosowanie analiz porealizacyjnych w procesach inwestycyjnych ma na celu porównanie prognozowanych zakresów zidentyfikowanych oddziaływań środowiskowych wskazanych w raporcie z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia. Przeprowadzenie analizy porealizacyjnej ma na celu również weryfikację przyjętych środków technicznych chroniących środowisko.

Proponuje się zastosować w ramach analizy porealizacyjnej, powykonawczej następujące elementy pomiarów i badań:

- pomiarów uciążliwości akustycznej drogi na odcinkach w obszarach zabudowanych;

- pomiarów zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych w obszarze oddziaływania drogi i skuteczności zastosowanych rozwiązań przeciwdziałających zanieczyszczeniom

W zakresie analizy stanu areosanitarnego na etapie funkcjonowania drogi ze względu na prognozowane zanieczyszczenia powietrza nie jest konieczne prowadzenie pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej.