

Spis treści:

strona:

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym - WNIOSKI	4
2. Informacje ogólne	9
2.1. Cel, zakres i klasyfikacja przedsięwzięcia	9
2.2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	9
2.3. Nazwiska osób sporządzających raport	11
2.4. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	11
3. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	15
3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	15
3.2. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	15
3.2.1. Stan istniejący	15
3.2.2. Stan projektowany.....	16
3.2.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	24
3.2.4. Warunki wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego	25
3.3. Główne cechy charakterystyczne procesu produkcyjnego.....	25
3.4. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	26
3.4.1. Emisja zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza	26
3.4.2. Emisja hałasu	26
3.4.3. Emisja odpadów	26
3.4.4. Emisja ścieków	29
4. Elementy przyrodnicze środowiska, objęte zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	34
4.1. Położenie geograficzne, morfologia.....	34
4.2. Hydrografia terenu, stan czystości wód	34
4.3. Gleby, jakość gleb.....	37
4.4. Budowa geologiczna	38
4.5. Warunki hydrogeologiczne, stan czystości wód	39
4.6. Świat roślinny	40
4.7. Świat zwierzęcy	42
4.8. Krajobraz i warunki rekreacyjne	43
4.9. Warunki klimatyczne i stan czystości powietrza	43
4.9.1. Warunki klimatyczne	43
4.9.2. Stan sanitarny powietrza.....	43
4.10. Aktualne warunki akustyczne	45
4.11. Obszary i obiekty chronione	45
4.11.1. Obszary NATURA 2000	47
4.11.2. Ekologiczne systemy przestrzenne.....	47
4.11.3. Istniejące w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytki chronione	48
5. Analizowane warianty przedsięwzięcia.....	50
5.1. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia.....	50
5.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	51
6. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko	53
6.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska.....	53
6.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze	53
6.1.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi, zwierzęta i rośliny.....	53

6.1.3.	Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne (wody powierzchniowe i podziemne, gleby).....	59
6.1.4.	Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.....	65
6.1.5.	Oddziaływanie przedsięwzięcia na dobra materialne, zabytki chronione i krajobraz kulturowy (analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód).....	67
6.1.6.	Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska.....	68
6.2.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko	68
6.3.	Poważna awaria przemysłowa	72
6.4.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	74
6.5.	Przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	75
7.	Dla przedsięwzięć związanych z użyciem instalacji - porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 Prawa ochrony środowiska	79
8.	Obszar ograniczonego użytkowania.....	81
9.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	82
10.	Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji.....	83
11.	Opis przedsięwzięcia w trakcie likwidacji	84

Spis tabel:

strona:

Tabela 1	Zestawienie spływów ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków z projektowanego układu drogowego Trasy N-S.....	30
Tabela 2.	Podstawowe parametry cieków wodnych na terenie Rudy Śląskiej	37
Tabela 3	Stan zanieczyszczenia powietrza dla Aglomeracji Górnośląskiej.....	45
Tabela 4	Parametry ekranów przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w rejonie terenów chronionych.....	76

Spis załączników:

- Załącznik nr 1. Postanowienie Nr 36/2007 Prezydenta Miasta Ruda Śląska o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 23 grudnia 2007 rok; znak pisma KKS.7624-67/07,
- Załącznik nr 2. Analizowany wariant trasy na tle istniejącego zagospodarowania; Elementy przyrodnicze w rejonie inwestycji – mapa topograficzna w skali 1: 10 000,
- Załącznik nr 3. Dokumentacja fotograficzna,
- Załącznik nr 4. Wyciąg z wypisu i wyrysu planu zagospodarowania przestrzennego,
- Załącznik nr 5. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów Natura 2000; skala 1: 250 000,
- Załącznik nr 6. Godzinowe natężenia ruchu na wszystkich elementach planowanego układu drogowego i jego rejonu,
- Załącznik nr 7. Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowo – pyłowych,
- Załącznik nr 8. Analiza rozprzestrzeniania hałasu,
- Załącznik nr 9. Pisma, uzgodnienia.

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM - WNIOSKI

Celem niniejszego opracowania jest analiza oddziaływania na środowisko projektowanej Trasy N-S w ciągu drogi DW 925 w Rudzie Śląskiej, dla przyjętego przebiegu trasy oraz możliwości ograniczenia jej wpływu na środowisko.

Ocenie poddano wielkość ingerencji w środowisko oraz przewidywalne skutki realizacji. W kolejnych rozdziałach wskazano decydujące dla przyjętego wariantu uwarunkowania środowiskowe.

Analizowany odcinek drogi wchodzi w skład projektowanej Trasy N-S, której zadaniem jest połączenie autostrady A-4 z Drogową Trasą Średnicową. Docelowo trasa N-S przyjmie funkcję drogi wojewódzkiej DW 925 na odcinku centrum miasta Ruda Śląska..

W chwili obecnej DW 925, przebiegająca poprzez ciąg ulicy 1-go Maja, pełni następujące funkcje:

- lokalną – jako połączenie międzydzielnicowe z obsługa przyległego terenu,
- regionalną – jako połączenie Rudy Śl. z sąsiednimi miejscowościami,
- ponadregionalną – jako połączenie z południowym obrzeżem województwa i przejściem granicznym w Chałupkach w kierunku Czech (ciąg Drogi Wojewódzkiej Nr 925 Bytom-Chałupki)

Ze względu na klasę drogi i jej zasięg projektowana Trasa N-S ma duże znacznie zarówno dla połączeń regionalnych, jak i krajowych. Przedmiotowy odcinek tej drogi ma ponadto duże znaczenie lokalne dla miasta – umożliwi aktywizację terenów przemysłowych przy jej północnej części.

W docelowym, perspektywicznym układzie komunikacyjnym rośnie ranga tego ciągu, a na ten fakt składają się jej projektowane węzły drogowe z Autostradą A-4 oraz Drogową Trasą Średnicową. Układ ten narzuca trasie dodatkowe funkcje, a mianowicie:

- trasa dojazdowa do Autostrady dla Rudy Śląskiej i wschodniej części Zabrze,
- droga dojazdowa do Drogowej Trasy Średnicowej
- trasa łącznikowa pomiędzy Autostradą A-4 i DTŚ,
- docelowy nowy ciąg w kierunku Bytomia.

Do podstawowych celów budowy Trasy należy wymienić:

- przejęcie części ruchu z istniejącej drogi wojewódzkiej,
- odsunięcie ruchu ciężkiego od obszarów mieszkaniowych, a przede wszystkim od centrum dzielnic Rudy Śląskiej,
- aktywizacja terenów przemysłowych przy północnym odcinku drogi,
- zapewnienie odpowiednich parametrów technicznych tranzytu,
- zmniejszenie uciążliwości oddziaływań na środowisko powodowanych przez ruch w zakresie hałasu, zanieczyszczenia powietrza i innych,
- poprawę bezpieczeństwa i warunków ruchu (przepustowości, strat czasu) podczas przejazdu przez Rudę Śląską,
- zapewnienie komfortowego i szybkiego przejazdu wszystkim użytkownikom projektowanej drogi.

Budowa ciągu Trasy N-S, której fragment stanowi temat niniejszej analizy, ma niewątpliwie znaczenie dla województwa śląskiego. Projektowana droga przejmując większość ruchu tranzytowego z istniejących dróg wpłynie na poprawę ich przepustowości, co ma szczególne znaczenie w przypadku obszarów miejskich, gdyż usprawni ruch lokalny. Mniejsze zatłoczenie w

tych obszarach poprawi bezpieczeństwo ruchu zarówno pieszym, rowerzystom, jak i użytkownikom zmotoryzowanym oraz wpłynie na poprawę stanu środowiska.

Etap budowy drogi wpływać będzie na środowisko w zakresie:

- wytwarzania odpadów, przede wszystkim mas ziemnych i skalnych związanych z prowadzeniem wykopów,
- emisji zanieczyszczeń z pracy maszyn przy budowie i ruchu pojazdów dowożących materiał budowlany,
- emisji hałasu z pracy urządzeń i maszyn wykorzystywanych podczas budowy,
- przekształcenia i zmiany struktury gleby w rejonie drogi,
- zajęcia terenu biologicznie czynnego pod drogę, w tym wycinka zieleni.

Etap eksploatacji nowej drogi wpływać będzie na środowisko w zakresie:

- emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów po drodze,
- emisji hałasu z ruchu pojazdów po drodze,
- powstawania odpadów z utrzymania czystości wzdłuż drogi i w urządzeniach oczyszczających wody deszczowe spływające z drogi,
- powstawania ścieków, w postaci zanieczyszczonych wód opadowych (spływy deszczowe i roztopowe) spływających z drogi,
- wyłączenia terenów z aktywności biologicznej (szczelna nawierzchnia drogi),
- wprowadzenia w środowisko bariery utrudniającej migrację zwierząt.

Na podstawie przeprowadzonej oceny istniejących uwarunkowań lokalizacyjnych i środowiskowych terenu przyległego do pasa drogowego ocenianego odcinka planowanej Trasy N-S przedstawiono następujące wnioski:

1. Projektowana trasa spowoduje zajęcie terenu pod pas drogowy, który został wyznaczony w obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Rudy Śląska. Jednakże w przypadku węzłów obszar ten okazał się niewystarczający i ich elementy częściowo wykraczają poza obszary MPZP.
2. Po zrealizowaniu inwestycji polepszeniu ulegną warunki bezpieczeństwa ruchu samochodowego oraz pieszego na odcinku istniejącej drogi wojewódzkiej nr 925 biegnącym przez Rudę Śląską. Nastąpi usprawnienie przejazdu przez centrum miasta, gdyż likwidacji ulegnie ruch tranzytowy ze znacznym udziałem samochodów ciężarowych. Ruch ten zostanie przeniesiony na nowo wybudowany odcinek drogowy (Trasę N-S).
3. Inwestycja w fazie budowy będzie oddziaływać na środowisko w pasie bezpośrednio przylegającym do terenu prowadzonych prac budowlanych. Na tym etapie należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe postępowanie z powstającymi odpadami oraz na stan techniczny sprzętu wykorzystanego przy pracach oraz nie dopuścić do penetracji sprzętu i ludzi poza teren objęty pracami (szczególnie na granicy z terenami zieleni wysokiej, przekraczania cieków powierzchniowych itp.). Skutecznym zabiegiem ochronnym przed niekorzystnymi oddziaływaniami jest właściwa organizacja robót i placu budowy. Odpowiedzialność w tym zakresie spada na wykonawcę robót, który powinien sporządzić projekt organizacji prac i placu budowy uwzględniając odpowiednie zabezpieczenia np. sanitariaty dla pracowników, kontenery na odpady z budowy.
4. Na etapie budowy drogi największy wpływ inwestycji na środowisko związany jest z mechanicznym naruszeniem profili glebowych oraz z trwałym zajęciem pasa terenu na trasie projektowanej drogi. Obszar przeznaczony pod inwestycję stanowią gleby o różnej wartości biologicznej (brak jest gleb chronionych). Głównie obszar ten zajmują obecnie nieużytki oraz tereny przemysłowe, w tym zrekultywowane hałdy. Zajęcie powierzchni czynnych biologicznie na obszarze około 7,7 ha będzie procesem nieodwracalnym.

- Dodatkowe powierzchnie zostaną tymczasowo zajęte dla potrzeb budowy – drogi dojazdowej oraz tereny przeznaczone pod zaplecze budowy. Szkody te nie będą trwałe. Po pewnym czasie, zależnym od odporności gleb na degradację, nastąpi odbudowa naturalnej struktury gleby.
5. W fazie budowy przewiduje się wycięcie pewnej ilości drzew, kolidujących z przebiegiem analizowanej inwestycji. W związku z tym została przeprowadzona szczegółowa inwentaryzacja zieleni.
 6. Planowana droga przebiega wzdłuż terenów będących głównie nieużytkami. Roślinność rzeczywista na analizowanym obszarze, po obu stronach przebiegu planowanej inwestycji, znacznie odbiega od określonej roślinności potencjalnej. Generalnie dominującym typem roślinności są różne zbiorowiska nieleśne pochodzenia wybitnie antropogenicznego – głównie zbiorowiska miejsc ruderalnych, zieleń wysoka na terenach zrehabilitowanych hałd, a także częściowo o charakterze półnaturalnym – jak łąki. Planowana Trasa N-S przecina niewielkie skupiska zadrzewień. Jedynie na odcinku około 200 m przechodzi przez większą enklawę leśną powstałą w wyniku rekultywacji terenów przemysłowych – hałd pogórnich.
 7. Konieczne zajęcie terenu pod planowany układ drogowy (ograniczone do minimum) nieznacznie może wpłynąć na funkcjonowanie ekosystemów bezpośrednio sąsiadujących z drogą.
 8. Trasa drogi została wytyczona z dala od terenów mieszkalnictwa. Najbliższą zabudowę mieszkaniową stanowią pojedyncze domy w rejonie planowanego węzła drogowego na skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota. Również planowana ulica Nowobukowa (przedłużenie ulicy Bukowej) w rejonie dowiązania jej do ulicy Ks. Józefa Niedzieli przechodzi w pobliżu znajdujących się tam zabudowań typu jednorodzinnych.
 9. Przedmiotowa inwestycja nie przebiega przez obszar żadnego rezerwatu ani parku krajobrazowego oraz przez obszar chronionego krajobrazu. Inwestycja nie koliduje z istniejącymi użytkami ekologicznymi. Jedynie w rejonie projektowanej ulicy Nowobukowej występuje planowany użytek ekologiczny obejmujący stawy w rejonie ulicy Zajęcej (źródło informacji – ekofizjografia – brak jednak wzmianek na ten temat w uchwalonym planie zagospodarowania przestrzennego, również nie zostały wyznaczone tu proponowane granice terenu chronionego). Stawy te zlokalizowane są na północ od ulicy Nowobukowej w odległości około 120 m.
 10. W obszarze Trasy planowanej inwestycji drogowej oraz w zasięgu jej oszacowanego oddziaływania nie stwierdzono obszarów Natura 2000.
 11. W obszarze planowanej Trasy (bezpośrednio na jej trasie) oraz w zasięgu oddziaływania brak gatunków zwierząt chronionych strefowo. Projektowana droga nie przecina korytarzy ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt.
 12. Projektowany układ drogowy nie koliduje z pomnikami przyrody ożywionej i nieożywionej zlokalizowanymi na terenie miasta Ruda Śląska.
 13. W rejonie planowanej Trasy N-S występują obiekty militarne podlegające ochronie konserwatorskiej – bunkry bojowe. Trasa drogi zostanie odpowiednio zaprojektowana (stosując się do zaleceń konserwatora zabytków – pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków – Załącznik nr 9), tak aby jej budowa nie wymuszała ich likwidacji oraz nie zakłóciła ekspozycji widokowej.
 14. Rozpatrując przebieg analizowanej drogi w stosunku do lokalizacji Głównego Zbiornika Wód Podziemnych stwierdza się, że na trasie drogi jak również w jej rejonie nie występują zbiorniki wód podziemnych o takiej randze.

15. W zakresie wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego:
- W chwili obecnej stan sanitarny powietrza atmosferycznego w rejonie opracowania kształtowany jest przez ruch komunikacyjny panujący na drodze DW 925 (Załącznik nr 7 – tło zanieczyszczeń dla rejonu inwestycji);
 - Realizacja Trasy N-S ma za zadanie między innymi poprawę warunków płynności ruchu na istniejącej drodze DW 925, na odcinku Rudy Śląskiej, co przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczeń powodowanych ruchem samochodowym;
 - Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z planowanego układu drogowego wykazały dotrzymanie norm dopuszczalnych przez zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po drogach; Droga jedynie wykazuje uciążliwość zanieczyszczeń w zakresie stężeń tlenków azotu, których stężenia są powyżej normy; jak wykazały obliczenia ponadnormatywne oddziaływanie tego związku ograniczy się do bezpośredniego otoczenia drogi – zasięg uciążliwości występuje w granicach terenu wyznaczonego pod projektowany pas drogowy (maksymalnie do 18 m od krawędzi jezdni planowanej Trasy N-S); W rejonie węzła nad ulicą Kokota izolinie ponadnormatywnych stężeń tlenków azotu wykraczają poza przyjęte linie planowanego układu drogowego (sięgają około 60 m od krawędzi jezdni), jednakże nie obejmują one terenów zlokalizowanej tam zabudowy mieszkaniowej.
16. W zakresie wpływu na stan akustyczny środowiska:
- Klimat akustyczny w tym rejonie kształtowany jest przez ruch panujący na obecnym układzie drogowym (DTŚ, DW 925, A4) oraz działalność prowadzoną w północnej części analizowanego terenu;
 - Analiza oddziaływania akustycznego dla planowanej Trasy N-S wykazała:
 - W zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania przedmiotowego układu drogowego znajdują się tereny sklasyfikowane na podstawie obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego, jako podlegające ochronie przed hałasem; Do obszarów chronionych przed hałasem należą dwie grupy terenów: zabudowa mieszkalna i tereny zielone (tereny rekreacyjno-wypoczynkowe), dla których przeprowadzono dodatkową serię obliczeń;
 - Zasięg krytycznej izofony 50 dB dla pory nocnej i 55 dB dla pory dziennej, od osi projektowanej drogi N-S, dla natężenia ruchu prognozowanego na rok 2020, wynosi na płaskich odcinkach około 156 m. Odpowiednio izofona 60 dB dla pory dnia sięga około 77 m od osi drogi;
 - Zasięg krytycznej izofony 50 dB dla pory nocnej i 55 dB dla pory dziennej, od osi projektowanego odcinka ulicy Bukowej (Nowobukowej), dla natężenia ruchu prognozowanego na rok 2020, wynosi na płaskich odcinkach około 31 m. Odpowiednio izofona 60 dB dla pory dnia sięga około 15 m od osi drogi;
 - Dla terenów objętych ochroną zaproponowano możliwości zabezpieczenia przed hałasem za pomocą ekranów akustycznych; W proponowanej koncepcji ekranowania, hałas o podwyższonych wartościach, ale niewielkim zasięgu pojawia się na terenach mieszkalnych (nie obejmując istniejących zabudowań) tylko w miejscach połączeń dróg osiedlowych z drogami projektowanymi. Wariant o maksymalnej (pełnej) skuteczności musiałby przewidzieć zamknięcie tych dojazdowych dróg ekranami, ograniczając funkcjonalność terenu;
 - Zaproponowano również dodatkowe segmenty ekranów służące ochronie terenów zielonych (zgodnie z zapisem w planie miejscowym); Jednocześnie wskazuje się na rozwiązanie inne niż techniczne, służące spełnieniu wymogów prawa ochrony środowiska w zakresie hałasu; rozwiązaniem proponowanym jako optymalne jest

dokonanie korekty obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego w punkcie ustalającym dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów systemu ekologicznego miasta Ruda Śląska; Zniesienie takiego ograniczenia dla terenów ZL, ZN i ZI nie przyniesie szkody środowisku naturalnemu i nie postawi znaczących ograniczeń w użytkowaniu tych terenów, a jednocześnie ułatwi współistnienie projektowanej drogi ze środowiskiem przyrodniczym miasta.

- Układ drogowy miasta Ruda Śląska i miast sąsiednich jest w ciągłym i bieżącym rozwoju. Parametry i natężenia ruchu mogą się istotnie zmienić do czasu zagospodarowania terenów przyległych do ulicy Bukowej (Nowobukowej) zgodnie z ich planowaną funkcją. Również szczegóły zagospodarowania terenu osiedla mogą ułatwić jego ochronę przed hałasem. W związku z tym proponuje się decyzję o ewentualnej konieczności realizacji ekranów przesunąć w czasie do czasu powstania przedmiotowych osiedli, rozwoju ich infrastruktury i ewentualnego potwierdzenia potrzeby podjęcia dodatkowych działań technicznych opartych na rzeczywistym pomiarze hałasu;
 - W strukturze miasta ulica Bukowa została zaprojektowana dla skomunikowania nowych terenów mieszkalnych, wyznaczonych planem zagospodarowania przestrzennego po obu jej stronach. Nielogiczne byłoby oddzielenie terenów mieszkalnych od drogi, która służy ich obsłudze, ekranami. W związku z tym proponuje się na etapie projektowania i realizacji drogi zabezpieczyć teren i parametry techniczne pasa drogowego (w szczególności nośności konstrukcji drogowej i lokalizacji sieci podziemnych) umożliwiające wykonanie ekranów w przyszłości, jeżeli taka potrzeba zostanie potwierdzona. Jednocześnie proponuje się nie wiązać realizacji drogi (ul. Bukowej) z realizacją ekranów;
17. W zakresie wpływu na obecny stan zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb:
- Wody deszczowe z drogi zostaną ujęte i odprowadzone w sposób zorganizowany do środowiska;
 - Oszacowane ładunki zanieczyszczeń w ściekach deszczowych w zakresie węglowodorów ropopochodnych nie przekraczają dopuszczalnych norm; Ładunek zawiesin ogólnych przekracza obowiązujące normy; Aby uzyskać wymagane parametry odprowadzanych wód deszczowych i roztopowych, przed wprowadzeniem ich do środowiska, uwzględniono redukcję zanieczyszczeń zawartych w tych wodach poprzez zastosowanie urządzeń oczyszczających (osadników);
 - Wpływ projektowanej drogi na gleby można w oszacować na przykładzie wpływu innych, już istniejących dróg o podobnym lub większym natężeniu ruchu; Można prognozować, że projektowana droga nie wpłynie znacząco na stężenie substancji zanieczyszczających w glebie.
18. Analizowane przedsięwzięcie związane będzie z uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego - odprowadzanie ścieków opadowych do wód i do ziemi. Zakres zamierzonego korzystania z wód obejmuje wykonanie wylotów oraz odprowadzanie ścieków deszczowych ujętych z powierzchni szczelnej drogi do środowiska.

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. Cel, zakres i klasyfikacja przedsięwzięcia

Niniejszy raport został wykonany na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Komunalnego siedzibą w Katowicach przy ul. Sobieskiego 2.

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest Miasto Ruda Śląska z siedzibą organu zarządzającego w Rudzie Śląskiej, 41-709 Ruda Śląska, Plac Jana Pawła II nr 6.

Tematem niniejszego „Raportu...” jest określenie potencjalnego wpływu na poszczególne elementy środowiska i środowiska jako całości przedsięwzięcia (inwestycji) polegającej na budowie odcinka Trasy N-S w Rudzie Śląskiej od ulicy 1-go Maja do ulicy Kokota, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 925.

Inwestycję planuje się realizować etapowo:

- Etap I: od ul. 1-go Maja do ulicy Bukowej wraz z węzłem dwupoziomowym i budową odcinka drogi od ulicy Bukowej do ulicy Ks. Niedzieli,
- Etap II od ul. Bukowej do ul. Kokota wraz z węzłem dwupoziomowym.

Kwalifikację prawną inwestycji przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2007 roku Nr 158, poz. 1105). Opierając się na kryteriach określonych w wyżej wymienionym rozporządzeniu przedmiotowa inwestycja jest zaliczana do inwestycji, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być wymagany (§ 3 ust. 1 pkt. 56 – **drogi publiczne** o nawierzchni utwardzonej, niewymienione w §2 ust.1 pkt.29 i 30, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: zjazdu z drogi publicznej, przejazdu drogowego, pasa postojowego, pasa dzielącego, pobocza, chodnika, ścieżki rowerowej, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki oraz obiektów i urządzeń wyposażenia technicznego dróg).

Zakres opracowania jest zgodny z art. 52 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (tekst jednolity w Dz. U. z 2006 roku Nr 129, poz. 902 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Postanowieniem Prezydenta Miasta Ruda Śląska o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (załącznik nr 1).

Niniejszy „Raport...” będzie materiałem pomocniczym w postępowaniu administracyjnym w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia (zgodnie z przepisami Prawa ochrony środowiska) w związku z ubieganiem się Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

2.2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Podstawę prawną wykonania niniejszego opracowania stanowią obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity w Dz. U. z 2006 roku Nr 129, poz. 902 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do spo-

- rządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 roku, Nr 257, poz. 2573 ze zmianą w Dz. U. z 2007 roku Nr 158, poz. 1105);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 roku 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 roku Nr 1, poz. 12);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 roku Nr 120, poz. 826);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 roku Nr 165, poz. 1359);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 roku w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2003 roku Nr 18, poz. 164);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2007 roku Nr 192, poz. 1392);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 roku Nr 43, poz. 430);
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 roku Nr 63, poz. 735);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 roku Nr 62, poz. 628 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 roku Nr 112, poz. 1206);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (tekst jednolity w Dz. U. z 2005 roku Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 roku Nr 137, poz. 984);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 roku Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 roku Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2004 roku Nr 229, poz. 2313 ze zmianą w Dz. U. z 2007 roku Nr 179 poz. 1275);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 roku w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. z 2005 roku Nr 230, poz. 1960).

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią materiały literaturowe (publikacje, wytyczne, instrukcje itp.), dostępne dane środowiskowe oraz materiały przekazane przez zleceniodawcę, w tym m.in. wymienione poniżej:

- Mapy topograficzne w skali 1: 10 000;
- Mapa hydrogeologiczna i geologiczna Polski;
- Geografia fizyczna Polski: Kondracki J. PWN, Warszawa 1978;
- Geografia regionalna Polski: Kondracki J. PWN, Warszawa 1998;
- Klimat Polski: Woś A.. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999;
- Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Dział 07. Ochrona wód w otoczeniu dróg – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa, 1993 roku;
- Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego (drogowego i ulicznego) – Radosław J. Kucharski, Warszawa 1996;
- Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej nr 338/96 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”;
- Materiały XXVII Szkoły Zimowej Zwalczania Zagrożeń Wibroakustycznych: „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł dźwięku poruszających się ze stałą prędkością” oraz „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł dźwięku poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym”, Gliwice – Ustroń, 1999 r;
- Program Ochrony Środowiska Rudy Śląskiej;
- Studium komunikacyjne rozwoju sieci drogowej miasta Ruda Śląska wykonane przez Przedsiębiorstwo Projektowo-usługowe „INKOM” S.C. Katowice;
- Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji inwestycji podany przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Katowicach;
- Dane internetowe.

2.3. Nazwiska osób sporządzających raport

Niniejszy raport wykonano w firmie „WERONA” Sp. z o. o. - Pracownia w Katowicach ulica Przemysłowa 10.

Autorami raportu są: Iwona Puła
Marek Papin
Joanna Karda

2.4. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowaniu niniejszego raportu są:

- brak jednoznacznych metodyk obliczeniowych dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określaniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych typu droga – dotyczy to głównie zanieczyszczenia powietrza i oddziaływania hałasu,
- błąd prognozy ruchu (brak bieżącej aktualizacji tych danych powoduje ciągły błąd metodyczny obliczeń),

- brak danych pomiarowych dotyczących skuteczności oczyszczania urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe.

Metodyki i programy komputerowe zastosowane do obliczeń w niniejszym raporcie zalecane do stosowania przez Ministerstwo Środowiska i Instytut Ochrony Środowiska posiadają ograniczenia związane z przyjętym modelem obliczeniowym. W związku z powyższym zwraca się uwagę na możliwość wystąpienia błędów metodycznych przy szacowaniu i prognostycznym określaniu zasięgów oddziaływań hałasu i zanieczyszczeń powietrza.

Ocena metod prognozowania obrazu pola akustycznego wokół drogi

Metodyka obliczeń oparta została na „Metodach prognozowania hałasu komunikacyjnego” – Radosław J. Kucharski, natomiast prezentowana symulacja komputerowa została przeprowadzona w oparciu o program komputerowy Hałas Drogowy wersja 4.0 Firmy *SOFT-P*.

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, tak jak w p. 3.2.2 niniejszego opracowania,
- normatywny czas odniesienia:
 - pora dzienna T = 16 godzin w godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰,
 - pora nocna T = 8 godzin w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

Model obliczeniowy nie uwzględnia wszystkich parametrów ukształtowania terenu na linii źródło – odbiorca, rodzaju nawierzchni bitumicznej oraz zmian wynikających z upłynnienia ruchu, zmian prędkości, które to czynniki też decydują o doborze i rodzaju środków ochrony przeciwhałasowej.

Modelowanie poziomów substancji w powietrzu

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z dnia 08.01.03, poz. 12). Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy „PROEKO”, opracowany zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).

Wykorzystane metody obliczeniowe oparte są na formule Pasquilla, która jednak nie uwzględnia typowo drogowych uwarunkowań związanych z ruchem emitorów i niskim usytuowaniem ich wylotów. Emisja zanieczyszczeń z pojazdów silnikowych jest zaliczana do tak zwanych liniowych źródeł. Emitorami są wszystkie pojazdy poruszające się na analizowanym odcinku drogi. Ze względu na specyfikę źródła emisji, obecnie stosowana metodyka powoduje, iż obliczane zasięgi przedstawiają sytuacje najgorszą z możliwych, jaka zdarzy się wokół drogi.

Prognozowane wskaźniki emisji przyjęto na podstawie ekspertyzy naukowej, która przeprowadził Pan prof. nzw. dr hab. in. Zdzisław Chłopek. Opracowany model emisji zanieczyszczeń opiera się na wykorzystaniu modeli opracowanych w Europie Zachodniej oraz modelu opóźnienia stanu motoryzacji w Polsce w stosunku do krajów zachodnich.

Prognozowanie drogowych źródeł zanieczyszczenia wód

Zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników oraz ma charakter losowy. Są to między innymi: zanieczyszczenie powietrza, natężenie i rodzaj

pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, zagospodarowanie drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych.

Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy wpływ poszczególnych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Najczęściej stosuje się całościowe proste metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg. Metody te uogólniają wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary parametrów opadów i natężenia ruchu.

Obliczenia dotyczące prognozowanych stężeń zanieczyszczeń wykonano w oparciu o „Wytyczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”; załącznik do Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa październik 2006 rok. W wytycznych tych wykorzystano wyniki badań zanieczyszczenia spływów z dróg krajowych przeprowadzonych w 2005 roku na sieci dróg krajowych wykonanych w ramach przeprowadzanego monitoringu. Metoda ta uwzględnia zależność między stężeniem zanieczyszczeń w ściekach opadowych, a natężeniem ruchu, szerokością korony drogi, zagospodarowaniem terenu i warunkami klimatycznymi. Metoda ta nie jest precyzyjnym narzędziem umożliwiającym np. ocenę czasowej zmienności stężeń zanieczyszczeń w spływach. Jednakże jest wystarczająco dokładna do podejmowania decyzji w ochronie wód przed zanieczyszczeniami drogowymi.

Środowisko przyrodnicze

Przy sporządzeniu niniejszego Raportu zastosowano:

- wyjściowe dane tak badawcze jak i opisowe uzyskane dla terenu lokalizacji inwestycji,
- opracowania bazujące się na doświadczeniu przy realizacji podobnych inwestycji,
- wyniki wizji lokalnych.

Jedynym z głównych utrudnień w trakcie sporządzenia Raportu była niedogodna pora roku dla przeprowadzenia wizji w terenie. Okres zimowy utrudnia dokładniejsze przeanalizowanie środowiska przyrodniczego terenu planowanej terasy drogi jak i terenów otaczających.

Ocenie podlegały również walory krajobrazowe, wody powierzchniowe i podziemne oraz zasięg i wielkość oddziaływania inwestycji na te elementy środowiska. W tych przypadkach przyjęto za podstawę oceny metody porównawcze.

Podsumowanie metod prognozowania

Symulacje komputerowe dotyczące obliczeń związanych z oddziaływaniami komunikacyjnymi związane są głównie z wielkością natężeń ruchu pojazdów po analizowanej trasie. Określenie natężenia ruchu jest obarczone błędem wynikającym z braku aktualizowanych na bieżąco danych pomiarowych natężeń w rejonie planowanego odcinka drogowego. Prognozowane natężenie ruchu oparto na badaniach ruchu z roku 2000. Poza tym prognoza dotyczy odcinka nieistniejącego, dla którego strukturę i natężenia ruchu przyjmuje się na podstawie prognoz i modelowania. Dodatkowo cały układ drogowy GOP-u podlega obecnie znacznym modyfikacjom i rozwinięciu co również może mieć wpływ na trafność prognozy.

Prognozowane dane o natężeniach ruchu mogą być przyczyną stałego błędu metodycznego związanego z obliczeniami zanieczyszczeń środowiska wodnego, powietrza, a głównie zaś z propagacją hałasu w terenie.

Do określenia uciążliwości analizowanej drogi w niniejszym Raporcie wykorzystano symulację natężenia ruchu dla roku 2002 odpowiadającą modelowi stanu istniejącego. Jako niezbędny element do obliczeń emisji uwzględniono dłuższy horyzont czasowy, tj. rok 2020. Progno-

zy ruchu dla tzw. godziny szczytu komunikacyjnego dostosowano do wielkości całodobowych i całorocznych poprzez zastosowanie tzw. wskaźników rozszerzających. Przyjęto (na podstawie wyników pomiarów ruchu dokonanych przez INKOM S.C.):

- udział godzinowy szczytu w ruchu całodobowym około 9%
- okres występowania w okresie ruchu z prędkością swobodną około 80% w stanie istniejącym i 70% w perspektywie
- dla prognozy rocznej – mnożnik 299 wartości dla doby, odpowiadający tzw. liczbie zastępczych dni występowania ruchu, uwzględniający m.in. ograniczenie ruchu w dniach wolnych.

Na podstawie pomiarów ruchu określono także strukturę rodzajową ruchu z podziałem na poszczególne kategorie pojazdów (każda kategoria pojazdów odpowiada za inną wielkość emisji).

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Ruda Śląska graniczy z Bytomiem, Świętochłowicami, Chorzowem, Katowicami, Mikołowem, Gierałtovicami i Zabrzem.

Miasto tworzy dziesięć dzielnic, które w przeszłości były odrębnymi miejscowościami. Są to: Ruda, Godula, Orzegów, Bykowina, Halemba, Kochłowice, Chebzie, Nowy Bytom, Wirek i Bielszowice. Poszczególne dzielnice różnią się gęstością zaludnienia, koncentracją przemysłu i poziomem rozwoju infrastruktury. Funkcję centrum administracyjnego miasta pełni Nowy Bytom, natomiast centrum handlowo-usługowe koncentruje się w dzielnicy Wirek.

Teren pod przyszłą inwestycję położony jest w środkowo-zachodniej części miasta w dzielnicach Bielszowice i Halemba. Przez miasto w kierunku z południa na północ przechodzi droga wojewódzka nr 925 o dużym natężeniu ruchu, w której ciągu planuje się realizację Trasy N-S.

Główne osie urbanistyczne-komunikacyjne dzielnicy Bielszowice to ulice Kokota i Ks. Niedzieli. Natomiast głównymi osiami urbanistyczno-komunikacyjnymi dzielnicy Halemba są ulice 1-go Maja, Halembaska, Kłodnicka.

Lokalizację planowanej inwestycji na tle istniejącego zagospodarowania terenu przedstawiono na załączniku nr 1.

3.2. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

3.2.1. Stan istniejący

Podstawowym problemem na istniejącej trasie DW 925 jest jej przebieg przez centrum miasta, bliskość zabudowy oraz brak normatywnych pasów ruchu. Nawierzchnię jezdni w stanie istniejącym charakteryzują liczne łaty, spękania, ubytki oraz koleiny, ogólnie zły stan techniczny. Dodatkowym utrudnieniem na istniejącej DW 925, jest fakt, iż ruch tranzytowy nakłada się na ruch lokalny miejski, w wyniku czego dochodzi do wyczerpania się przepustowości i „zakorkowania” ulic. Na niekorzystny obraz sytuacji wpływa ponadto fakt, iż stan nawierzchni stopniowo się pogarsza. Dodać należy także, iż sytuacja ta, oprócz utrudnień ruchu wpływa niekorzystnie na zanieczyszczenie powietrza oraz poziom hałasu.

Inwestycja (planowana Trasa N-S) położona jest na terenach przeznaczonych na ten cel w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska. Pas terenu pod projektowaną Trasę N-S stanowią tereny wolne od zabudowy, w większości nieużytki. Odcinek Trasy pomiędzy ul. 1-go Maja i ul. Bukową biegnie po rekultywowanym terenie KWK Wawel – Koksowni. Dalej trasa przecina napowietrzny rurociąg ciepłowniczy, przebiega wzdłuż Centrum Handlowo-Usługowego” Tesco” przy ul. Bukowej, biegnie wzdłuż starej cegielni i jej wyrobiska, przecina ogródki działkowe P.O.D.” Biała Róża” przy ul. Kokota, ul. Kokota i kończy się w rejonie pól uprawnych za ul. Kokota.

Natomiast nowoprojektowany odcinek drogi od ul. Bukowej do ul. Ks. Niedzieli przebiega przez nieużytki, tereny zadrzewione wzdłuż rozlewiska na istniejącym rowie.

W granicach analizowanego terenu (terenu pod planowany układ drogowy) usytuowane jest uzbrojenie takie jak:

- kanalizacja deszczowa, sanitarna,
- kable energetyczne i teletechniczne,
- wodociągi,
- gazociągi,
- sieć CO napowietrzna,
- linia WN 110kV,
- słupy energetyczne, teletechniczne.

3.2.2. Stan projektowany

Przedmiotowe zadanie inwestycyjne jest częścią docelowego przedsięwzięcia związanego z budową Trasy N-S w Rudzie Śląskiej na odcinku pomiędzy Drogową Trasą Średnicową a Autostradą A-4.

Niniejszy Raport obejmuje budowę drogi na odcinku miasta km 0+942,00 do km 3+440,00, czyli od ulicy 1-go Maja do ulicy Kokota. Wykonanie powyższego zadania podzielono na dwa etapy.

W ramach opracowania projektowego została wykonana inwentaryzacja zieleni oraz Projekt zieleni.

ZAKRES PRAC

Zakres przedmiotowego przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę odcinka trasy N-S od ul. 1-go Maja; do ul. Kokota;
- budowę dwupoziomowego węzła z ul. Bukową;
- budowę dwupoziomowego węzła z ul. Kokota;
- budowę odcinka drogi od ul. Bukowej do Ks. Niedzieli;
- budowę chodnika;
- budowę ciągu pieszo-rowerowego;
- budowę wiaduktu nad ul. Bukową;
- budowę wiaduktu nad ul. Kokota;
- budowę ekranów;
- wykonanie oświetlenia jezdni, chodnika i ciągu pieszo – rowerowego;
- budowę odwodnienia trasy – kanalizacji deszczowej wraz z odprowadzeniem wód deszczowych do odbiorników;
- przebudowę kolidującego uzbrojenia: sieci wodociągowej, gazowej, CO, sieci teletechnicznej, kabli elektro-energetycznych, kanalizacji ogólnospławnej, linii WN 110 kV.

W docelowym układzie komunikacyjnym miasta cała Trasa N-S będzie spełniać następujące zadanie:

- łącznika pomiędzy autostradą A4 i DTŚ,
- dojazd do autostrady dla Rudy Śląskiej i wschodniej części Zabrze,
- droga dojazdowa do Drogowej Trasy Średnicowej,
- docelowo nowy ciąg komunikacyjny w kierunku Bytomia

CZEŚĆ DROGOWA :

Etap I: w zakres etapu I (od km 0+942,00 do km 2+340,00) wchodzi zaprojektowanie odcinka Trasy N-S od ul. 1-go Maja, od węzła N-S z ul. 1-go Maja (oprac. przez WBP Zabrze) do ul. Bukowej – długość trasy około 1400 m.

Etap ten obejmuje również zaprojektowanie węzła dwupoziomowego z nowoprojektowaną drogą łączącą ul. Bukową (rejon Tesco) z ul. Księdza Niedzieli.

Węzeł typu WB – karo, łącznice szerokości 6,0 ÷ 8,0 m. Ciąg pieszo-rowerowy jednostronny o szerokości 3,50 m.

Etap II: w zakres etapu II (od km 2+340,00 do km 3+440,00) wchodzi zaprojektowanie odcinka Trasy N-S od ul. Bukowej do ul. Kokota o długości około 1100 m.

Etap ten obejmuje również zaprojektowanie węzła dwupoziomowego z ul. Kokota.

Węzeł typu WB – karo, łącznice szerokości 6,0÷8,0 m. Ciąg pieszo-rowerowy jednostronny o szerokości 3,50 m wzdłuż trasy i ul. Kokota. Chodnik wzdłuż ul. Kokota o szerokości 2,0 m.

Charakterystyczne parametry elementów trasy

Trasa N-S

Zakres projektu obejmuje odcinek trasy N-S od ul. 1-go Maja do ul. Kokota. Na tym odcinku zlokalizowane są dwa węzły – z ul. Bukową (nowoprojektowaną) i z ul. Kokota.

Dla Trasy N-S przyjęto następujące parametry:

- klasa drogi G;
- kategoria ruchu KR6;
- prędkość projektowa $V_p = 70$ km/h;
- prędkość miarodajna $V_m = 80$ km/h;
- przekrój dwujezdniowy 7,00 m w krawężnikach po dwa pasy ruchu 3,50 m;
- pas dzielący 4,00 m;
- pochylenia poprzeczne na prostej 2% (od osi drogi);
- pochylenia podłużne max 7%;
- chodniki 2,00 m;
- ciągi pieszo-rowerowe 3,50 m (ścieżka rowerowa 2,00 m i chodnik 1,50 m);
- pochylenie skarp wykopów i nasypów 1:1,5.

Przekrój trasy na całym odcinku jest dwujezdniowy 2 x 7,00 m po dwa pasy ruchu. Tylko w rejonie węzła jezdnie poszerzone są o pasy włączania i wyłączania.

Wzdłuż całej N-S zaprojektowano jednostronny ciąg pieszo-rowerowy. Ciąg ma szerokość 3,50 m - ścieżka 2,00 m, chodnik 1,50 m. Ciąg jest oddzielony od jezdni głównych pasem zieleni o szerokości 2,00 m.

Pochylenie poprzeczne na prostej 2%, na łukach poziomych pochylenie jednostronne.

Pochylenia podłużne zostały zaprojektowane tak aby jak najlepiej wpisać się w istniejący teren. Mimo to, ze względu na ukształtowanie terenu, nie udało się uniknąć wysokich nasypów i wykopów (zwłaszcza w rejonie ul. Kokota).

Połączenie ul. Bukowej z ul. Księdza Niedzieli – ul. Nowobukowa

Dla połączenia ul. Bukowej z ul. Ks. Niedzieli przyjęto następujące parametry:

- klasa drogi Z;
- prędkość projektowa $V_p = 60$ km/h;
- przekrój poprzeczny: jezdnia 7,00 m w krawężnikach, dwa pasy ruchu 3,50 m;

- przekrój poprzeczny w rejonie węzła z trasą N-S: dwie jezdnie 7,00 m po dwa pasy ruchu 3,50 m, pas dzielący 4,00 m;
- pochylenia poprzeczne na prostej 2% (od osi drogi);
- pochylenia podłużne max 8%;
- ciąg pieszo-rowerowy 3,50 m (ścieżka rowerowa 2,00 m i chodnik 1,50 m);
- pochylenie skarp wykopów i nasypów 1: 1,5.

Ulica Nowobukowa łączy istniejącą ul Bukową w rejonie Tesco z ulicą Księdza Niedzieli. Została zaprojektowana tak, aby jak najlepiej wpisać się w teren przeznaczony w planie zagospodarowania przestrzennego. Przekrój ulicy jest jednojezdniowy o szerokości 7,00 m. Tylko w rejonie węzła poszerzony został do dwóch jezdni po dwa pasy ruchu.

Wzdłuż całej Nowobukowej zaprojektowano jednostronny ciąg pieszo-rowerowy – ścieżka przy jezdni 2,00 m, chodnik 1,50 m.

Pochylenie poprzeczne na prostej daszkowe 2%, na łukach poziomych pochylenie jednostronne. Na łukach poziomych zastosowano również poszerzenia, zgodnie z warunkami technicznymi dla dróg publicznych.

Pochylenie podłużne zostały zaprojektowane tak, aby jak najlepiej wpisać się w istniejący teren. Mimo to, ze względu na ukształtowanie terenu, nie udało się uniknąć wysokich nasypów i wykopów.

Ulica Kokota

Dla ul. Kokota przyjęto następujące parametry:

- klasa drogi Z;
- prędkość projektowa $V_p = 60$ km/h;
- przekrój poprzeczny w rejonie węzła z trasą N-S: dwie jezdnie 7,00 m po dwa pasy ruchu 3,50 m, pas dzielący 4,00 m;
- pochylenia poprzeczne na prostej 2% (od osi drogi);
- pochylenia podłużne max 8%;
- chodniki samodzielne 2,00 m;
- ciąg pieszo-rowerowy 3,50 m (ścieżka rowerowa 2,00 m i chodnik 1,50 m);
- pochylenie skarp wykopów i nasypów 1: 1,5.

Przebudowa ul. Kokota ogranicza się do poszerzenia ulicy do dwóch jezdni w rejonie węzła z trasą N-S. Po stronie zachodniej trasy N-S w ul. Kokota zaprojektowano zatoki autobusowe dla każdego kierunku ruchu. Po stronie południowej ul. Kokota zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy który łączy się z ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż trasy N-S. Po stronie północnej zaprojektowany został chodnik.

Niweleta przebudowywanej ulicy została dostosowana do istniejących rzędnych i istniejącego zagospodarowania (wloty ulic bocznych).

Wlot bocznej ulicy Wideckiego został skorygowany. Istniejący wlot znajduje się za blisko węzła ul. Kokota z Trasą N-S. Nowy przebieg został poprowadzony po śladzie istniejącej drogi gruntowej aż do uzyskania skrzyżowania czterowłotowego na Kokota-Pasieczna-Wideckiego.

CZEŚCI MOSTOWA

Zaprojektowano węzły „Karo”. Trasa N-S przebiega górą. Ulica Nowobukowa i Kokota przebiega dołem po terenie.

Wyjazdy z trasy N-S realizowane są za pomocą pasów wyłączania, a wjazdy z pomocą pasów włączania. Pasy włączania i wyłączania mają szerokość 3,50 m, spadki podłużne i poprzeczne dostosowane do pasów jezdni głównej. Długości pasów wyłączania i włączania zależne do pochyłeń podłużnych jezdni głównej.

Na ulicy Nowobukowej i Kokota zaprojektowano zespół dwóch skrzyżowań. Do każdego włączona jest jedna łącznica wlotowa i jedna wylotowa. Szerokości wlotów zależne od promienia skrzyżowania wynoszą 5,00 ÷ 5,50 m.

Łącznice zaprojektowano typu P1 szerokości 6,00 m w krawężnikach – jednopasowe z opaskami. Przy dojazdach do skrzyżowania zastosowano dodatkowe pasy do skrzyżowania w prawo. Na wylotach łącznic ze skrzyżowania zastosowano dodatkowe pasy włączania. W miejscach poszerzeń łącznic do dwóch pasów szerokość 7,00 m.

Prędkość projektowa łącznic $V_{p1} = 50$ km/h, pochylenie poprzeczne jednostronne 2%.

Na wlotach usytuowane są przejścia dla pieszych szerokości 4,00 m i przejazdy dla rowerzystów szerokości 2,00 m (w miejscach przebiegu ścieżek rowerowych).

W rejonie ul. Kokota (łącznica nr 8) przebiega w pobliżu istniejącego bunkra. Z powodu braku miejsca przebiegający wzdłuż Trasy N-S ciąg pieszo-rowerowy został poprowadzony za bunkrem.

Wiadukt w ciągu projektowanej Trasy N-S nad ul. Bukową.

Wiadukt zlokalizowany jest w ciągu projektowanej Trasy N-S w km 1+936,79 nad ul. Bukową w jej w km 0+237,42.

W przekroju poprzecznym zaprojektowano dwa oddzielone od siebie niezależne obiekty dla każdej z jezdni Trasy N-S.

W przekroju podłużnym zaprojektowano układ dwuprzęsłowy w formie konstrukcji wolnopodpartych z uciągłą płytą pomostu.

Podstawowe parametry obiektu:

- Szerokość całkowita wiaduktu - 23,6 m;
- Szerokość całkowita każdego z obiektów - 10,9 m;
- Szerokość użytkowa każdego z obiektów - dwa pasy ruchu po 3,5 m + pas odwodnienia przy zewnętrznym krawężniku - 0,5 m, + chodnik dla obsługi po zewnętrznej stronie obiektu o szerokości 1,2 m;
- Rozpiętość teoretyczna przęseł - 23,20 m + 23,20 m;
- Kąt skosu konstrukcji - 81,56°;
- Konstrukcja przęseł - sprężona, belkowa (11 belek prefabrykowanych o wysokości 1,0 m) z żelbetową płytą pomostu o grubości 0,24 m;
- Konstrukcja przyczółków - przyczółki pełnościenne, żelbetowe ze ścianami bocznymi równoległymi do osi NS;
- Filary - słupowe, żelbetowe z oczepami;
- Nawierzchnia jezdni - warstwa ścieralna SMA – 4 cm i warstwa wiążąca SMA 4 cm;
- Nawierzchnia chodników - żywica epoksydowo bitumiczna – 0,5 cm;
- Izolacja - zgrzewalna 0,5 cm;
- Wyposażenie - barieroporce typu sztywnego, bariery, balustrady stalowe, krawężniki kamienne, płyty przejściowe;
- Odwodnienie - system drenaży z geowłókniny, sączi oraz wpusty z odprowadzeniem wody kolektorami do projektowanej kanalizacji.

Wiadukt w ciągu projektowanej Trasy N-S nad ul. Kokota

Wiadukt zlokalizowany jest w ciągu projektowanej Trasy N-S w km 3+131,58 nad ul. Kokota w jej w km 0+229,38.

W przekroju poprzecznym zaprojektowano dwa oddzielone od siebie niezależne obiekty dla każdej z jezdni Trasy N-S.

W przekroju podłużnym zaprojektowano układ dwuprzęsłowy w formie konstrukcji wolno-podpartych (ze względu na przewidywane wpływy eksploatacji górniczej).

Podstawowe parametry obiektu:

- Szerokość całkowita wiaduktu - 23,6 m;
- Szerokość całkowita każdego z obiektów - 10,9 m;
- Szerokość użytkowa każdego z obiektów - dwa pasy ruchu po 3,5 m + pas odwodnienia przy zewnętrznym krawężniku - 0,5 m; + chodnik dla obsługi po zewnętrznej stronie obiektu o szerokości 1,2 m;
- Rozpiętość teoretyczna przęseł - 22,61 m + 28,79 m;
- Kąt skosu konstrukcji - 90° - przyczółki, 64,58° - filary;
- Konstrukcja przęseł - sprężona, belkowa (3 belki o wysokości 1,4 m) z żelbetową płytą pomost o grubości 0,3 m;
- Konstrukcja przyczółków - przyczółki pełnościenne, żelbetowe ze ścianami bocznymi równoległymi do osi NS;
- Filary - ścianowe, żelbetowe z oczepami;
- Nawierzchnia jezdni - warstwa ścieralna SMA – 4 cm i warstwa wiążąca SMA 4 cm
- Nawierzchnia chodników - żywica epoksydowo bitumiczna – 0,5 cm;
- Izolacja - zgrzewalna 0,5 cm;
- Wyposażenie - barieroporcze typu sztywnego, bariery, balustrady stalowe, krawężniki kamienne, płyty przejściowe;
- Odwodnienie - system drenaży z geowłókniny, sączki oraz wpusty z odprowadzeniem wody kolektorami do projektowanej kanalizacji.

ODWODNIENIE

W celu prawidłowego odprowadzenia wód opadowych zaprojektowane będą odpowiednie pochylenia poprzeczne jezdni i pobocza, z których woda będzie odprowadzana do przyjętego systemu odwodnienia.

Wykonanie odwodnienia trasy i węzłów przewidziano poprzez wpusty uliczne, podłączone przykanalikami $\Phi 200$ z projektowaną kanalizacją deszczową. Wody opadowe po oczyszczeniu w osadnikach zostaną odprowadzone do odbiorników.

Z projektowanego zamierzenia drogowego przewiduje się przejście spływów deszczowych z:

- **z nawierzchni jezdni** - w przypadku niwelety drogi w wykopie lub w wysokim nasypie poprzez studzienki ściekowe uliczne z osadnikiem $h = 1,0$ m do projektowanych kanałów deszczowych,
- **z rowów przydrożnych** - poprzez wpusty bez osadnika usytuowane w najniższym punkcie dna rowu, do projektowanych kanałów deszczowych,
- **z nawierzchni obiektów** - poprzez wpusty - rynną, do najbliższej studzienki rewizyjnej na kanale deszczowym,
- **wody z odwodnienia w głębokiego pasa drogowego** - poprzez sączki podłużne włączone do projektowanych studzienek ściekowych ulicznych j.w. lub do studzienek rewizyjnych na kanale deszczowym.

Kanały deszczowe usytuowano będą w pasie rozdziału drogi N-S oraz w poboczach łącznic w odległości 1,0 m od krawędzi jezdni.

Kanały przewiduje się z rur kanalizacyjnych strukturalnych z polipropylenu blokowego o sztywności $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ w zakresie średnic $\phi 200 - \phi 600 \text{ mm}$ oraz z rur kanalizacyjnych PE-HD SPIRO lub Amitech o średnicach powyżej 600 mm i sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$.

Miejsca odbioru wód opadowych ustalono w oparciu o niweletę drogi, lokalizację obiektów i lokalizację istniejących odbiorników.

Odbiornikiem wód deszczowych z odcinka drogi od km 0+942 do 1+500 jest projektowana kanalizacja deszczowa w ramach dokumentacji: „Budowa odcinka N-S od ul. 1 Maja od DTŚ w Rudzie Śląskiej wraz z węzłem dwupoziomowym”.

Odbiornikiem wód deszczowych z odcinka drogi od km 1+500 do km 1+940 oraz z łącznic jest istniejący kanał deszczowy $\phi 800 \text{ mm}$ w ulicy Bukowej odprowadzający wody deszczowe do stawu na rowie terenowym będącym dopływem Potoku Czerniawka.

Odbiornikiem wód deszczowych z odcinka drogi od km 1+940 do km 3+440 jest rów terenowy będący dopływem potoku Bielszowickiego.

Szczegółowe opracowanie hydrologiczno-hydrauliczne z rozwiązaniem systemu odwodnienia i lokalizacją poszczególnych jego elementów realizowane będzie na etapie Projektu Budowlanego.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Projektuje się oświetlenie na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 9 m z oprawami o mocy 150 W umocowanymi na wysięgnikach dwuramiennych i jednoramiennych o długości 1,5 m. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie liniami kablowymi z szaf oświetleniowych usytuowanych przy istniejących stacjach transformatorowych.

Długość oświetlenia ulicznego wyniesie około 5.000 m. Długość oświetlenia ścieżki rowerowej wyniesie około 3000 m.

WYCINKA DRZEW

W fazie budowy przewiduje się wycięcie pewnej ilości krzewów i drzew kolidujących z przyjętym przebiegiem drogi. Inwentaryzacją objęto wszystkie drzewa i krzewy zlokalizowane w terenie - w zakresie projektowanego pasa drogowego. Na trasie projektowanej drogi szczegółowo zinwentaryzowano wszystkie drzewa i krzewy. Dla planowanej inwestycji, w przypadku wycinki roślinności dla Etapu I zinwentaryzowano:

Razem drzew i krzewów	2669 szt.
w tym drzew	2465 szt.
w tym krzewów	204 szt.
rzut poziomy krzewów:	995 m ²

W przypadku wycinki roślinności dla Etapu II zinwentaryzowano:

Razem drzew i krzewów	1870 szt.
w tym drzew	1531 szt.
w tym krzewów	339 szt.
rzut poziomy krzewów:	1301 m ²

Odpowiednie opracowanie dendrologiczne – szczegółowa inwentaryzacja zieleni stanowić będzie część Projektu Budowlanego. Dokumentacja ta zawiera lokalizację drzewostanu wraz z numeracją, odpowiadającą treści zawartej w wykazie zinwentaryzowanego drzewostanu, naniesioną na plan sytuacyjny w skali 1 : 500.

INNE ROBOTY

Przebudowa kablowych linii elektroenergetycznych SN i NN

W miejscach kolizji istniejących kabli SN (przebieg w projektowanej drodze) należy wykonać wstawki kablowe kablami tego samego typu. Łączna długość wstawek kablowych wynosi 2.460 m.

Przebudowa linii napowietrznej NN

Przebudową objęto linie napowietrzne 1kV o łącznej długości 600 m.

Demontaż istniejącego oświetlenia ulicy Kokota

Demontażem objęto odcinek o długości 400 m.

Przebudowa sieci ciepłej:

Projektowana Trasa N-S koliduje w km 1+576 z prowadzoną naziemnie na niskich podporach siecią ciepłą wysokich parametrów wykonaną w technologii tradycyjnej. Przedmiotowa sieć jest własnością Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Rudzie Śląskiej, które wydało stosowne warunki jej przebudowy uwzględnione w opracowaniu projektowym.

Kolidujący odcinek sieci zostanie przebudowany po trasie równoległej do trasy istniejącej sieci w technologii podziemnie prowadzonych rur preizolowanych o średnicach 2xØ508/710. Skrzyżowanie projektowanego odcinka sieci z Trasą N-S będzie mieć miejsce w km 1+565. Na odcinku skrzyżowania z jezdniami projektowanej drogi przedmiotowa sieć umieszczona zostanie w stalowych rurach ochronnych 2xDz 914x10 pokrytych trójwarstwową powłoką izolacyjną 3LPE Nv. Rurociągi projektowanej sieci prowadzone w rurach ochronnych wsparte zostaną na płozach wykonanych z twardego polietylenu.

Ukształtowanie i zakres projektowanego odcinka sieci zapewni prawidłową kompensację wydłużeń termicznych tak odcinka projektowanego, jak i istniejących sąsiednich odcinków sieci naziemnej. Łączna długość przebudowywanej sieci wyniesie 190 m.

Przebudowa sieci gazowej:

Zjazdy z projektowanej Trasy N-S w rejonie ulicy Kokota, Wideckiego i Piasecznej kolidują z istniejącym stalowym gazociągiem średnioprężnym Ø200.

Odcinek przebudowywanej sieci gazowej wraz z przyłączem wykonany zostanie z rur polietylenowych wysokiej gęstości PE 100 SDR11, średnicy D225 (przewód główny), D63 (odgałęzienie) i D25 (przyłącze). Sieć gazowa ułożona zostanie w wykopie otwartym na podsypce piaskowej z wyłączeniem przekroczeń ulicy Wideckiego, które wykonane zostanie metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym.

Podstawowe parametry techniczne przebudowywanych odcinków sieci gazowej:

- przewód główny – D225 mm PE – długość 320 mb;
- odgałęzienie D63 mm PE – długość 15 mb;
- przyłącze D25 mm PE – długość 12 mb;
- materiał – PE 100 SDR 11;
- ciśnienie robocze – od 10 kPa do 0,5 MPa;
- zagłębienie przewodu ok. 1,1m poniżej poziomu terenu;
- rury ochronne:
 - D400PE80 SDR11 (dla gazociągu D225 mm);

- D125PE80 SDR11 (dla gazociągu D63 mm);
- D90PE80 SDR11 (dla gazociągu D25 mm);

Przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych:

Przewiduje się przebudowę oraz zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w związku z przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym:

- budowę kanalizacji kablowej 1-otworowej dla potrzeb TP S.A. – 45,5 m;
- budowę kabla ziemnego dla potrzeb TP S.A. – 4,0 m;
- zabezpieczenie istniejącego kabla ziemnego własności TP S.A. – 19,0 m;
- przesunięcie istniejącego kabla ziemnego własności TP S.A. – 59,0 m;
- budowę słupów teletechnicznych – 2 szt.;
- usunięcie słupa teletechnicznego – 1 szt.;

Przebudowa linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia :

Przebudowa istniejącej linii wysokiego napięcia 110 kV ma na celu spełnienie następujących warunków:

- usunięcia istniejących słupów nr 19, 20 i 15 kolidujących z projektowanym układem drogowym trasy N-S w Rudzie Śląskiej;
- zaprojektowanie nowych słupów i zmianę trasy linii 110 kV tak by omijała główne skrzyżowanie projektowanej trasy N-S z ul. Kokota;
- ograniczenie przęseł skrzyżowań słupami mocnymi i wykonanie ich z obostrzeniem 3-go stopnia;
- takie poprowadzenie linii, aby kąt skrzyżowania linii z drogą był nie mniejszy niż 30°;
- zachowanie minimalnej odległości pionowej przewodów linii od nawierzchni drogi dla linii o napięciu 110 kV - 7,74 m;
- zachowanie minimalnej odległości pionowej przewodów linii od górnej części projektowanych ekranów ochronnych i od lamp oświetleniowych dla linii o napięciu 110 kV – 2,74 m;
- zachowanie minimalnej odległości fundamentów projektowanych słupów od zewnętrznej krawędzi jezdni; droga wojewódzka – 8 m na terenie zabudowy miast i wsi.

Aby powyższe warunki zostały spełnione, projektuje się przebudowę istniejącej linii i 110 kV w następujący sposób:

- w linii 110 kV relacji Zabrze-Wentylatory/Zabrze -Zalewisko projektuje się demontaż słupów: przelotowego nr 19 i mocnych nr 20 i 15, a następnie posadowienie trzech nowych słupów odporowo-narożnych 18A, 20A i 15A w osi linii, oraz jednego nr 19A poza śladem linii istniejącej. Umożliwi to zmianę trasy linii 110 kV tak by omijała główny węzeł układu drogowego na skrzyżowaniu trasy N-S z ul. Kokota;
- nowe słupy mają wysokości dobrane tak, by z rezerwą zachowana została wymagana odległość dolnych przewodów linii w stosunku do nawierzchni projektowanych dróg;
- zastosowano słupy wąskotrzonowe, posadowione na monolitycznych fundamentach jednoblokowych dostosowanych do warunków gruntowych i do szkód górniczych istniejących na terenie objętym projektowaniem;

Przebudowa wodociągów:

Przewiduje się przebudowę sieci wodociągowych. Wodociągi Ø1200, Ø1000 kolidujące z projektowanymi rozwiązaniem drogowymi będą wykonywane z rur stalowych. Pozostałe z rur PEHD 100SDR17.

Wyburzenia:

Nie przewiduje się.

3.2.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Faza realizacji

W związku ze wstępną fazą projektowania (etap decyzji środowiskowej) nie są znane szczegółowe rozwiązania, które pozwoliłyby na dokładniejsze określenie przebiegu prac budowlanych i tym samym podanie warunków wykorzystania terenu w trakcie budowy.

Realizacja wybranego wariantu przewidziana jest przede wszystkim na terenach niezainwestowanych (nieużytkach). W związku z powyższym zostanie zajęty teren niezagospodarowany pod nową inwestycję. Obszar zajętego terenu po zrealizowaniu inwestycji odpowiadać będzie zakresowi zaplanowanego układu drogowego. W trakcie budowy zostanie zajęty (czasowo) dodatkowy teren pod plac budowy obejmujący obiekty (baraki) związane z budową, miejsca przetrzymywania materiałów wykorzystywanych podczas budowy, miejsca parkingowe maszyn budowlanych oraz drogi dojazdowe. Na cele zlokalizowania planowanej drogi oraz całej infrastruktury towarzyszącej konieczne będzie zajęcie około 7,7 ha powierzchni.

Przewiduje się podział zadania inwestycyjnego na etapy związane z kolejnością ich realizacji, zgodnie z poniższym opisem.

Całe zadanie inwestycyjne polegać będzie na wyznaczeniu pasa drogowego pod dwie jezdnie drogi głównej oraz miejsc lokalizacji węzłów drogowych:

- w ciągu projektowanej trasy NS w km 1+936,79 nad ul. Bukową w jej w km 0+237,42;
- w ciągu projektowanej trasy NS w km 3+131,58 nad ul. Kokota w km 0+229,38.

Ponadto projektowana budowa drogi będzie wymagała budowy obiektów towarzyszących, tj. ulicy Nowobukowej, ścieżek rowerowych, chodników, kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci.

Z uwagi na zbliżenie się Trasy N-S do terenów chronionych (zabudowań mieszkalnych) przewiduje się lokalizację ekranów – barier akustycznych.

Wykonawca robót zobowiązany będzie we własnym zakresie wykonać elementy oznakowania ruchu zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

Największe utrudnienia w ruchu na istniejących drogach może wystąpić w fazie realizacji inwestycji związanej z włączeniem Trasy N-S i jej elementów do śladu istniejącego układu drogowego (głównie rejon ulicy Kokota).

Podczas realizacji przedsięwzięcia należy:

- zwrócić uwagę aby sprzęt wykorzystywany przy pracach budowlanych odznaczał się dobrym stanem technicznym, nie powodującym zanieczyszczenia środowiska, np. wycieki paliwa,
- prace ograniczyć do pory dziennej (w rejonie zabudowy mieszkaniowej),
- ograniczyć plac budowy do minimum (oszczędne korzystanie z terenu),
- odpowiednio zorganizować i zabezpieczyć zaplecze budowy, w tym uwzględnić zaplecze sanitarne i miejsca gromadzenia odpadów,
- po zakończeniu prac budowlanych uporządkować teren budowy.

Faza eksploatacji

W chwili obecnej trasa DW Nr 925 przebiega przez centrum Rudy Śląskiej wśród gęstej zabudowy i posiada nienormatywne pasy ruchu (za wąskie). Analizowany odcinek drogi dotyczy poprowadzenia nowej trasy na zachód od istniejącej DW 925 m.in. przez dzielnice Bieleszowice i Ruda. Przebieg nowej trasy, zwanej Trasą N-S został wymuszony z uwagi na wzrost rangi tego ciągu w docelowym, perspektywicznym układzie komunikacyjnym. Projek-

towane powiązanie tej drogi z Autostradą A-4 oraz Drogową Trasą Średnicową narzuca trasie dodatkowe funkcje o znaczeniu regionalnym i ponad regionalnym. Tak więc wzrost rangi funkcjonalnej trasy DW Nr 925 spowodował konieczność znalezienia dla niej nowego przebiegu, omijając gęstą zabudowę.

Po oddaniu analizowanej Trasy N-S przewiduje się, że ruch pojazdów zostanie znacznie usprawniony na odcinku Rudy Śląskiej. Głównie należy się spodziewać przeniesienia ruchu tranzytowego z dala od skoncentrowanej zabudowy miejskiej. Tak więc projektowana Trasa N-S przejmie funkcję dotychczasowej drogi wojewódzkiej Nr 925 w ruchu o znaczeniu ponadlokalnym. Usprawnienie ruchu w centrum miasta przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców i korzystających z drogi, jak również przyczyni się do poprawy komfortu życia mieszkańców, których domy znajdują się wzdłuż istniejącej trasy drogi, jak i poprawy stanu sanitarnego powietrza oraz klimatu akustycznego w tej części miasta. Projektowana Trasa N-S oddali zasięg swojego oddziaływania od terenów zwartej zabudowy oraz innych terenów chronionych, przesuwając go na tereny nie zainwestowane.

Nie przewiduje się konieczności zajęcia dodatkowego terenu na etapie eksploatacji (poza terenem niezbędnym do wykonania zaprojektowanego układu drogowego).

3.2.4. Warunki wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego

Trasa N-S została tak zaprojektowana aby jak najlepiej wpisać się w teren przeznaczony dla tej inwestycji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonym Uchwałą Nr 1066/LXI/2006 Rady Miasta Ruda Śląska z dnia 22.06.2006 roku – teren drogi głównej o symbolu KG2/2-1 (wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego oraz fragment wypisu stanowi Załącznik nr 4).

3.3. Główne cechy charakterystyczne procesu produkcyjnego

Analizowane przedsięwzięcie nie jest związane z prowadzeniem procesów produkcyjnych. Droga jest obiektem liniowym i jako sam obiekt wprowadza jedynie zmianę w zagospodarowaniu i ukształtowaniu terenu – cechami charakterystycznymi może być jedynie jej długość, szerokość, konstrukcja. Eksploatacja drogi, przejawiająca się ruchem po niej pojazdów, również nie ma cech procesu produkcyjnego, niemniej jej eksploatacja, a tym samym oddziaływanie, uzależnione jest od następujących, podstawowych cech charakterystycznych:

- warunków ruchu pojazdów (dopuszczalne prędkości, płynność ruchu),
- ilości pojazdów poruszających się po drodze,
- rodzajów pojazdów poruszających się po drodze (samochody osobowe, samochody ciężarowe),
- cech charakterystycznych każdego pojedynczego pojazdu (sprawność techniczna, rodzaj spalanej paliwa, zużycie paliwa, marka pojazdu, zużycie eksploatacyjne pojazdu).

3.4. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

3.4.1. Emisja zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza

Emisję zanieczyszczeń do powietrza z planowanej inwestycji (przyjętego przebiegu Trasy N-S wraz z dwoma węzłami i ulicą Nowobukową) oraz jej wpływ na stan sanitarny powietrza przedstawiono w załączniku nr 7 do niniejszego raportu.

3.4.2. Emisja hałasu

Emisję hałasu z planowanej inwestycji (przyjętego przebiegu Trasy N-S wraz z dwoma węzłami i ulicą Nowobukową) oraz jej wpływ na klimat akustyczny przedstawiono w załączniku nr 8 do niniejszego raportu.

3.4.3. Emisja odpadów

Faza realizacji

Wszelkie prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji zostaną zlecone firmom zewnętrznym, w związku z czym (biorąc pod uwagę zapis w ustawie o odpadach) wytwórcą odpadów na etapie budowy Trasy N-S będą wykonawcy prac budowlanych i to na nich spoczywać będzie obowiązek uzyskania odpowiednich decyzji w zakresie gospodarki odpadami. Również wykonawca prac budowlanych będzie ponosił odpowiedzialność za prawidłowy sposób postępowania z wytworzonymi odpadami.

Etap budowy związany będzie z jednorazowym znaczącym wytworzeniem odpadów w postaci: ziemi – pochodzącej z wykopów oraz nawierzchni bitumicznej, podbudowy drogowej, płyt chodnikowych – pochodzących z demontażu nawierzchni (w rejonie włączeń planowanego układu drogowego w istniejącą sieć dróg). Odpady te klasyfikowane są w grupie 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Ponadto w ramach prac przewiduje się realizację infrastruktury drogowej oraz przebudowę istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z projektowanym układem. W czasie tych prac mogą powstać odpady w postaci usuniętych elementów starej infrastruktury oraz uszkodzonych materiałów wykorzystanych do realizacji nowej.

Realizacja inwestycji poprzedzona zostanie przygotowaniem terenu. Po wytyczeniu trasy projektowanej drogi, przed rozpoczęciem wykopów/nasypów, wykonaniem podbudowy pod drogę, zebrana zostanie z pasa roboczego warstwa humusu i zabezpieczona w przyzmacz na terenie wskazanym przez Inwestora. Teren wyznaczony na ten cel znajdować się będzie w liniach rozgraniczających planowany układ drogowy – i dotyczy to objętości humusu, który zostanie wykorzystany na miejscu, np. przy realizacji pasów zieleni, humusowaniu skarp. Nadmiar gleby pozyskanej w wyniku prowadzonych prac budowlanych nad wykorzystaną, będzie racjonalnie spożytkowany np. do rekultywacji terenów zdegradowanych lub poprzez przekazanie nadmiaru humusu do dyspozycji Urzędu Miasta.

Urobek z wykopów przeznaczony będzie w dalszej fazie do budowy nasypów lub zasypywania ułożonych rurociągów – sieci. Z nadmiarem mas ziemnych wykonawca robót budowlanych postąpi tak jak z nadmiarem humusu.

W rejonie włączeń planowanych dróg w istniejący układ dróg, zgodnie z przewidywanymi pracami, zostanie zlikwidowana istniejąca nawierzchnia drogowa oraz wymieniona część infrastruktury drogowej np. chodniki.

Z uwagi na brak projektów budowlanych, a tym samym przedmiaru robót wielkość emisji odpadów w fazie realizacji inwestycji można jedynie oszacować. Powstałe odpady zaliczone będą do następujących grup (podstawą prawną do zakwalifikowania niżej wymienionych odpadów jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206):

- 17 01 01 odpady betonu i gruz betonowy z rozbiórek i remontów – w ilości 150 ton
- 17 01 81 odpady z remontów i przebudowy dróg – w ilości 250 ton
- 17 02 03 tworzywa sztuczne - w ilości 5 tony
- 17 03 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 – w ilości 100 ton
- 17 04 07 mieszanina metali – w ilości 90 ton
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – w ilości 20 000 ton
- 17 09 04 zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu – w ilości 50 ton.

Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac (przede wszystkim długość planowanej drogi) oraz oszacowane powyżej ilości możliwych do powstania odpadów, stwierdza się że w wyniku prowadzonych prac powstanie więcej niż 5 000 ton odpadów rocznie (cały okres budowy).

Zwraca się szczególną uwagę, aby powstające podczas budowy dróg odpady były gromadzone w wydzielonym miejscu (najlepiej w pasie przewidzianym pod realizację drogi) lub bezpośrednio po powstaniu załadowywane na samochody i wywożone poza teren prac budowlanych (np. na składowisko odpadów komunalnych lub do innych odbiorców uprawnionych do ich odbioru). Część odpadów z demontażu nawierzchni w rejonie włączania się Trasy N-S do lokalnych ulic (w rejonie planowanych węzłów drogowych) wykorzystana zostanie do budowy np. poboczy. Zdjęta podbudowa tłuczniowa zostanie w całości wykorzystana przy realizacji nowej drogi, również stanowić będzie warstwę podbudowy dla niej. Rozebrana (z frezowana) nawierzchnia bitumiczna winna zostać zagospodarowana. Obecnie firmy zajmujące się produkcją mas bitumicznych wdrażają technologie recyklingu, polegające na użyciu do produkcji asfaltobetonu, starej przekruszonej nawierzchni asfaltowej. Proces recyklingu starej nawierzchni asfaltowej stanowi odzysk trudnych do składowania odpadów bitumicznych, a dodatkowo pozwala być konkurencyjnym cenowo wśród producentów asfaltobetonów. Również przewidziano zdjęcie warstwy humusu, ale równocześnie przewidziano wykorzystanie humusu do umocnienia skarp i poboczy pod obsianie trawą.

Szczegóły dotyczące ile i jakiego rodzaju odpady będzie można wykorzystać przy budowie drogi powinny się znaleźć w projektach budowlanych, co ściśle uzależnione jest od szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych drogi i sytuacyjnych (np. podbudowa, ukształtowanie poboczy, niweleta drogi itd.). Ponieważ wykorzystanie odpadów, zgodnie z ustawą o odpadach jest ich odzyskiem, wykonawca prac budowlanych również w tym zakresie powinien posiadać stosowne decyzje administracyjne.

Jak już wcześniej wspomniano, zgodnie z ustawą o odpadach, wytwórcą odpadów będzie firma prowadząca prace. Wykonawca robót budowlanych powinien przed przystąpieniem do prac, posiadać stosowne zezwolenia w zakresie wytwarzania odpadów (ze względu na miejsce wytwarzania). Odpady mogą być przekazywane do odzysku, unieszkodliwiania czy w ostateczności na składowisko odpadów.

Etap budowy będzie również związany z wytwarzaniem odpadów typu komunalnego (grupa 20) na zapleczu budowy. Odpady takie należy gromadzić w kontenerze i systematycznie przekazywać na składowisko odpadów komunalnych. Ilość tych odpadów można oszacować w granicach 3 ton na cały okres trwania robót.

Faza eksploatacji

Faza eksploatacji przedmiotowej drogi będzie się wiązać bezpośrednio z wytwarzaniem odpadów kwalifikowanych do grupy: 20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów. Odpady te usuwane będą z miejsc powstawania przez służby komunalne zajmujące się utrzymaniem czystości na drogach. Sposób postępowania z w/w odpadami określać będzie szczegółowo zezwolenie dla jednostki odpowiedzialnej za usuwanie tych odpadów z drogi. Odpady te najczęściej trafiają na składowisko odpadów.

Zdarza się często, że użytkownicy drogi „pozbywają” się swoich odpadów wyrzucając je przez okno pojazdu podczas podróży. W ramach utrzymania porządku i czystości, administrator drogi przewiduje porządkowanie terenu (zbieranie śmieci z pasa drogowego). Będą to odpady najczęściej w postaci pustych butelek szklanych, plastikowych, puszek po napojach, kartony po napojach, papiery, woreczki foliowe itp. – odpady te, zaliczane do odpadów typu komunalnego, po zebraniu przekazane zostaną na składowisko odpadów. Ilość powstających tego typu odpadów może sięgać, co najwyżej kilku ton, szacuje się około 5 ton na rok. Powyższe odpady można zaklasyfikować do kodu 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach.

Ponieważ droga to nie tylko sama jezdnia (asfalt), ale również pas drogowy porośnięty trawą. Prawidłowe utrzymanie pasa drogowego będzie wymagało prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych (koszenie trawy). W wyniku tych prac powstaną odpady, które należy przekazać na składowisko odpadów komunalnych – nie zaleca się tych odpadów przekazywać do kompostowni (mimo, że jest to odpad biodegradowalny) ponieważ pozostałości z koszenia mogą zawierać zanieczyszczenia pochodzące z drogi (metale ciężkie, ropopochodne). Skoszona i zgrabiona trawa może zwierać „śmieci” o których mowa wyżej, w związku z powyższym odpady te zaklasyfikowano również do kodu: 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach. Łącznie odpadów 20 03 99 może powstać w ciągu roku maksymalnie do kilku ton (przyjęto 5,0 Mg/rok odpadów 20 03 99).

Ponadto wstępnie w rozwiązaniach projektowych analizowanej drogi zostały uwzględnione urządzenia oczyszczające wody opadowe przed odprowadzeniem ich do środowiska. W związku z tym na etapie eksploatacji drogi powstawać będą szlamy z podczyszczania wód opadowych gromadzone w osadnikach. Szlamy osadzać się będą w komorze osadnika. Zawierać mogą: piasek, pył, elementy ze ścierania opon samochodowych, substancje ropopochodne, substancje przeciwdziałające śliskości jezdni. Wytwórcą tych odpadów będzie firma prowadząca czyszczenie osadników, dysponująca odpowiednim sprzętem do odbioru, transportu i utylizacji odpadów oraz posiadająca odpowiednie zezwolenia. Odpady te zaklasyfikowano do 13 05 08 – mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach (odpad niebezpieczny). Urządzenia te wymagać będą systematycznej konserwacji i czyszczenia (częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależnione jest od warunków lokalnych; producenci urządzeń zalecają przynajmniej dwa razy w roku usuwanie nagromadzonego szlamu), w związku z powyższym będą źródłem odpadów. Odpadów tych może powstać w ciągu roku maksymalnie do kilku ton, szacuje się że będzie ich około 2 Mg/rok.

Na etapie eksploatacji mogą również powstawać odpady pochodzące z drobnych, bieżących napraw jezdni (głównie po okresie zimowym), jako 17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg. Szacuje się (ze względu, że jest to droga nowoprojektowana), że odpadów tych może powstać około 0,5 Mg/rok.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie o odpadach.

3.4.4. Emisja ścieków

Faza realizacji

W czasie budowy analizowanej drogi nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Etap ten może być związany jedynie z powstawaniem niewielkiej ilości ścieków socjalno-bytowych. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych bądź na terenie bazy ekipy prowadzącej budowę. Ilość ścieków można oszacować na co najwyżej 25 m³ na cały czas prowadzenia prac.

Faza eksploatacji

Użytkowanie dróg stwarza potencjalną uciążliwość niekorzystnego wpływu na otaczające środowisko gruntowo-wodne z uwagi na konieczność odwodnienia powierzchni drogi.

Źródłami zanieczyszczenia są spływy deszczowe i roztopowe z nawierzchni dróg i uszczelnionych powierzchni (np. chodników czy poboczy) oraz zrzuty substancji niebezpiecznych wskutek wypadków drogowych, a szczególnie z udziałem transportu przewożącego paliwa, czy płynne substancje chemiczne.

Spływ opadowy z drogi może mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni i w śniegu gromadzonym na poboczach. Dodatkowo, w okresie zimowym na drogach stosowane są środki przeciwdziałające zamarzaniu, które spływają z drogi wraz z roztopami.

Ścieki w tym przypadku będą powstawały z powierzchni szczelnej dróg przez ujmowanie wód opadowych lub roztopowych w drogowy system odwadniający. Ścieki odprowadzane z korony drogi zaprojektowanym układem odwodnienia (systemem korytek, wpustów, kanałów) trafią do kanalizacji deszczowej oraz cieków powierzchniowych za pomocą przyjętych elementów układu odwodnienia położonych w najniższych odcinkach profili podłużnych dróg.

Do obliczeń ilości wód odprowadzanych z analizowanego układu drogowego i ich jakości posłużono się:

- wielkościami opadu przyjętymi na podstawie danych meteorologicznych charakterystycznych dla rejonu Rudy Śląskiej,
- „Zasadami ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Dział 07. Ochrona wód w otoczeniu dróg” – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa, 1993 roku,
- „Wytycznymi prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”; załącznik do Zarządzenia Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa październik 2006 rok.

Zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych zalecanymi do projektowania, opracowanymi według badań Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie dla kilku zlewni, z dróg w Polsce zanieczyszczona fala spływu opadowego stanowi jedynie 10% ogólnej liczby odpływów występujących w roku, których czas trwania jest niższy niż 5% całkowitego czasu występowania odpływów rocznych. Natężenie fali zanieczyszczonego spływu opadowego wynosi 15 l/s na hektar i może być ono miarodajnym do oceny wpływu na jakość wód odbiorników oraz do wymiarowania urządzeń oczyszczających. Zapewnia, bowiem ochronę jakości wód odbiorników powierzchniowych przez 95% czasu trwania spływu opadowego.

Schemat obliczeń ilości spływów deszczowych

Miarodajne natężenie spływu ścieków opadowych z projektowanej drogi oblicza się według wzoru:

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

gdzie:

- Q - natężenie spływu ścieków z powierzchni szczelnej drogi [m^3/s]
- q_m - jednostkowe natężenie spływu ścieków opadowych; $q_m = 15$ l/s ha
- A - powierzchnia szczelna drogi [ha]

Roczną objętość ścieków opadowych z drogi określa się według wzoru:

$$V = a \times b \times H \times A \times 10 [m^3/rok]$$

gdzie:

- V - roczna objętość ścieków opadowych [m^3/rok]
- H - roczna wysokość opadów [mm/rok]
- A - powierzchnia szczelna drogi [ha]
- a - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokości opadu nie dający odpływu (parowanie, rozchłapywanie); $a = 0,9$
- b - współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q > 15$ l/s \times ha, $b = 0,9$

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- długość dróg: Etap I – 2 200 m (w tym ulica Nowobukowa – 800 m); Etap II – 1 100,
- powierzchnia jezdni (szerokości jezdni wraz z ścieżkami rowerowymi i chodnikami) – Etap I – 27 300 m^2 (w tym ulica Nowobukowa 7 350 m^2); Etap II – 21 450 m^2 ;
- wysokość opadów dla rozpatrywanego terenu $H = 750$ mm.

Wyniki obliczeń spływów ścieków opadowych dla poszczególnych wariantów zestawiono poniżej tabelarycznie.

Tabela 1 Zestawienie spływów ścieków opadowych i rocznej objętości ścieków z projektowanego układu drogowego Trasy N-S

Odcinek drogi	Długość drogi [m]	Powierzchnia szczelna drogi [ha]	Miarodajne natężenie spływu ścieków opadowych [m^3/s]	Roczna objętość ścieków opadowych [m^3/rok]
Etap I	2 200	2,73	0,041	16402,5
Etap II	1 100	2,15	0,035	13972,5

Maksymalny spływ wód deszczowych z powierzchni szczelnej drogi obliczono ze wzoru:

$$Q_{max} = q \times f \times A [l/s]$$

gdzie:

- q - natężenie odpływu wód deszczowych o prawdopodobieństwie występowania 20% (raz na 5 lat); $q = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$
- f - współczynnik odpływu zależny od stopnia zagospodarowania zlewni; przyjęto dla powierzchni szczelnej drogi $f = 0,90$
- A - powierzchnia szczelna drogi

Maksymalny spływ wód deszczowych z projektowanej drogi wyniesie:

$$\text{Etap I} - Q_{\max} = 0,316 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Etap II} - Q_{\max} = 0,269 \text{ m}^3/\text{s}$$

Powyższe obliczenia są jedynie szacunkami i nie mogą stanowić podstawy wymiarowania urządzeń oczyszczających, ponieważ nie uwzględniają ostatecznych powierzchni zlewni cząstkowych, które uzależnione są od ukształtowania terenu i przyjętych profili podłużnych dróg. Szczegółowe obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych zostaną przeprowadzone w odrębnym opracowaniu, operacie wodno-prawnym.

Obliczenia prognozowanych stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych.

Na etapie projektowania trudno jest jednoznacznie oszacować jaka będzie zawartość w ściekach z drogi poszczególnych wskaźników (zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych). Wskazówką dla określenia jakości tych ścieków, a tym samym wskazaniem, czy należy przewidzieć urządzenia oczyszczające są „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” opracowane na podstawie wyników badań zanieczyszczeń w ściekach opadowych wykonanych przez Oddziały Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2005. Z przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia „Wytycznych...” badań jednoznacznie wynika, że zawartość w ściekach opadowych pochodzących z drogi zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych zależy głównie od natężenia ruchu pojazdów po drodze. Dopuszczalna zawartość zawiesiny ogólnej – na podstawie przeprowadzonych analiz – zostaje przekroczona przy natężeniu ruchu przekraczającym 11 000 pojazdów na dobę. Zależności między natężeniem pojazdów na drodze, a stężeniem węglowodorów ropopochodnych w ściekach odprowadzanych z powierzchni drogi nie udało się ustalić. Przeprowadzone badania prób wód opadowych z dróg krajowych wskazały jednak, że stężenie tych zanieczyszczeń nie przekroczyło dopuszczalnej wartości (15 mg/l). W większości wypadków (79% prób) stężenie węglowodorów ropopochodnych było poniżej granicy oznaczalności. Niemniej w przytoczonej publikacji wskazano za niezbędne jest stosowanie urządzeń zatrzymujących węglowodory ropopochodne na terenach występowania szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenie odbiorników ścieków.

W przypadku rozpatrywanego terenu, dla Trasy N-S w Rudzie Śląskiej przewidywane natężenie ruchu pojazdów wyniesie w 2020 roku około 16 000 pojazdów na dobę. Na podstawie „Wytycznych...” stwierdza się, że przy takiej wartości natężenia ruchu pojazdów zawartość zawiesiny ogólnej odprowadzanej w ściekach opadowych z drogi przekroczy wartość dopuszczalną, tj. 100 mg/l. Wynika to z następującej zależności:

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

gdzie:

S_{z0} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach [mg/l],

Q – dobowe natężenie ruchu pojazdów [P/d].

$$S_{z0} = 0,718 \times 16\,000^{0,529} = 120,25 \text{ mg/l.}$$

Stężenie węglowodorów ropopochodnych spełniać będzie wartość dopuszczalną przy wprowadzaniu ścieków do środowiska, tj. 15 mg/l.

Zgodnie z przeprowadzonym powyżej wywodem stwierdza się, że stosowanie urządzeń oczyszczających ścieki przed ich wprowadzaniem do środowiska jest konieczne dla zawiesin.

Powyższe obliczenia to jedynie szacunki bez szczegółowego analizowania poszczególnych odcinków Trasy (odcinków międzywęzłowych) oraz węzłów, na których struktura i natężenie ruch jest zmienne.

Według „Zasad ochrony środowiska w drogownictwie” GDDKiA, przy założeniu, że prognozowane natężenie ruchu w 2020 roku wyniesie 16 000 szt/dobę i będzie ono dotyczyło drogi 4 – pasmowej w terenie nie zurbanizowanym, należy się spodziewać stężenia zawiesin ogólnych $S_{zo} = 224,0 \text{ g/m}^3$.

Stężenie substancji ropopochodnych obliczono jako 70% stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym (biorąc pod uwagę zależności wynikające z badań IOŚ pomiędzy stężeniami – koncentracjami – zawiesin ogólnych i pozostałymi wskaźnikami zanieczyszczeń w ściekach opadowych) zgodnie z poniższymi wzorami:

$$S_E = 0,08 \times S_{zo} = 0,08 \times 224 = 17,92 \text{ g/m}^3$$
$$S_R = 0,70 \times S_E = 0,7 \times 17,92 = 12,54 \text{ g/m}^3 \text{ (12,541 mg/l czyli poniżej 15 mg/l)}$$

Na tej podstawie proponuje się przyjąć, że spływ wód opadowych z analizowanego odcinka Trasy N-S będzie miał parametry nie gorsze niż:

Zawiesina ogólna [mg/l]	Węglowodory ropopochodne [mg/l]
120,25 – 224 (dopuszczalna 100)	12,54 (dopuszczalna 15)

Sposób redukcji zanieczyszczeń

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach opadowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984) i wynoszą:

- zawiesina ogólna 100 mg/l;
- węglowodory ropopochodne 15 mg/l;

Jak wynika z powyższych obliczeń prognozowanych zanieczyszczeń w ściekach deszczowych z planowanej drogi oraz z wielkości dopuszczalnych norm, spływy powstające na powierzchni dróg, w zależności od przyjętej metodyki obliczeń, będą wymagać dalszego oczyszczenia przed odprowadzeniem ich do środowiska w zakresie ładunków zawiesin ogólnych z mniejszą lub większą skutecznością. Dla pewności i zagwarantowania oczyszczenia wód deszczowych z drogi z zawiesiny, przyjęto konieczność realizacji urządzeń podczyszczających wody przed ich wprowadzeniem do środowiska.

Wyniki przeprowadzonych obliczonych prognozowanych wskaźników stężeń, nie wykazują przekroczeń węglowodorów ropopochodnych. W związku z tym uznano za wystarczające podczyszczanie wód opadowych tylko z zawiesiny.

Istnieje wiele metod oczyszczania wód opadowych z zawiesiny. Możliwe do zastosowania w drogownictwie rozwiązania odprowadzenia wód opadowych z zastosowaniem elementów redukujących stężenia zanieczyszczeń w ściekach opadowych zbieranych z pasa drogowego (m.in. rowy trawiaste, rowy chłonne, studnie chłonne, osadniki itp. na wylotach kanalizacji) zapewniają wystarczający sposób redukcji zanieczyszczeń i dotrzymanie obowiązujących

norm. Spodziewane parametry ścieków deszczowych oszacowane w niniejszym opracowaniu po zastosowaniu podczyszczenia (osadników) spełniać będą warunki wprowadzania wód opadowych (ścieków) do środowiska.

Sposób zagospodarowania wód opadowych

Droga będzie odwadniana przez spływ powierzchniowy z nawierzchni uszczelnionych zapewniony odpowiednio dobranym pochyleniem poprzecznym do przyjętego układu kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z planowanym sposobem odprowadzania wód opadowych odbiornikiem wód deszczowych:

- z odcinka drogi od km 0+942 do 1+500 jest projektowana kanalizacja deszczowa w ramach odrębnej dokumentacji (poza zakresem opracowania): „Budowa odcinka N-S od ul. 1 Maja od DTŚ w Rudzie Śląskiej wraz z węzłem dwupoziomowym”;
- z odcinka drogi od km 1+500 do km 1+940 oraz z łącznic jest istniejący kanał deszczowy Ø 800 mm w ulicy Bukowej odprowadzający wody deszczowe do stawu na rowie terenowym będącym dopływem Potoku Czerniawka;
- z odcinka drogi od km 1+940 do km 3+440 jest rów terenowy będący dopływem potoku Bielszowickiego.

Wstępnie szacuje się, iż rozdział odprowadzania wód deszczowych wyniesie:

- do wód powierzchniowych w ilości 60% powstających ścieków opadowych,
- do kanalizacji w ilości 40% powstających ścieków opadowych.

Końcowe odcinki w/w sposobów odbierania wód deszczowych, w dwóch przypadkach rozwiązań (od km 1+500 do km 1+940 oraz 1+940 do km 3+440) będą w najniższych częściach profilów podłużnych wymagać zainstalowania osadników.

Wnioski

Analizowana inwestycja wymagać będzie uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (na odprowadzanie ścieków opadowych do środowiska). Zakres zamierzonego korzystania z wód obejmować będzie odprowadzanie ścieków opadowych ujętych z powierzchni szczelnej drogi do wód. Dla ograniczenia wielkości stężeń niesionych w wodach opadowych zbieranych z drogi (zawiesin) zastosowane zostaną odpowiednie rozwiązania chroniące środowisko gruntowo-wodne, które oczyszczać będzie ścieki opadowe przed ich zrzutem do środowiska (osadniki).

4. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA, OBJĘTE ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Położenie geograficzne, morfologia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski J. Kondrackiego, obszar przedmiotowej inwestycji, położony jest w środkowej części Wyżyny Śląskiej będącej częścią Wyżyny Śląsko – Krakowskiej.

Pod względem geomorfologicznym teren Rudy Śląskiej leży w podregionie południowym-zrębowym, w regionie Płaskowyż Bytomski, na obszarze dwóch jednostek morfologicznych – Wzgórz Chorzowskich (wzgórza okolic Zabrze) i Obniżenia Kochłówek-Rawy.

Rzeźba terenu Rudy Śląskiej jest urozmaicona i w znacznym stopniu przekształcona antropogenicznie. W mieście ogólnie przeważają tereny wyniesione, rozdzielone plejstocęnskimi dolinami rzek Kłodnicy, Potoku Bielszowickiego (Kochłówek), Bytomki i ich dopływami. Doliny rzeczne wyścielane są osadami plejstocęnskimi (piaski, iły, mułki). Dna dolin są sterasowane. Przeważnie występują dwa poziomy teras – zalewowa, holocęnska, rozcięta korytami rzek oraz nadzalewowa, związana z okresem zlodowacenia bałtyckiego, przechodząca w zbocza dolin (Bytomka) lub w spłaszczenia erozyjno-denudacyjne, powstałe po okresie zlodowacenia środkowo-polskiego (Kochłówek, Rawa).

W Rudzie Śląskiej różnice wysokości bezwzględnej sięgają około 100 m. Najniżej położone tereny znajdują się w zachodniej części doliny rzeki Kłodnicy – 225 m npm, zaś najwyższy punkt to 321 m npm w dzielnicy Ruda, w rejonie skrzyżowania ulic gen. Hallera i 1-go Maja. Spadki terenu są na ogół średnie i wynoszą 3-5%, rzadziej 0-2% lub powyżej 8%.

Antropogeniczne przekształcenie terenu miasta nastąpiło na skutek osiadania terenu powodowanego działalnością górnictw, eksploatacją kopalń pospolitych oraz nadpoziomym składowaniem odpadów przemysłowych, stąd w mieście występują lokalne anomalie w rzeźbie terenu w postaci stawów, zapadlisk i zwałów.

Generalnie miasto leży na wysokości 255 – 325 m npm. Charakterystyczną formą krajobrazu są formy powstałe na skutek wieloletniej, bezpośredniej działalności człowieka, takie jak zwałowiska, nasypy, wyrobiska, zapadliska i zwałowiska – powstałe wskutek działalności górniczej i hutniczej na terenie miasta. Również rejon planowanego przedsięwzięcia posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu. Wahania wysokościowe mieszczą się w granicach do 46 m, a teren podnosi się w kierunku północnym. Wysokość terenu w rejonie ulicy 1-go Maja wynosi około 254 m npm i waha się do około 300 m npm w rejonie włączenia Trasy N-S do DTŚ.

4.2. Hydrografia terenu, stan czystości wód

Miasto Ruda Śląska położone jest na obszarze głównym wododziałowym między Wisłą a Odry. Około 90% terytorium Rudy Śląskiej należy do zlewiska Odry, a reszta do zlewiska Wisły. Wododział przechodzi po wschodniej stronie terenu inwestycji, nie przecinając go. Rejon, w którym zlokalizowana zostanie inwestycja, położony jest w zlewni rzeki Odry. Do dorzecza Odry należy zaliczyć rzekę Kłodnicę oraz jej dopływy: Bytomkę, Potok Bielszowicki (Kochłówek), Czarniawkę i Potok Jamna. Razem rzeki te odwadniają około 70% terytorium mia-

sta. Obszar objęty dorzeczem Wisły to tereny ciężące do Rawy, położone we wschodniej części miasta, w dzielnicach Nowy Bytom i Chebzie (poza zakresem opracowania). Większość cieków powierzchniowych charakteryzuje się niewielkim przepływem.

Najbliższe cieki powierzchniowe zlokalizowane w obszarze planowej inwestycji to Potok Bielszowicki (Kochłówkę) oraz Czarniawka stanowiące dopływ Kłodnicy. Kochłówka przepływa w odległości około 1000 m na południe od terenu inwestycji, natomiast Czarniawka przepływająca w odległości około 700 m na północny-zachód od terenu inwestycji.

Kłodnica przepływa przez miasto Ruda Śląska w 76 do 61 km swojego biegu, miejscami stanowi granicę miasta. Na całej długości rzeka zachowuje zasadniczy kierunek, płynąc ze wschodu na zachód. Do najważniejszych dopływów Kłodnicy w mieście należą:

- prawobrzeżne: Potok Bielszowicki (Kochłówka), Czarniawka, Bytomka,
- lewobrzeżne: Potok Jamna.

Na obszarze Rudy Śląskiej wody Kłodnicy i wszystkich jej dopływów są silnie zanieczyszczone. Wysoki, nienaturalny jest przepływ wody spowodowany przez udział wód obcych, głównie przetrucanych z innych zlewni oraz wypompowywanych wód dołowych ze zlokalizowanych na tym terenie kopalń węgla kamiennego. Na jakość wód rzeki Kłodnicy wpływają również zanieczyszczenia z gmin sąsiednich Katowic i Mikołowa.

Obszar zlewni jest silnie przekształcony przez szkody górnicze. Na skutek osiadań w zapadliskach i nieckach tworzą się zalewiska, postępuje proces zabagnienia, występują zaburzenia spadków, powodujące w krańcowych przypadkach konieczność przepompowywania wody dopływów do rzeki.

Potok Bielszowicki (Kochłówka) zlokalizowany na południe od terenu inwestycji posiada długość 10,5 km w granicach miasta. Źródła Potoku znajdują się na granicy miast Ruda Śląska - Chorzów. Potok Bielszowicki (Kochłówka) przepływa w kierunku zachodnim przez dzielnice Kochłowice, Wirek, Bielszowice. Za wyjątkiem rejonu dawnej oczyszczalni w Wirku ciek płynie w uregulowanym korycie. Obecnie Potok uchodzi do rzeki Kłodnicy jako jej prawostronny dopływ w 57 km. Do roku 1987 uchodził on do rzeki Kłodnicy w km 56, co zapewniało odprowadzanie wód ze zlewni. W związku z prowadzoną eksploatacją górniczą już przed rokiem 1987 nastąpiła deformacja terenu w wyniku, której doszło do zakłócenia stosunków wodnych. Z uwagi na całkowite uniemożliwienie spływu wód z potoku do rzeki Kłodnicy zmieniono trasy dolnego odcinka potoku z wprowadzeniem go do Kłodnicy w km 57 na terenie miasta Zabrze.

Potok Bielszowicki (Kochłówka) jest odbiornikiem ścieków z terenów przemysłowych kopalń „Śląsk”, „Polska-Wirek”, „Bielszowice” (ścieki podczyszczone, wody opadowe, wody zasolone) oraz oczyszczalni „Korczaka” i „Barbara”. Ponadto wpływają do niego silnie zanieczyszczone ścieki, które uprzednio były oczyszczane w oczyszczalni „Wirek” oraz ścieki i wody opadowe z licznych rowów odwadniających w tym z budowanej autostrady A-4. W ostatnich latach zaobserwowano znaczny wzrost ilości wód opadowych oraz wzrost zagrożenia powodziowego w tym rejonie. Podtopienia terenu wystąpiły w 1997 roku oraz w 2002 roku.

Potok Czarniawka posiada długość około 9 km, w granicach miasta około 3,5 km. Powierzchnia zlewni potoku wynosi 16,3 km². Źródła swe bierze w rejonie rowów przytorowych kolei piaskowej przy ul. 1-go Maja (na północny-zachód od terenu objętego inwestycją). Jest on odbiornikiem ścieków z oczyszczalni „Ruda Południowa”, wód opadowych z ZNTK oraz wód deszczowych z terenów Rudy Południowej.

Na terenie miasta Ruda Śląska w zakresie wód powierzchniowych Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach wraz z Ośrodkiem Badań i Kontroli Środowiska prowadzi badania w następujących przekrojach pomiarowo-kontrolnych:

Kłodnica:

- nr 215 - powyżej dopływu Potoku Jamna – 69,5 km (licząc od ujścia)
- nr 218 - poniżej dopływu Potoku Jamna – 64,5 km rzeki
- nr 222 - powyżej Potoku Bielszowickiego (Kochłówki) – 55,5 km

dopływy Kłodnicy:

- nr 224 - Potok Bielszowicki (Kochłówka) – 0,1 km ujście do Kłodnicy
- nr 217 – Potok Jamna – 0,5 km ujście do Kłodnicy
- nr 219 – Potok Promna – 0,1 km ujście do Kłodnicy

Bytomka:

- nr 231 - poniżej oczyszczalni w Bytomiu – 18,2 km

Na jakość wód rzecznych wpływa wiele czynników takich jak: ukształtowanie, zagospodarowanie i stan czystości całej zlewni, wielkość i zanieczyszczenie opadów atmosferycznych oraz sposób oczyszczania ścieków i wód zanieczyszczonych odprowadzanych do wód.

Klasyfikację stanu czystości dla poszczególnych wskaźników oraz ocenę ogólną, za lata ubiegłe, określono w oparciu o obowiązujące wówczas rozporządzenie Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5.11.1991 roku (Dz. U. nr 116 poz. 503 z dnia 16.12.1991 roku) oraz na podstawie opracowania pt.: „Stan czystości powierzchniowych wód płynących i gleb na terenie gminy Ruda Śląska” Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach w roku 1999 oraz badań monitoringowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach w 2002 roku.

Z materiałów tych wynika, że zanieczyszczenie wód Kłodnicy i jej dopływów znacznie przekracza dopuszczalne normy wynikające z zasad klasyfikacji przyjętych w w/w rozporządzeniu. Analizy wody Kłodnicy już powyżej dopływu Jamny wskazują na silne zanieczyszczenie rzeki. Szczególnie wysokie są wartości chlorków oraz ogólnie substancji rozpuszczonych. Jest to rezultatem odprowadzania do rzeki zasolonych wód kopalnianych. Generalnie, już w tym miejscu rzeka nie odpowiada wymaganiom III klasy czystości. W dalszym biegu rzeki, w kolejnych punktach monitoringu przekroczone były dopuszczalne wartości wskaźników, na które wpływ mają głównie ścieki komunalne – BZT₅, zawiesina, azot amonowy, fosforany, cynk, detergenty oraz wody dołowe z kopalń – chlorki, siarczany, żelazo, substancje rozpuszczone. Stosunkowo niskie były zawartości pozostałych (za wyjątkiem cynku) metali ciężkich. Znaczne były deficyty tlenowe powodujące powstawanie amoniaku, siarkowodoru i merkaptanów, co powodowało emitowanie do powietrza uciążliwego dla otoczenia zapachu. Oznacza to, że Kłodnica w całej swej długości na obszarze Rudy Śląskiej jest rzeką silnie zanieczyszczoną. Poniżej w tabeli przedstawiono podstawowe parametry wód płynących na terenie Rudy Śląskiej, w tym dla Kochłówki i Czarniawki, najbliższych zlokalizowanych cieków powierzchniowych od terenu planowanej Trasy N-S.

Tabela 2. Podstawowe parametry cieków wodnych na terenie Rudy Śląskiej

Nazwa rzeki	Długość rzeki (km)	Całkowita powierzchnia zlewni (km ²)	Dorzecze	Klasa czystości wód
Kłodnica	75,3 (8,0 [*])	1121,1	Odry	Pozaklasowe
Potok Jamna	7,0		Odry	Pozaklasowe
Potok Żabica	5,0	5,0	Odry	Pozaklasowe
Potok Czarniawka	9,0	16,3	Odry	Pozaklasowe
Potok Bielszowicki (Kochłówka)	13,6 (10,0 [*])	32,7	Odry	Pozaklasowe
Bytomka	19,2 (4,5 [*])	144,5	Odry	Pozaklasowe
Rawa	18,5	89,8	Wisły	Pozaklasowe

* na terenie miasta Ruda Śląska

Strumień Czarniawki w miejscu ujścia do rzeki Kłodnicy jest również silnie zasolony, chociaż stężenie ChZT pozwoliłoby zakwalifikować go do I klasy czystości. Ogólnie jednak również i tutaj są to wody pozaklasowe.

Stężenia zanieczyszczeń w Potoku Bielszowickim (Kochłównie) nie pozwalają zakwalifikować wód potoku do III klasy czystości. Szczególnie wysokie są wskaźniki zawartości chlorków, siarczanów.

Prawie wszystkie wartości mierzonych parametrów wód rzeki Bytomki nie odpowiadają jakości wód III klasy czystości. Również tutaj występuje wysokie zasolenie wodami kopalnianymi.

Generalnie wszystkie wody powierzchniowe przepływające przez miasto są silnie zanieczyszczone. Na terenie Rudy Śląskiej brak rzek lub strumieni, które mogłyby być zakwalifikowane przynajmniej do III klasy czystości. Wody zawierają duże ilości substancji organicznych, biogennych, metali oraz soli.

Głównym powodem zanieczyszczenia cieków powierzchniowych jest odprowadzanie nieczyszczonych bądź niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Wysokie stężenie BZT₅, ChZT, zawiesiny oraz azotu wskazują na fakt, że do rzek są kierowane ścieki bytowo-gospodarcze, które powinny być poddane oczyszczeniu na oczyszczalniach ścieków.

Ponadto do cieków odprowadzane są znaczne ilości wód dołowych. Wody te charakteryzują się wysokim stężeniem soli w postaci chlorków lub siarczanów. W ten sposób rzeki ulegają stopniowemu, coraz większemu zasoleniu, które negatywnie wpływa na ekologię cieków wodnych.

Na terenie miasta znajduje się kilkadziesiąt zbiorników wodnych w większości o charakterze antropogenicznym. Najbliższe zbiorniki występują na zachód i na południe od terenu objętego opracowaniem i mają charakter antropogeniczny. Jeden z nich zlokalizowany jest bezpośrednio w rejonie przyjętej lokalizacji węzła nad ulicą Kokota, po jego zachodniej stronie. Na północ od terenu opracowania występuje kilka zbiorników również o znaczeniu antropogenicznym. Planowany układ drogowy w zakresie objętym opracowaniem nie koliduje z nimi.

4.3. Gleby, jakość gleb

Gleby obszaru Rudy Śląskiej będące w zasięgu silnego oddziaływania szkodliwych wpływów przemysłu wykazują daleko idące zmiany fizykochemiczne zmniejszające ich walory jakościowe. Niezależnie od rodzaju podłoża, gleby miasta wykazują duży stopień przekształcenia ich naturalnej struktury, kwalifikujący je do określenia mianem gleb antropogenicznych.

Z punktu widzenia naturalnego teren Rudy Śląskiej pokrywają gleby pseudobielicowe wytworzone na utworach piaszczystych i gliniastych. W obrębie dolin rzecznych zalegają brunatne mady pyłowe i gliniaste.

W strukturze bonitacyjnej dominują klasy RIVb (42,6%), RV (26,8%), RVI (29,1%). Pozostałe klasy to RIIIb (0,2%) i N (1,3%). Brak gleb najwyższych klas bonitacji.

Pod względem przydatności rolniczej gleb wartość gruntów ornyczych zawiera się w większości w kompleksie żytnim dobrym (25,8%) i słabym (30,4%) oraz zbożowo-paszowym mocnym (14,5%), zaś wartość użytków zielonych, tj. łąk i pastwisk zalicza się do słabych i bardzo słabych.

Przeważająca część gruntów w Rudzie Śląskiej wskutek działalności przemysłowej, górniczej oraz zabudowy uległa znacznemu przekształceniu, a wskutek deformacji powierzchni, zmian stosunków wodnych i zanieczyszczeń atmosferycznych gleby uległy poważnej degradacji - zawadnieniu, osuszeniu, zakwaszeniu oraz znacznemu skażeniu toksycznym. Uprawy wymagają, więc stosowania gatunków roślin, które nie stanowią pożywienia dla ludzi i zwierząt. Wyklucza się uprawę warzyw gruntowych.

Wytyczona Trasa N-S nie przechodzi przez grunty rolne (na znacznym odcinku przechodzi przez tereny zrekultywowanej hałdy górniczej i poprzemysłowe). Jedynie na niewielkim odcinku przecina ogródki działkowe, co nie spowoduje ograniczenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej, a tym samym nie będzie miało wpływu na produkcję rolną.

4.4. Budowa geologiczna

Pod względem budowy geologicznej obszar miasta Ruda Śląska wchodzi w skład mezoregionu Wyżyna Katowicka, wchodzącego w skład makroregionu Wyżyna Śląska (według J. Kondrackiego, 1988).

Starsze podłoże jest prawie jednorodne, zbudowane z utworów karbonu z wyjątkiem fragmentu w rejonie Starej Kuźnicy, gdzie zalegają utwory trzeciorzędowe. Na warstwy karbońskie składają się piaskowce, łupki oraz węgiel kamienny warstw rudzkich i orzeskich. W ich obrębie występują dyslokacje, stwierdzone w części wschodniej i środkowej miasta, o kierunkach przebiegu:

- S-N - od doliny Kłodnicy do Czarnego Lasu (dwie dyslokacje), od doliny Kłodnicy do Nowego Bytomia (jedna dyslokacja),
- W-E - na linii Czarny Las – Nowy Bytom (połączenie z dyslokacją biegnącą od Nowego Bytomia),
- SW-NE - od Nowego Bytomia do Świętochłowic,
- SW-NE - od Rudy do Chebzia,
- W-E - od Rudy przez Godulę do Orzegowa.

Wychodnie karbonu zalegają na terenie całego miasta - największa z nich ciągnie się na linii Godula – Kokotek – Ruda (część południowa) – Nowa Ruda – Czarny Las, aż w rejon nadgraniczny Bielszowic.

W rejonie planowanej inwestycji karbon pokrywają osady czwartorzędowe – piaski z głazami akumulacji lodowcowej, tworzące prawie zwarty obszar na południu miasta od Bielszowic, Wirku, Kochłowic po Halembę i Kąty oraz holocenijskie mady i piaski rzeczne w dolinach głównych cieków, a także gleby i utwory antropogeniczne, tj. różnego rodzaju nasypy.

4.5. Warunki hydrogeologiczne, stan czystości wód

Obszar miasta Ruda Śląska leży w obrębie hydrogeologicznego regionu górnośląskiego, podregionu katowickiego. W rejonie dzielnic Bielszowice i Halemba, poza obszarem objętym pod planowaną inwestycję, przebiega granica Użytkowego Poziomu Wód Podziemnych Q_I – Rejonu Górnej Odry wieku czwartorzędowego o typie porowym w utworach karbonu górnego (piaskowce). UPWP występujący na głębokości do 80 m i posiada wydajności od kilku do 70 m³/h. Z uwagi na prowadzoną w tym rejonie eksploatację podziemną węgla zaznacza się odwadniający wpływ kopalń węgla kamiennego. Poziom wodonośny występujący w utworach czwartorzędu posiada drugorzędne znaczenie. Czas pionowej migracji wynosi 25 ÷ 100 lat. Wody podziemne na tym terenie są średniej jakości, wymagające uzdatnienia (klasy Ic, Id).

Ze względu na niską jakość wód oraz obniżenie poziomu wodonośnego w wyniku intensywnej działalności górniczej, aktualnie eksploatowane są ujęcia czwartorzędowych wód podziemnych jedynie na terenie kopalń. Lokalne poziomy wodonośne stwierdza się w płatach triasu i karbonu górnego.

Na terenie miasta nie występują główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), a poziomy użytkowe ze względu na antropogeniczne zanieczyszczenie utworów czwartorzędowych posiadają drugorzędne znaczenie.

Źródła zagrożeń dla zasobów wodnych miasta

Degradacja jakości wód podziemnych jest efektem migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu. W wyniku zrzutu ścieków nieoczyszczonych do gleby i cieków powierzchniowych, zanieczyszczenia te migrując powodują degradację gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. W środkowej części obszaru miasta występujące płaty utworów przepuszczalnych (piaski i żwiry, np.: w zlewni Kłodnicy) narażone są na degradację antropogeniczną wskutek infiltracji zanieczyszczającej do wód podziemnych. Ten rodzaj degradacji występuje również w obrębie dolin rzecznych, gdzie infiltracja zanieczyszczonych wód rzecznych w osady podłoża podczas wylewów w okresach podwyższonych stanów, bądź też w miejscach osiadań górniczych. Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych pojawia się też w miejscach występowania hałd, zwałowisk różnorodnych materiałów odpadowych, surowców oraz czynnych i nieczynnych wyrobisk.

Zmniejszenie zasobów wód podziemnych na terenie Rudy Śląskiej i miast ościennych spowodowane jest systematycznym odwodnieniem górotworu przez kopalnie węgla kamiennego (lej depresyjny z tym związany obejmuje prawie cały obszar miasta). W wyniku tego oddziaływania następują m.in.:

- zaburzenia spadków rzek (np.: Kłodnica, Bytomka, Rawa),
- utrudnienie spływu powierzchniowego na terenach osiadań górniczych i jednoczesny wzrost dopływu wód podziemnych do zalewisk w nieckach osiadania,
- wzrost retencji powierzchniowej w wyniku powstawania zbiorników wodnych, zalewisk i podmokłości w nieckach osiadania.

Inną przyczyną jest zwiększenie się powierzchni terenów izolowanych (zabudowanych) oraz izolacja koryt rzek poprzez ich szczelną zabudowę. Zmniejsza się tym samym infiltracja wód opadowych i zasilanie wód gruntowych i podziemnych. Jednocześnie zwiększenie gęstości zabudowy, w tym głównie przemysłowej powoduje, że wody opadowe z tych terenów są silnie zanieczyszczone (gromadzą ładunek zanieczyszczeń z powietrza oraz z terenów przemysłowych – głównie substancji ropopochodnych, metali ciężkich itp.). Jeśli na wylocie kanalizacji deszczowej ujmującej wody opadowe nie ma zainstalowanych separatorów, cały ten ładunek zanieczyszczeń trafia do odbiornika.

4.6. Świat roślinny

Miasto Ruda Śląska według podziału geobotanicznego J.M. Matuszkiewicza (1993) leży w Podokręgu Halembkim oraz Zabrzeńsko-Radzionkowskim i Mikołowskim, Okręgu Górnośląskim właściwym, Krainie Górnośląskiej, Dziale Wyżyn Południowopolskich, Podprowincji Środkowoeuropejskiej właściwej, Prowincji Środkowoeuropejskiej, Obszarze europejskich lasów mieszanych.

Flora miasta Rudy Śląskiej w dużej części stanowi mieszaninę gatunków rodzimych siedlisk naturalnych, gatunków synantropijnych oraz obcych naszej flory gatunków inwazyjnych, opanowujących siedliska wtórne, silnie przekształcone przez człowieka. Zróżnicowanie florystyczne jest jednak stosunkowo duże. Występowanie różnego typu siedlisk w rejonie miasta (wodnych, nadwodnych, łąkowych, zaroślowych i ruderalnych) powoduje, że flora tego obszaru jest dość zróżnicowana pod względem ekologiczno-siedliskowym. Niemniej jednak efektem działalności człowieka jest generalne zubożenie biocenoz miasta, co znajduje swój wyraz w składzie zbiorowisk roślinnych i zwierzęcych, które ze względów geograficznych i siedliskowych powinny tu egzystować.

Na terenie miasta występują dwa główne rodzaje ekosystemów:

- tereny zielone naturalne – związane z wodą płynącą i stojącą - łągi, zieleń wysoka – lasy, aleje przydrożne, pojedyncze drzewa o wymiarach pomnikowych, zieleń niska – torfowiska, zieleń samorodna nieużytków oraz tereny alimentacyjne - pastwiska, pola, łąki, sady ogródki działkowe;
- tereny zielone wtórne – zieleń urządzona, izolacyjna, towarzysząca, zrehabilitowane hałdy i inne tereny przemysłowe.

Lasy i grunty leśne na terenie Rudy Śląskiej zajmują powierzchnię około 1550 ha, co stanowi około 20% obszaru miasta. Zdecydowaną większość stanowią lasy będące własnością Skarbu Państwa. Lasy zlokalizowane są głównie w południowej części miasta w dzielnicach Halemba i Kochłowice, na południe od terenu planowanej inwestycji.

Stan zdrowotny lasów rudzkich, podobnie jak większości lasów w województwie jest zły. Najważniejszym czynnikiem degradacji jest antropopresja. Na mapie sozologicznej lasy Rudy Śląskiej zaliczono do II i III stopnia przekształcenia antropogenicznego.

Zgodnie z przeprowadzoną w dniach 20 listopada 2007 roku wizją lokalną, roślinność rzeczywista na analizowanym obszarze, który obejmował teren po około 50 m po obu stronach przebiegu planowanej inwestycji, znacznie odbiega od określonej roślinności potencjalnej, z uwagą na przeważające nieużytki bądź tereny przemysłowe.

Przyjęty przebieg Trasy N-S z cenniejszych zbiorowisk przyrodniczych na swojej drodze przecina:

- łąki – przeważają na nich trawy: rajgras wyniosły, tymotka łąkowa, tomka wodna, kłóśówka wełnista oraz byliny: krwawnik pospolity, chaber łąkowy, komonica zwyczajna – końcowy odcinek planowanej Trasy od ogródków działkowych do ulicy Kokota,
- enklawę leśną (teren zrehabilitowanej hałdy kopalnianej w dzielnicy Ruda w rejonie Kopalni Wawel) – gdzie dominującym gatunkiem jest brzoza, akacja lipa i wierzby, mniejsza grupę stanowią topole: kanadyjska, osika, włoska oraz modrzew. zlokalizowaną.

Łąki należą do grupy Molinio-Arrhenatheretea o charakterze antropogenicznym, co oznacza, że czynnikiem decydującym o ich istnieniu i składzie gatunkowym jest odpowiednie użytkowanie przez człowieka. Miejsce ich występowania zajmowały z natury lasy (najczęściej o charakterze grądu lub łągu), dopiero po ich wykarczowaniu osiedliła się na ich miejscu ro-

ślinność zielna, o której składzie zdecydowały takie zabiegi gospodarcze, jak coroczne koszenie, nawożenie, podsiewanie nasion różnych traw i regulacja stosunków wodnych.

Zmiana tradycyjnych już sposobów użytkowania, bądź ich zaniechanie powoduje wyraźne ubożenie florystyczne łąk wyrażające się w pierwszym rzędzie zanikiem rzadkich roślin np. storczyków, oraz zmniejszaniem liczby nawet pospolitych gatunków. W konsekwencji na analizowanym terenie wytworzyły się łąki suche – zdegradowane i przesuszone łąki z domieszką kilku gatunków charakterystycznych dla muraw piaszczystych (jasieniec piaskowy, goździk kropkowany) oraz gatunków pochodzących ze zbiorowisk wrzosowiskowych i muraw bliźniczkowych (wrzos i macierzanka zwyczajna). Spotkać je można w rejonie planowanego węzła z ulicą Bukową oraz na terenie poprzemysłowym, na zreultywowanych hałdach w początkowym odcinku planowanej Trasy.

Generalnie dominującym typem roślinności na trasie przyjętego przebiegu drogi oraz w jej otoczeniu są różne zbiorowiska nieleśne pochodzenia wybitnie antropogenicznego – głównie zbiorowiska miejsc ruderalnych, a także częściowo o charakterze półnaturalnym – jak łąki. Stwierdzone w terenie zbiorowiska są rozmaicie wykształcone i reprezentują różne fazy rozwojowe.

Spotykane zbiorowisko leśne na zreultywowanej hałdzie górniczej, reprezentuje poza fazą inicjalną także fazę wczesno optymalną. Niewielkie płaty zbiorowisk wykazują cechy regeneracyjne w kierunku leśnym, szczególnie na obszarach, wokół zreultywowanych przestrzeni hałd pogórnich. Znaczna część występujących na poddanemu analizie terenie zbiorowisk roślinnych jest z różnych przyczyn wyraźnie zubożała florystycznie, przede wszystkim pozbawiona zestawu gatunków charakterystycznych dla niższych kategorii zbiorowisk. Poza tym wiele spotykanych płatów zbiorowisk z rozmaitych przyczyn wykazuje cechy mieszane, tj. występowania gatunków roślin przynależnych do odmiennych syntaksonów wyższego rzędu. Stąd przykładowo w płatach zbiorowisk szuwarowych licznie występują elementy flory przynależnej do łąk, a wśród łąk elementy typowo szuwarowe czy leśne. W wielu przypadkach spotykane są płaty o wyraźnej monotypizacji flory, gdzie mamy do czynienia z bardzo wyraźną dominacją jednego bądź dwóch gatunków wysokich bylin, przykładowo nawłoci kanadyjskiej czy bylicy.

Ponadto na swej trasie projektowana droga przechodzi przez tereny zieleni urządzonej, tj. ogródki działkowe. Występują tutaj sady owocowe lub pojedyncze sztuki drzew ozdobnych. Są to głównie różne odmiany jabłoni, grusz i śliw oraz porzeczek czy maliny oraz sosny.

Najcenniejszym zbiorowiskiem przyrodniczym rejonu inwestycji jest dolina Potoku Bielszowickiego (Kochłówki) gdzie występują łąki wilgotne (molinieta) – zajmują one wąskie obszary nad brzegami rzek i mniejszych cieków, co jest potwierdzeniem faktu, że obniżenie poziomu wód gruntowych powoduje ich bardzo szybkie zanikanie. łąki te charakteryzują się bujną warstwą zielną, w której najczęściej spotyka się ostrożeń łąkowy i warzywny, krwiściąg lekarski, knieć błotna, trzęślicę modrą, śmiałek darniowy. Przyjęty przebieg Trasy N-S na swojej drodze nie koliduje z tą formą zieleni (obszary ten zlokalizowane są na południe od terenu inwestycji w znacznym oddaleniu).

Według planu zagospodarowania przestrzennego na obszarze miasta wyznaczono tereny systemu ekologicznego miasta. Obejmują one między innymi tereny istniejących lasów i zadrzewień oraz wyznaczają nowe tereny przeznaczone do zalesienia bądź zadrzewienia (oznaczone na rysunku planu symbolem ZL1 – Załącznik nr 4).

Na terenach tych (ZL1) obowiązuje:

- ochrona lasów i ekosystemów leśnych, zadrzewień w szczególności obejmujących naturalne fragmenty rodzimej przyrody, w tym naturalnych bagien i torfowisk, skupisk ga-

tunków dziko występujących zwierząt i roślin objętych ochroną zgodnie z przepisami szczególnie w tym zakresie,

- ochrona gleb i wód leśnych,
- ograniczenie regulacji stosunków wodnych do prac uzasadnionych potrzebami ochrony lasów oraz użytkowania sąsiadujących z lasami gruntów nieleśnych,
- zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu za wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub lokalizacją obiektów i wykonywaniem prac z zakresu urządzeń infrastruktury technicznej w sytuacji braku możliwości ich lokalizacji poza przedmiotowymi terenami,
- zakaz likwidacji, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy, obszarów wodno – błotnych,
- rekultywacja biologiczna istniejących składowisk odpadów przemysłowych.

Przyjęty przebieg Trasy N-S na swojej drodze nie koliduje z żadnym wyznaczonym na obszarze miasta terenem oznaczonym w planie jako ZL1 (lokalizację tego typu terenów na tle planowanego przebiegu trasy drogi przedstawia załącznik nr 2).

4.7. Świat zwierzęcy

Występująca na obszarze miasta fauna determinowana jest przez uwarunkowania siedliskowe silnie zaburzone przez działalność człowieka. Generalnie tworzą ją gatunki, które zaadaptowały się do życia w bliskim sąsiedztwie człowieka. Część z nich jak kos *Turdus merula*, puszczyk *Falco tinnunculus*, kopcuszek *Phoenicurus ochruros*, jerzyk *Apus apus*, jaskółki – oknówka *Delichon urbica* i dymówka *Hirundo rustica*, bocian biały *Ciconia ciconia* wykorzystują budynki, urządzenia techniczne i zieleń miejską jako jedyne miejsce żerowania i gniazdowania.

Zwierzęta związane ze środowiskami leśnymi (obszary leśne występują na południe od terenu inwestycji w znacznym oddaleniu) reprezentowane są przez takie szeroko rozprzestrzenione ssaki jak: sarna *Capreolus capreolus*, dzik *Sus scrofa*, jelen *Cervus elaphus*, lis *Vulpes vulpes*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, mysz leśna *Apodemus flavicollis*, mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*.

Najcenniejsze obszary przyrodnicze w Rudzie Śląskiej stanowią doliny rzeczne, zwłaszcza odcinki, gdzie cieki zachowały swój naturalny przebieg koryta. Tam też najbogatsze pod względem gatunkowym są siedliska ptaków, spośród których dużą część stanowią gatunki zagrożone w skali miasta, a także zmniejszające liczebność w skali Europy Środkowej. Do zagrożonych gatunków ptaków należą w dolinie Potoku Bielszowickiego (Kochłówki): czapla siwa *Ardea cinerea*, perkozki *Tychybaptus ruficollis*, brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*, samotnik *Tringa ochropus*, świergotki łąkowe *Anthus pratensis*, dzierlatka *Galerida cristata*, zausznik *Podiceps nigricollis*.

Tak więc najbardziej cennymi siedliskami ze względu na występowanie fauny są kompleksy leśne oraz tereny podmokłe i nadwodne. Na trasie projektowanej drogi występuje jeden kompleks leśny – niewielka enklawa, teren zrehabilitowany w kierunku leśnym oraz niewielki zbiornik wodny z którym będzie graniczyć przyjęty przebieg trasy.

W rejonie projektowanej inwestycji, ze względu na antropogeniczne zagospodarowanie terenu świat zwierzęcy będzie ograniczony do bardziej pospolitych gatunków, nieunikających bliskości człowieka. Podczas wizji w terenie jedynym przedstawicielem fauny było ptactwo wodne – łyski i krzyżówki napotkane w rejonie zbiornika wodnego zlokalizowanego w bliskiej odległości od ulicy Kokota (w pobliżu planowanego węzła drogowego).

4.8. Krajobraz i warunki rekreacyjne

Krajobrazowe walory terenu opracowania są niejednorodne i silnie zależne od kierunku obserwacji. Generalnie wyróżnić można kilka dominant krajobrazowych. Zabudowa miejska Rudy Śląskiej w tej części miasta jest mocno skoncentrowana wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych. Obszar po którym poprowadzona zostanie trasa drogi w dużym stopniu przekształcony jest przez działalność człowieka, zwłaszcza w sferze rzeźby (hałdy pokopalniane), pokrycia terenu (zabudowania przemysłowe, usługowe, infrastruktura) i roślinności (zieleń wysoka zrehabilitowanej hałdy, ogródki działkowe).

Przyjęty przebieg drogi prowadzi po terenach o znaczeniu peryferyjnym tej części obszaru miasta i ma charakter zbliżony do mało intensywnego kulturowego lub odcinkowo do naturalnego.

Analizowany obszar miasta charakteryzuje się niskimi walorami rekreacyjnymi ze względu na silne przekształcenie antropogeniczne między innymi krajobrazu oraz brak miejsc cennych przyrodniczo.

4.9. Warunki klimatyczne i stan czystości powietrza

4.9.1. Warunki klimatyczne

Pod względem klimatycznym obszar Rudy Śląskiej stanowi fragment zachodniej części śląsko - małopolskiego regionu klimatycznego. Średnia temperatura roczna wynosi około 7,5°C, stycznia wynosi -3°C, zaś lipca +15°C. Średnie roczne sumy opadów w roku przeciętnym kształtują się na poziomie 750 mm. W roku suchym wartość ta jest równa 506 mm, a w roku wilgotnym 1062 mm.

W klimacie Rudy Śląskiej zaznacza się przewaga wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi. Przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Najczęściej napływa powietrze polarno-morskie. Przewaga dni z układem wyżowym pojawia się w cieplej połowie roku, zaś z układem niżowym – w chłodnej. Cechy klimatu są mocno zmniejszone przez wpływ zanieczyszczeń powietrza.

Mikroklimat miasta kształtują komponenty środowiska przyrodniczego, zwłaszcza ukształtowanie powierzchni, rzeźba terenu, wody i roślinność. W Rudzie Śląskiej zdecydowanie przeważają tereny wyniesione, o odpowiednich warunkach wilgotnościowych i przewietrzania. Konfiguracja terenu zapewnia korzystne warunki solarne na stokach zachodnich, południowych i wschodnich. Na terenach inwersyjnych, tj. obniżonych, występuje stagnacja chłodnych mas powietrza i zwiększona wilgotność.

Znaczenie dla klimatu lokalnego mają kompleksy leśne na południu miasta. Z uwagi na przeważające w ciągu roku wiatry z kierunków zachodnich oraz duży udział w drzewostanie drzew iglastych (sosny) na prawie całym obszarze miasta przemieszczają się masy powietrza wzbogacone w tlen.

4.9.2. Stan sanitarny powietrza

Na stan powietrza na obszarze miasta Ruda Śląska, mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- punktowe – emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitantami o średniej i dużej wysokości oraz emisje ze spalania na cele cie-

płownicze w lokalnych kotłowniach oraz lokalnych i indywidualnych kotłowniach; Skupiska budynków z indywidualnym ogrzewaniem oraz emisja komunikacyjna tworzą tzw. niską emisję,

- obszarowe – składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie,
- liniowe – przede wszystkim transport drogowy i kolejowy.

Emisja przemysłowa

Do emisji przemysłowej zaliczono emisje zanieczyszczeń powietrza ze:

- spalania paliw,
- procesów technologicznych.

Emisja głównych zanieczyszczeń gazowych (SO₂, NO_x, CO₂) na terenie miasta po okresie spadku w 2001 roku utrzymuje się na zbliżonym poziomie w stosunku do wielkości emisji z roku 2000. Żaden z zakładów na terenie Rudy Śląskiej nie posiada urządzeń do redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych stanowi głównie tzw. emisję wysoką, która transportuje zanieczyszczenia na znaczne odległości i rozpraszają je na bardzo rozległym obszarze, w mniejszym stopniu wpływając na stan środowiska w pobliżu zakładu.

Niska emisja

Zanieczyszczenia oddziałujące na środowisko w pobliżu miejsca emisji określa się ogólnie mianem „niskiej emisji”.

Problem „niskiej emisji” w Rudzie Śląskiej jest bardzo istotny zarówno, ze względu na spalanie węgla w paleniskach domowych i lokalnych kotłowniach, jak i zanieczyszczeń emisji komunikacyjnych. Komunikacja samochodowa jest jednym z ważniejszych źródeł emisji w mieście. W związku z budową autostrady A-4 i projektowanej Drogowej Trasy Średnicowej w najbliższych latach na terenie miasta odnotowywać się będzie zwiększone natężenie ruchu drogowego, zwłaszcza dużych pojazdów ciężarowych. Na przestrzeni ostatnich lat liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Rudy Śląskiej wzrosła o ponad 40%. Wzrosła również ilość osób korzystających z samochodu codziennie. Ma to wpływ na znaczny wzrost natężenia ruchu oraz tworzenie się korków na skrzyżowaniach dróg ponadlokalnych.

Oprócz wymienionych wcześniej źródeł energetycznego spalania paliw, w tym dostarczających ciepło dla potrzeb PEC, w Rudzie Śląskiej znajdują się lokalne i indywidualne kotłownie zaopatrujące w ciepło znaczną część budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej nie objętych centralnym systemem ciepłowniczym. Na terenie Rudy Śląskiej największym źródłem zanieczyszczeń powietrza są indywidualne piece grzewcze. Łącznie w mieście piecami węglowymi ogrzewanych jest ponad 3,5 tys. budynków mieszkalnych.

Istniejąca na terenie miasta Miejska Stacja SE prowadzi jedynie pomiary opadu pyłu w kilku punktach na terenie miasta. Obecnie do oceny stanu sanitarnego w mieście pod względem zanieczyszczeń gazowych należy korzystać z wyników stacji zlokalizowanych w sąsiednich miastach np. Bytomiu, Chorzowie, Zabrze lub zlecać wykonanie takich badań jednostkom wykonującym takie pomiary np. OBiKŚ, WSSE.

W związku z powyższym ocenę stopnia zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji przedstawiono na podstawie informacji uzyskanych w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Katowicach i przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 3 Stan zanieczyszczenia powietrza dla Aglomeracji Górnośląskiej

	Średnie stężenie w 2006 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	NO ₂
Zabrze ulica Skłodowskiej-Curie	66	30

W Rudzie Śląskiej od kilku lat odnotowywane są przekroczenia średniorocznych stężeń zanieczyszczeń następujących wskaźników: pyłu zawieszonego PM 10, pyłu zawieszonego ogółem, substancji smołowych i benzo- α -pirenu. Do czasu prowadzenia pomiarów (2000 rok) odnotowywano również przekroczenia dopuszczalnych stężeń fenolu. Pozostałe oznaczane zanieczyszczenia utrzymywały się poniżej wartości dopuszczalnych. Od 1998 roku stężenia pyłu zawieszonego ogółem i PM10, a także substancji smołowych utrzymują się na mniej więcej stałym poziomie i wykazują jedynie drobne różnice w poszczególnych latach.

4.10. Aktualne warunki akustyczne

Inwestycja pod nazwą Trasa N-S ma zostać zrealizowana w ciągu drogi wojewódzkiej nr 925. Obecnie ruch tranzytowy i lokalny przebiega przez tą drogę, prowadząc ruch przez zabudowane części miasta, w tym dzielnic Bielszowice i Ruda. Poziom hałasu w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej przekracza wartości dopuszczalne wyznaczone dla obszarów podlegających ochronie przed hałasem.

Trasa projektowanej drogi została poprowadzona na zachód od zabudowanych części dzielnic centralnych, głównie przez tereny poprzemysłowe, zrehabilitowane hałdy i nieużytki przyrodnicze. Tylko w południowej części w rejonie ulicy Kokota projektowana droga przecina Pracownicze Ogrody Działkowe i zbliża się do osiedli mieszkalnych. Zabudowa mieszkalna towarzyszy natomiast istniejącym drogom, z którymi droga N-S się krzyżuje, w szczególności ulicy Kokota.

Z takiego przebiegu inwestycji wynika aktualny stan środowiska akustycznego w jej projektowanym śladzie. Lokalnymi źródłami hałasu kształtującymi tło akustyczne tego rejonu są istniejący układ drogowy, a w szczególności ulice Zabrzeńska, 1 Maja i Kokota. Do hałasu komunikacyjnego przyczynia się również samodzielny potok ruchu związany z hipermarketem Tesco. Wpływ na kształtowanie hałasu w północnej części terenu ma również działalność gospodarcza prowadzona na terenach KWK Wawel. Niewielki wkład ma również hałas komunalny powstający na osiedlach mieszkalnych.

Wizja w terenie wykazała, że na trasie inwestycji są słyszalne sąsiednie źródła hałasu, ale teren nie robi wrażenia nadmiernie obciążonego hałasem. Sytuacja jest inna w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących dróg. Przy ulicy 1 Maja i Kokota poziomy hałasu są wyraźnie wyższe i w przypadku obecności terenów chronionych można się tu spodziewać przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu już w stanie istniejącym.

4.11. Obszary i obiekty chronione

W Rudzie Śląskiej ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody nieożywionej – głaz narzutowy oraz kompleksy leśne zaliczone do lasów ochronnych i tereny zieleni przy zabytkach kultury (na podstawie ustawy o ochronie dóbr kultury).

Chroniony głąz narzutowy znajduje się u podstawy murowanej kaplicy się przy skrzyżowaniu ulic Kościelnej i Wolności w dzielnicy Ruda. Ma obwód około 4 m a zarejestrowany został w 1960 roku.

Zarówno „Studium Uwarunkowań...” jak i książka p.t. „Ruda Śląska. Przyroda miasta” wskazują na walory środowiska przyrodniczego, które należy objąć ochroną prawną w formie zespołów przyrodniczo – krajobrazowych, użytków ekologicznych, pomników przyrody oraz przez wprowadzenie odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego.

Najważniejsze z nich to:

- Rzeki wraz z dolinami do objęcia ochroną jako użytek ekologiczny lub zespół przyrodniczo - krajobrazowy:
 - dolina Bytomki,
 - dolina Kłodnicy,
 - dolina Potoku Bielszowickiego (Kochłówki),
 - dolina Potoku Jamna;
- Zbiorniki wodne:
 - łąki i staw przy ul. Zajęcej w Bielszowicach (jako użytek ekologiczny);
- Tereny zieleni:
 - dolina Janasa w Rudzie,
 - Park Sobieskiego w Rudzie;
- Stare drzewa i drzewostany:
 - lipa drobnolistna – ul. Bujoczka w Rudzie,
 - buk – przy ul. Damrota w Nowym Bytomiu,
 - lipa drobnolistna – ul. Kokota 214 w Bielszowicach,
 - dwie lipy – przy kościele Matki Boskiej z Lourdes w Kochłowicach,
 - buk – Lasy Panewnickie w Kochłowicach,
 - dwa kasztanowce – ul. Matejki i Orzegowska w Rudzie,
 - miłorząb dwuklapowy – ul. Matejki w Rudzie,
 - aleja platanów klonolistnych – ul. Mickiewicza w Rudzie,
 - dwie wierzby – ul. Potokowa w Rudzie.

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na w/w formy przyrody proponowane do objęcia ochroną prawną. Wymienione wyżej formy przyrody znajdują się w znacznym oddaleniu od terenu planowanego przebiegu Trasy i będą poza zasięgiem oddziaływania planowanej inwestycji. Z w/w terenów planowanych do objęcia ochroną, najbliższy położony od granic inwestycji, to projektowany użytek ekologiczny – łąki i staw przy ul. Zajęcej w Bielszowicach. Teren ten położony jest po północnej stronie planowanego przedłużenia ulicy Bukowej (w znacznym oddaleniu od trasy głównej – Trasy N-S). Niestety w powyższych opracowaniach nie zostały przedstawione jego granice. Również w obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego nie wskazano na ochronę tego terenu.

Orientacyjnie położenie proponowanego do objęcia ochroną terenu względem planowanej inwestycji przedstawiono na Załączniku nr 2.

Reasumując, zaproponowana Trasa N-S nie kolidują z tym terenem. Planowane przedłużenie ulicy Bukowej zbliża się do wskazanego do objęcia formą ochrony terenu (użytku ekologicznego - łąki i staw przy ul. Zajęcej w Bielszowicach).

4.11.1. Obszary NATURA 2000

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – analizowany teren (planowana lokalizacja Trasy N-S wraz z obiektami towarzyszącymi) nie jest zlokalizowany na terenie obszaru Natura 2000.

Według wyżej wymienionego rozporządzenia najbliższy zatwierdzony obszar NATURA 2000 to (wymieniony w w/w rozporządzeniu):

- Dolina Górnej Wisły **PLB 240001** – położona w odległości 35,5 km na południe od terenu inwestycji.

Brak również w rejonie inwestycji proponowanych do ochrony Obszarów NATURA 2000. Przykładowy - nieustanowiony przepisem prawnym, znajdujący się na stronie Ministra Środowiska - obszar NATURA 2000 występuje w odległości około 10,3 km na północ od terenu inwestycji - Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie **PLH 240003**.

Z uwagi na odległość między obszarami a planowaną lokalizacją Trasy N-S, jak również ze względu na lokalne oddziaływanie planowanej drogi na środowisko wyżej wymienione obszary pozostają poza zasięgiem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Lokalizację planowanej inwestycji względem obiektów zaliczanych do NATURA 2000 przedstawiono Załączniku nr 5.

Oceniając wpływ (brak wpływu) planowanego przedsięwzięcia brano pod uwagę:

- odległość terenu przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000,
- związek funkcjonalny terenu planowanego przedsięwzięcia z obszarem Natura 2000.

W zakresie odległości, dla przedsięwzięcia drogowego (droga nowo lokalizowana) odległość od obszaru Natura 2000, przyjęto jako pas do 10 km (po 5 km od osi jezdni).

W zakresie związków funkcjonalnych pomiędzy planowanym przedsięwzięciem a obszarem Natura 2000 brano pod uwagę: obieg wodny, obieg atmosferyczny oraz denudacyjny (grawitacyjny) po powierzchni terenu.

4.11.2. Ekologiczne systemy przestrzenne

Krajowa sieć ekologiczna ECONET - Polska została opracowana w roku 1995 i opublikowana w „Koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska” przez Fundację IUCN Poland. W granicach województwa śląskiego znajduje się 7 obszarów węzłowych i 8 korytarzy ekologicznych, wyznaczonych w ramach w/w krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Obszar Miasta jak również miast graniczących z Rudą Śląską nie pełni funkcji w ekologicznym systemie przestrzennym regionu i kraju. W koncepcji Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL miasto w całości położone jest poza wyznaczonymi obszarami.

W systemie ochrony przyrody CORINE Biotopes (Dyduch-Falniowska A. i in. 1999 rok) w banku danych znalazło się 66 ostoi z terenu województwa śląskiego. Również program CORINE Biotopes nie posiada wyznaczonych na terenie miasta ostoi CORINE.

Na podstawie analizy materiałów środowiskowych do korytarzy przyrodniczych miasta można zaliczyć cieki powierzchniowe. Głównymi są doliny rzeczne:

- Bytomki,
- Kłodnicy,
- Potoku Bielszowickiego (Kochłówki),
- Potoku Jamna;

Z wymienionych powyżej dolin rzecznych najbliższej położona od terenu inwestycji jest dolina Potoku Bielszowickiego (Kochłówki). Można jej przypisać znaczenie korytarza ekologicznego o randze regionalnej. Z uwagi jednak na stan zanieczyszczenia wód, w chwili obecnej nie pełni tej funkcji. W górnym biegu potoku obserwuje się znaczne zanieczyszczenie ściekami komunalnymi. Zmianę charakteru zanieczyszczenia obserwuje się na wysokości kopalni „Bielszowice”, gdzie oprócz zanieczyszczeń pochodzących ze ścieków komunalnych pojawiają się w dużych ilościach zawiesiny węglowe. W dolnym biegu potoku na odcinkach gdzie zmniejsza się prędkość przepływu wody, zawiesina opada na dno tworząc miąższe – ponad 0,5 m grubości warstwy osadów dennych, które stanowią poważne źródła wtórnego zanieczyszczenia wód.

W chwili zakończenia gminnych programów porządkowania gospodarek ściekowych (dotyczy gminy Ruda Śląska i Zabrze) wszystkie dotychczasowe wyloty nieczyszczonych ścieków powinny zostać zlikwidowane, co tym samym wyeliminuje obecny problem. Z czasem nastąpi samooczyszczenie się zasobów wodnych i przywrócenie dawnego znaczenia przyrodniczego tego potoku.

4.11.3. Istniejące w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytki chronione

Zasady ochrony zabytków regulują przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 roku Nr 162, poz. 1568 z późniejszym zmianami), gdzie określono, jako:

- zabytek - nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową,
- zabytek archeologiczny - zabytek nieruchomy, będący powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem;

Na terenie bezpośredniej lokalizacji inwestycji nie występują żadne obiekty chronione cenne z punktu widzenia ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, które mogłyby podlegać wpływowi przedmiotowej inwestycji.

Według rejestru zabytków najbliższe tego typu obiekty występują:

- w odległości około 200 m w kierunku wschodnim zespół zabudowań dawnego szybu Franciszek kopalni Wawel, który tworzą budynki: portierni, maszynowni, nadszybia, dawnej łaźni górniczej (obecnie hali sportowej), cechowni, kotłowni, straży pożarnej, administracji, rozdzielni i stacji ratownictwa górniczego, dawnych stajni (obecnie warsztatów mechanicznych), warsztatów (obecnie garaży), dawnej stolarni (obecnie magazynów), warsztatów elektrycznych oraz wieża nadszybowa,
- w odległości około 500 m w kierunku północnym przy ul. Raciborskiej i Wolności – zabudowa i układ urbanistyczny kolonii robotniczej,
- w odległości około 700 m w kierunku wschodnim przy ul. Kubiny 4 – 34 – Osiedle, składające się z 16 identycznych domów ustawionych w rzędzie wzdłuż ulicy. Za nimi drugi równoległy rząd tworzy 16 identycznych budynków gospodarczych,

- w odległości około 2.250 m w kierunku wschodnim Grodzisko średniowieczne położone w dolinie rzeczki Kochłówki na jej prawym północnym brzegu, w widłach jakie tworzy ona z płynącą z północy niewielką strugą Przykopa,
- schrony bojowe wchodzące w skład fortyfikacji dawnego Obszaru Warownego Śląsk; tworzą one ciąg obiektów obronnych położonych w rejonie ulicy 1-go Maja i oraz Kokota.

Na załączniku nr 2 przedstawiono strefy ochrony konserwatorskiej wytyczone w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdujące się w obszarze objętym analizą oraz lokalizację najbliższych schronów bojowych względem planowanego układu drogowego.

5. ANALIZOWANE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

W wariantcie zerowym – zaniechanie realizacji przedmiotowej inwestycji – podstawowe elementy środowiska przyrodniczego pozostaną bez większych zmian w stosunku do stanu istniejącego. Do takich składowych środowiska należą: geologia, ukształtowanie terenu, klimat, gleby, roślinność i zwierzęta. W tym przypadku oddziaływanie istniejącego układu komunikacyjnego na tereny planowane do zajęcia pod projektowany układ drogowy pozostaną na podobnym poziomie.

Należy jednak pamiętać, iż wzrost ilości pojazdów powodowany sukcesywnym wzrostem wskaźników motoryzacji przyczyni się jednak do zwiększenia oddziaływań na środowisko w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego układu drogowego, a przede wszystkim wzdłuż drogi wojewódzkiej Nr 925 na analizowanym odcinku.

W związku z powyższym zaniechanie realizacji inwestycji oznaczałoby stopniowe pogarszanie warunków funkcjonowania obecnego układu drogowego, który nie jest przystosowany do obsługi zwiększającej się z roku na rok liczby pojazdów. Towarzyszyłyby temu zwiększone emisje spalin, hałasu oraz wibracji. W następstwie nastąpiłoby narastanie kolizji pomiędzy funkcją drogi i rosnącym natężeniem pojazdów. Skutkiem niezrealizowania planowanego zadania będzie stopniowe pogarszanie warunków życia mieszkańców, których domy zlokalizowane są bezpośrednio przy istniejącej trasie DW 925, przy jednoczesnym narastaniu trudności komunikacyjnych. Niesprawność obecnego systemu drogowego ponadto może być przyczyną wielu wypadków drogowych, które oprócz zagrożenia zdrowia i życia użytkowników jezdni powodują negatywne skutki środowiskowe, związane np. z rozlaniem się przewożonych niebezpiecznych substancji, a w konsekwencji ich przedostaniem się do gruntu i do wód.

Szczególnie utrudnienia w ruchu mają samochody ciężarowe przejeżdżające przez centrum miasta. Aby wykonać manewr skrętu, zmniejszyć prędkości („korki”), muszą zredukować biegi, znacznie zwolnić, a nawet się zatrzymać, następnie przyśpieszać. Towarzyszy temu nadmierne spalanie paliwa oraz generowanie hałasu, co bez wątpienia pogarsza stan sanitarny tego rejonu.

Zakładając, że realizacja inwestycji nie zostanie podjęta, należy przyjąć, że cały ruch samochodowy, zarówno lokalny jak i tranzytowy pozostanie w obrębie zabudowanych terenów dzielnic Halemba, Bielszowic oraz Rudy. Utrzymają się jednocześnie wszystkie wynikające z tego dla mieszkańców tej części miasta uciążliwości, w zakresie nadmiernego hałasu, smogu ze spalin samochodowych, wibracji, trudności i niebezpieczeństwa w poruszaniu się pieszych, utrudnienia ruchu lokalnego.

Już w chwili obecnej można się spodziewać, iż przekroczone zostały standardy środowiska. Wzrost ilości pojazdów w każdym kolejnych latach przyczyni się do zwiększenia oddziaływań na środowisko i w przypadku emisji zanieczyszczeń (stężenia ponadnormatywne głównie tlenków azotu, które są zanieczyszczeniem krytycznym w wyniku spalania paliwa przez pojazdy), czy emisji hałasu występować będą w coraz to większym oddaleniu od krawędzi drogi, a tym samym obejmować będą coraz to szerszy pas terenu wzdłuż drogi (w tym znajdujące się tam budynki mieszkalne). Z biegiem czasu szkodliwe emisje z drogi będą się nasilać.

Na podstawie zaprezentowanych w raporcie zebranych informacji i przeprowadzonych analiz można powiedzieć, iż z całą pewnością budowa Trasy N-S jest konieczna, gdyż układ komunikacyjny tego miasta nie jest przystosowany do ruchu samochodowego występującego na

DW 925. Jednocześnie, ze względu na obecne zagospodarowanie wzdłuż drogi niemożliwe jest wprowadzenie jakichkolwiek zmian w istniejącym układzie komunikacyjnym miasta bez tworzenia nowych ciągów komunikacyjnych (brak możliwości rozbudowy istniejących dróg – poszerzenia ich w celu umożliwienia dodania dodatkowych pasów ruchu).

Tak więc najmniej korzystnym wariantem w przypadku rozważanego kryterium jest wariant zerowy. Brak realizacji Trasy N-S spowoduje, w wyniku zwiększenia natężenia ruchu pojazdów, pogorszenie klimatu akustycznego, pogorszenie stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zwiększy zanieczyszczenie powietrza.

5.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wykonane w 2002 roku „Studium komunikacyjne rozwoju sieci drogowej miasta Ruda Śląska” dla Trasy N-S przewidywało wariantowość tej drogi. Rozpatrywane były dwa warianty: Wariant I - wersja minimalna oraz wariant II - wersja maksymalna. Dla projektowanej w granicach miasta Trasy N-S położonej pomiędzy węzłami: z autostradą A4 w dzielnicy Wirek oraz z DTŚ w dzielnicy Ruda, przyjęto wariant II, którego fragment stanowi temat niniejszego raportu (odcinka od 1-go Maja do skrzyżowania z ulicą Kokota).

Przebieg trasy w wariantcie II został dostosowany do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i niemalże w całości został wpisany w rezerwę terenu pozostawioną w planie zagospodarowania na ten cel. Niewielkie odstępstwa wynikają z konieczności realizacji bezpiecznych węzłów drogowych (o odpowiednich parametrach) oraz poprowadzenia łuków poziomych trasy o dużych promieniach skrętu (łagodnie poprowadzonych w terenie).

Na obecnym etapie (po uchwaleniu korytarza Trasy w planie zagospodarowania przestrzennego, a przed projektem budowlanym) przedstawiono do oceny tylko jeden wariant. Jego analizę przedstawiono w następnych rozdziałach. Przyjęte rozwiązanie poprzedzone było szeregiem uzgodnień na szczeblu miasta (w tym spotkania z mieszkańcami).

Wybrany wariant przebiegu Trasy N-S wynika:

- z konieczności udroźnienia istniejącego ciągu drogowego oraz odciążenia centrum dzielnic Halemba i Bielszowice od ruchu tranzytowego, uspokojenia ruchu w centrum miasta,
- z konieczności poprawy warunków życia mieszkańców tych dzielnic, w tym zminimalizowania niebezpieczeństwa wypadków na drogach,
- z uwarunkowań środowiskowych i możliwości terenowych,
- z uwzględnienia istniejącego zagospodarowania terenu (brak wyburzeń, przebieg z dala od terenów zwartej zabudowy),
- z konieczności zminimalizowania uciążliwości hałasowej poprzez „przeniesienie” źródła hałasu, na tereny poza zabudowę mieszkaniową – zaproponowana trasa drogi omija w maksymalnym stopniu tereny mieszkaniowe.

Zaproponowany wariant jest kompromisem pomiędzy dostępnością terenu, zakresem koniecznych prac (długością i szerokością inwestycji), zakresem ingerencji w środowisko (konieczność zajęcia terenów niezainwestowanych) oraz możliwością odciążenia zabudowanej części miasta z ruchu tranzytowego bez konieczności wyburzeń budynków istniejących lub przecinania jednorodnych do tej pory osiedli mieszkalnych.

Przyjęty wariant, chociaż nie bezkonfliktowy, można uznać za optymalny do realizacji. Dostrzega się jednocześnie techniczne i planistyczne możliwości ograniczenia oddziaływania drogi na środowisko, w tym również ograniczenia akustycznej uciążliwości planowanej drogi

na istniejące obiekty i tereny wyznaczone w planie zagospodarowania przestrzennego do ochrony przed hałasem. Pozwoli to na znaczne ograniczenie pól konfliktu interesów.

Przeprowadzone w niniejszym raporcie obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz rozprzestrzeniania hałasu w środowisku oparte są na określonych założeniach i obliczeniach teoretycznych. Rzeczywiste oddziaływanie na środowisko możliwe będzie do oceny jedynie po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej. Pomiary w środowisku wskażą na poprawność zastosowanych zabezpieczeń technicznych (ekranów akustycznych, osadników), a tym samym na dotrzymanie standardów jakości środowiska.

Podsumowując - na etapie projektowania obiektu drogowego należy uwzględnić konieczność realizacji zabezpieczeń technicznych w postaci ekranów akustycznych (zgodnie z propozycją lokalizacji ekranów akustycznych – załącznik nr 8a oraz uzupełnionych w załączniku nr 8b) oraz osadników do oczyszczania wód deszczowych z zawiesiny przed wprowadzeniem ich do środowiska.

Decyzja podjęcia budowy Trasy N-S na tym terenie wynika głównie z konieczności połączenia dwóch ważnych szlaków komunikacyjnych: Trasy Średnicowej i autostrady A4 oraz z potrzeby poprawy bezpieczeństwa ruchu w mieście i skrócenia czasu przejazdu tranzytowego przez miasto.

Pokonanie tego odcinka drogi z pominięciem centrum miasta poprawi komfort i bezpieczeństwo podróżnych oraz zmniejszy się emisja oddziaływań komunikacyjnych wywołanych złym stanem nawierzchni i niemożnością zachowania płynności ruchu na istniejącej drodze wojewódzkiej nr 925.

6. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Analiza przedsięwzięcia inwestycyjnego przedstawionego powyżej pozwoliła określić dominujące elementy i źródła oddziaływania na środowisko zarówno na etapie prac budowlanych jak i podczas normalnej eksploatacji:

- zmiany środowiska przyrodniczego i krajobrazu,
- zmiany w środowisku wodnym,
- wpływ na powierzchnię ziemi,
- wpływ na stan sanitarny powietrza,
- wpływ na klimat akustyczny,
- sytuacje awaryjne.

Zróźnicowanie wpływów na dwa etapy zależne jest przede wszystkim od warunków prowadzenia prac budowlanych, warunków naturalnych, topograficznych i użytkowania terenu.

6.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska

6.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze

Dla potrzeb niniejszego raportu przeprowadzono obliczenia komputerowe emisji rozprzestrzeniania zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów korzystających z analizowanego układu drogowego. Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz omówienie wyników stanowią załącznik nr 7 do niniejszego raportu.

Analiza wpływu na stan sanitarny powietrza wykazała, że wielkość emisji stężeń zanieczyszczeń do powietrza (poza dwutlenkiem azotu) z terenu inwestycji nie przekroczy norm dopuszczalnych poza planowanym układem drogowym. Dla dwutlenku azotu wykazano miejscowe występowanie stężeń maksymalnych wyższych od dopuszczalnych norm poza liniami wyznaczającymi planowany układ drogowy w rejonie planowanego węzła drogowego na skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota. Na ten stan ma wpływ prognozowane natężenie ruchu na węźle, które zbliża się do około 34 900 pojazdów/dobę. Ponadnormatywne oddziaływanie tlenków azotu ograniczy się do bezpośredniego otoczenia drogi (maksymalnie do 60 m od krawędzi drogi) – przekroczenia stężeń nie występują na budynkach.

Planowane do wprowadzenia nasadzenia zieleni (kompensacja przyrodnicza) będzie elementem oczyszczającym powietrze atmosferyczne z zanieczyszczeń.

6.1.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ludzi, zwierzęta i rośliny

Wpływ na ludzi

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia (drogi) na klimat akustyczny oraz stan sanitarny powietrza w sposób pośredni ma wpływ na komfort życia i zdrowia ludzi.

Faza budowy

Oddziaływanie inwestycji na tym etapie będzie krótkotrwałe i okresowe, zmienne w czasie i przestrzeni (przemieszczać się będzie wraz z frontem robót). Związane będzie z pracą sprzętu zmechanizowanego i środków transportu pracujących przy realizacji inwestycji. Dobra orga-

nizacja prac, użycie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu ograniczy tę uciążliwość do bezpośredniego sąsiedztwa terenu objętego pracami budowlanymi. Ponadto mając na uwadze brak w rejonie planowanej trasy zabudowań mieszkalnych (wyjątek stanowi ostatni odcinek drogi – włączenie do ulicy Kokota), stwierdza się że prace związane z budową inwestycji będą miały pomijalny wpływ na komfort życia mieszkańców budynków położonych w pobliżu prowadzonych prac.

Oddziaływanie inwestycji w fazie budowy samych prac budowlanych będzie nieporównywalnie mniejsze do skali oddziaływania w trakcie eksploatacji, czyli oddziaływania wprowadzonego i eksploatowanego nowego obiektu (drogi) na środowisko, w tym ludzi.

Faza eksploatacji

Szczegółowo przeprowadzona analiza wpływu inwestycji na klimat akustyczny oraz stan sanitarny powietrza przy wykorzystaniu techniki komputerowej została przedstawiona w załącznikach (załącznik nr 7 – analiza wpływu na stan sanitarny powietrza oraz załącznik nr 8 – analiza wpływu na klimat akustyczny). Przy analizie uwzględniono przebieg trasy i rodzaje włączeń do istniejącego układu drogowego wybrane na kolejnych etapach uzgodnień.

W stosunku do ludzi najbardziej istotnym, negatywnym oddziaływaniem są: emisja hałasu i zanieczyszczeń powietrza oraz izolacyjny charakter przedsięwzięcia.

Duże znaczenie ma izolacyjny charakter dróg, zwłaszcza o znacznym natężeniu ruchu. Jest to efekt uciążliwy dla środowiska społecznego. Negatywne oddziaływanie w tym zakresie nie występuje. Obsługę komunikacyjną dla lokalnej ludności zapewni system istniejących dróg powiązanych z odpowiednio zaprojektowanymi i bezkolizyjnymi skrzyżowaniami.

W obrębie analizowanego odcinka Trasy N-S znaczną większość zagospodarowania wzdłuż pasa drogowego stanowią obszary niezabudowane, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie drogi znajdować się będą głównie nieużytki. Wyjątek stanowi przebieg drogi na ostatnim odcinku, gdzie planowana trasa drogi zbliża się do osiedla mieszkaniowego - zabudowy jednorodzinnej oraz miejsce włączenia się planowanej Trasy w istniejący układ drogowy – skrzyżowane z ulicą Kokota (istniejąca zabudowa przy ulicy Kokota).

Rozrysowanie Trasy na podkładach mapowych, zweryfikowanych w terenie z rzeczywistym zagospodarowaniem, nie wykazało budynków kolidujących z przebiegiem drogi, bądź budynków zbyt blisko usytuowanych, dla których istniałaby konieczności wyburzeń oraz dla których (ze względu na odległość) nie będzie można zastosować żadnych zabezpieczeń. Ostatecznie decyzja o możliwości usytuowania tam zabezpieczeń technicznych będzie możliwa po dokładnym rozeznaniu w terenie, określeniu dokładnej odległości linii zabudowy od drogi oraz rozpoznaniu przebiegu istniejącej podziemnej infrastruktury.

Wpływ emisji zanieczyszczeń i hałasu jest zależny od obecności wrażliwych na nie elementów. Są one szczególnie uciążliwe dla ludzi bytujących stale w pobliżu drogi, np. mieszkańcy pobliskich zabudowań (na podwyższone stężenia narażeni są zwykle mieszkańcy sąsiadujących z drogą zabudowań). Hałas, oprócz uszkodzenia narządów słuchu, udokumentowano szkodliwy wpływ hałasu na układ nerwowy, krwionośny i pokarmowy. U osób poddanych działaniu hałasu stwierdza się występowanie stanów irytacji, znużenia, trudności w koncentracji, zaburzenia snu. O szkodliwości hałasu decyduje również w dużym stopniu czas ekspozycji na jego działanie. Do oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu dla człowieka konieczna jest znajomość zależności między parametrami fizycznymi hałasu, a skutkami jego działania na organizm ludzki.

Z prognostycznych obliczeń propagacji hałasu w terenie wynika, że działaniami ochronnymi należy objąć zabudowę mieszkalną (tereny mieszkalnictwa) w rejonie lokalizacji węzła na skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota oraz w rejonie planowanej ulicy Nowobukowej. Za-

proponowano zastosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych o sumarycznej długości około 2530 m.

Na stan zanieczyszczenia powietrza znaczący wpływ mają czynniki techniczne związane z eksploatowanym parkiem samochodowym, w tym przede wszystkim jakość paliw używanych przez pojazdy, rodzajem zabezpieczeń technicznych zapobiegających emisji toksycznych składników spalin (katalizatory) jakość materiałów ciernych używanych do produkcji hamulców i sprzęgieł. Toksyczne składniki spalin i substancje powstające podczas ruchu samochodów uszeregowane według niekorzystnego oddziaływania na zdrowie ludzi można zestawić następująco:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- tlenki siarki,
- węglowodory aromatyczne,

Analizy wykazują, że spośród w/w związków chemicznych dwutlenek azotu jest substancją, dla której przekroczenie dozwolonego zanieczyszczenia powietrza można zaobserwować najdalej od źródła emitującego spaliny silnikowe. Pozostałe zanieczyszczenia występując w niewielkich stężeniach i nie będą powodować negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Tlenki azotu, których ponadnormatywne stężenia występują poza liniami rozgraniczającymi planowany układ drogowy występują maksymalnie do: 18 m od planowanej Trasy N-S oraz 40 m od krawędzi skrajnych dróg na węzle w rejonie ulicy Kokota i nie wkraczają na tereny zabudowy mieszkaniowej. W ramach zmniejszenia oddziaływania emisji zanieczyszczeń do powietrza (oczyszczanie powietrza) będzie realizacja planowanych nasadzeń, w tym również realizacja zapisów planu zagospodarowania przestrzennego – wprowadzenie terenów zielonych – rekreacyjnych.

Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Faza budowy

Podczas realizacji prac budowlanych przewiduje się wystąpienie potencjalnych zagrożeń mających wpływ na stan i kondycje szaty roślinnej tego terenu:

- trwałe zniszczenie pokrywy roślinnej w obrębie pasa drogowego, a drzew i krzewów również w obszarze sąsiednim;
- czasowe zniszczenie roślinności zielonej oraz narażenie na uszkodzenie i zniszczenie drzew i krzewów na obszarze placów budowy, dróg technologicznych i w ich sąsiedztwie,
- zniszczenie roślinności wiąże się z degradacją jej funkcji jako środowiska życia zwierząt,
- podczas prac budowlanych ucierpi drobna fauna, która nie będzie w stanie szybko opuścić miejsc dotychczasowego bytowania,
- ruch pojazdów, obecność ludzi i hałas płoszy zwierzęta, wskutek tego mogą one uciekać z terenów sąsiadujących z budową.

Na podstawie wyników prac terenowych prowadzonych na odcinku trasy objętym niniejszym opracowaniem oraz materiałów pochodzących ze źródeł literaturowych zwaloryzowano teren planowanego przebiegu drogi. I tak:

- trasa ocenianego odcinka drogi przebiega przez w miarę jednolity krajobraz nieużytków o średnim stopniu zadrzewienia;

- trasa ta jedynie na odcinku około 200 m przebiega przez większy i jedyny na tym odcinku kompleks leśny (enklawę leśną na zrehabilitowanej hałdzie w rejonie kopalni Wawel), co stanowi około 8% całej długości projektowanego odcinka.
- w obszarze planowanego układu drogowego oraz w pasie co najmniej 500 m od osi drogi brak stanowisk gatunków zwierząt i roślin chronionych obszarowo;
- w rejonie węzła z ulicą Kokota znajduje się niewielki, obecnie trochę zaniedbany, zbiornik wodny. Realizacja inwestycji nie spowoduje jego likwidacji.

Wpływ planowanej inwestycji na rośliny najczęściej będzie się ograniczał do zniszczenia części siedlisk i pospolitych zbiorowisk polnych, łąkowych i ruderalnych w pasie terenu zajęтым pod drogę wraz z placem budowy. Zostanie w ten sposób nieco zredukowana powierzchnia biologicznie czynna. Niezbędne okaże się wycięcie istniejących pojedynczych zadrzewień śródpolnych oraz wylesień. Istnieje także ryzyko uszkodzeń systemu korzeniowego i kory drzew i krzewów rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy, dróg technologicznych i placu budowy. Pod tym względem najbardziej negatywny wpływ będzie miał odcinek Trasy przecinający istniejącą enklawę leśną (teren zrehabilitowanej hałdy w kierunku leśnym). W tym wypadku dodatkowym zagrożeniem jest odsłonięcie drzewostanu bez wytworzonej ściany ochronnej w postaci strefy przejściowej, jak również wprowadzenie zanieczyszczeń powietrza bezpośrednio w drzewostan, w którym znajdują się gatunki mniej odporne na zanieczyszczenia.

Negatywny wpływ będą miały również zmiany siedliskowe wywołane przez budowę nasypów i wykopów, co wiąże się z lokalnymi zmianami stosunków wodnych i nawiezieniem obcego gruntu pod budowę. Przez zmianę właściwości gruntów najprawdopodobniej zwiększy się również stopień synantropizacji przyległych do inwestycji terenów, mogą wytworzyć się nowe synantropijne zbiorowiska roślinne.

Miejscami, które należy uznać za wymagające podjęcia działań ochronnych, tj. np. zastosowania technicznych zabezpieczeń oraz budowy konstrukcji inżynierskich ze względu na walory przyrodnicze są następujące odcinki drogi:

Trasa N-S

- km 1+320÷1+500 - przejście przez enklawę leśną – ograniczyć pas terenu do wycięcia zieleni do niezbędnego minimum,
- km 2+910÷3+020 - sąsiedztwo zbiornika wodnego – odpowiednio wyprofilować i zabezpieczyć skarpe nasypu przed osuwaniem się – utrzymać zbiornik,

Przedłużenie ulicy Bukowej

- km 1+220÷1+250 - planowany użytek ekologiczny – zapobiegać penetracji sprzętu poza pas wyznaczony pod realizację drogi,
- km 1+330 - przecięcie przez bezimienny ciek stanowiący dopływ do stawu – odpowiednio poprowadzić parce budowlane aby nie zanieczyścić cieku oraz zaprojektować parametry przepustu aby nie zakłócić reżimu płynących wód.

W przypadku planowanego użytku ekologicznego, biorąc pod uwagę znaczną odległość tego obszaru od drogi - nie przewiduje się, żeby inwestycja w jakikolwiek sposób mogła negatywnie wpłynąć na jego funkcjonowanie (przypomina się, że planowany użytek ekologiczny zlokalizowany jest w rejonie projektowanego przedłużania ulicy Bukowej a nie Trasy N-S).

Oszacowania ilości niezbędnej wycinki zieleni wykonane zostały w odrębnym opracowaniu - inwentaryzacji zieleni. Szerokość pasa planowanej wycinki zieleni ograniczono do niezbędnego minimum. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac na odcinkach zbliżania się planowanego układu drogowego bądź przechodzenia przez tereny zadrzewione. Prace w tych rejonach należy prowadzić zabezpieczając sąsiadujący obszar (poza pasem pro-

wadzenia prac) przed penetracją ludzi i sprzętu na jego teren (gromadzenie sprzętu i lokalizowanie zaplecza budowy winno się organizować poza terenem lasu i miejscami o podwyższonej wartości przyrodniczej). Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego w obrębie bryły korzennej lub krzewów należy prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom, a na czas prowadzenia robót zabezpieczyć okazy drzew i krzewów, których usunięcia nie planuje się.

Na trasie przebiegu planowanej inwestycji jak również w jej otoczeniu nie zidentyfikowano stanowisk roślin chronionych.

W związku z planowanym zakresem prac (ograniczenie zajętości terenu jedynie do pasa drogi i niezbędnego zaplecza budowy) nie przewiduje się zagrożeń dla terenów o większej wartości przyrodniczej, nie zajętych przez inwestycję.

Ponadto realizacja projektowanej inwestycji wiązać będzie się ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu i co za tym idzie znacznym wzrostem poziomu hałasu w okolicy. Powodować to będzie płoszenie zwierząt, które na ten okres przeniosą się prawdopodobnie na dalsze tereny. Zaznacza się, iż projektowana droga przebiega głównie przez obszar nieużytków i łąk, które potencjalnie mogą stanowić miejsce bytowania oraz żerowania różnych grup zwierząt (zarówno ssaków, jak i ptaków, gadów, płazów i bezkręgowców). Podczas wizji w terenie zaobserwowano jedynie występowanie pospolitych ptaków wodnych, w okolicy zbiornika wodnego w rejonie ulicy Kokota. Nie zaobserwowano innych gatunków ani śladów ich bytowania.

W rejonie planowanych tras nie zinwentaryzowano gatunków zwierząt chronionych.

Niemniej jednak realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie części siedlisk, stanowiące lokalne miejsca bytowania zwierzyny. Jej budowa spowoduje zniszczenie zarośli śródpolnych oraz drzew co może spowodować ograniczenie zasobów przyrodniczych otaczających terenów. Degradacja siedlisk (zwłaszcza małych zwierząt oraz bezkręgowców) znajdujących się na projektowanym przebiegu inwestycji będzie nieodwracalne. Obszar o powierzchni około 7,7 ha zostanie zajęty pod utwardzoną część drogi (jezdnie, pobocza, węzły itp.).

Pamiętając jednak o ruchliwości zwierząt i co za tym idzie znacznej swobodzie wyboru odpowiadających im siedlisk, wpływ analizowanej drogi na ich bytowanie można uznać za nieznaczny. Ze względu na swoją lokalizację omawiany odcinek drogi w żadnej mierze nie fragmentuje siedlisk cennych dla zwierząt ani też nie narusza ich terenów żerowiskowych.

Faza eksploatacji

Faza eksploatacji drogi może powodować:

- zmianę składu gatunkowego fitocenozy na styku lasu z drogą, związaną ze zwiększeniem insolacji, warunków gruntowo-wodnych i termicznych. W wyniku takiej zmiany środowiska fizycznego, część gatunków może ulec wymianie, a zbiorowiska roślinne przekształceniu,
- kumulowanie związków toksycznych w tkankach i komórkach roślin powoduje zmniejszenie odporności na choroby i szkodniki,
- typowa dla miast fragmentacja biotopów gatunków zamieszkujących duże arealty,
- uniemożliwienie lub znaczne utrudnienie sezonowych migracji zwierząt przez teren drogi,
- ewentualny wzrost śmiertelności zwierząt migrujących, zwłaszcza niedoświadczonych młodych osobników.

Najbardziej wrażliwe na śmiertelność podczas sezonowych migracji są płazy. Dlatego warto zauważyć, że obie rozdzielone drogą populacje będą miały dostęp do istniejących zbiorników wodnych, położonych po obu stronach przewidywanego śladu drogi.

Wpływ eksploatacji Trasy N-S na roślinność wynikać będzie głównie z negatywnego oddziaływania emisji gazów i pyłów powstających wskutek spalania paliw przez korzystające z drogi pojazdy (głównie NO_x, SO₂, CO, metale ciężkie, węglowodory, pyły) oraz spływu z nawierzchni drogowej zanieczyszczonych wód opadowych, roztopowych i substancji wykorzystywanych do utrzymania drogi w okresie zimowym (głównie NaCl). Poprzez zwiększoną emisję niektóre, bardziej wrażliwe gatunki, mogą być wypierane przez gatunki bardziej odporne. W czasie eksploatacji drogi należy stosować środki chemiczne do utrzymania dróg w okresie zimowym, które nie szkodzą terenom zielonym i zadrzewionym (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 roku w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach - Dz. U. z 2005 roku Nr 230, poz. 1960).

Ponieważ przedmiotowa inwestycja została tak zaprojektowana, aby ująć wszystkie spływy powierzchniowe z drogi w systemy kanalizacji deszczowej i w sposób bezpieczny (po oczyszczeniu) odprowadzić do środowiska, nie przewiduje się zagrożenia inwestycji dla graniczącej z terenem inwestycji szaty roślinnej. Na uwagę zasługuje fakt, iż planowany układ drogowy przebiega prawie wyłącznie przez tereny nieużytków będące w przeszłości terenami przemysłowymi o krajobrazie roślinnym, gdzie dominują odporne zbiorowiska synantropijne. Pewnym zagrożeniem są również poważne awarie, w tym przypadku skutki wypadków i katastrof drogowych, które doprowadzić mogą do rozlania się przewożonych substancji niebezpiecznych czy pożaru. W takim wypadku zagrożone będą całe płaty roślinności będące w zasięgu oddziaływania takiej katastrofy.

Inwestycje liniowe są zaliczane do jednych z silniej oddziaływujących na środowisko przedsięwzięć. Drogi z biologicznego punktu widzenia stanowią rodzaj bariery, której przekraczanie może być trudne dla niektórych grup zwierząt. W przypadku dróg o znacznym natężeniu ruchu z punktu widzenia fauny najistotniejsze jest osłabienie łączności między płatami siedlisk znajdującymi się po obu stronach jezdni. Konsekwencją tego jest częściowa lub całkowita izolacja populacji powodująca znaczne osłabienie lub całkowity brak migracji. Stopień tego wpływu jest zależny od struktury i natężenie ruchu na drodze oraz różni się dla różnych gatunków zwierząt. Przyczyną izolacji populacji znajdujących się po dwóch stronach drogi jest efekt odstraszenia jezdni oraz zwiększona śmiertelność osobników migrujących (na skutek kolizji na drodze). Sytuacja taka jest bardzo charakterystyczna dla dużych miast i naziemne gatunki migracyjne, zwykle w nich nie występują.

Planowana Trasa N-S nie przecina szlaków migracji dużych zwierząt jak również położona jest w terenie gdzie występowanie zwierzyny jest bardzo ograniczone. Ponadto większość gatunków dzikich zwierząt unika wchodzenia na drogę, zarówno ze względu na nienaturalną nawierzchnię, jak i na skutek hałasu oraz świateł związanych z obecnością pojazdów. Na projektowanej drodze przewiduje się natężenie ruchu odstraszaające zwierzęta na tyle, iż rzadko podejmują one próby przechodzenia przez jezdnię.

Dla zwierząt drobnych ekosystemy pozostawione po obu stronach projektowanej drogi są na tyle pełne, że przekraczanie drogi nie będzie konieczne dla przetrwania lokalnych populacji. W szczególności z obu stron drogi znajdują się oczka wodne zapewniające miejsca rozrodu płazów.

Na etapie eksploatacji należy przede wszystkim utrzymywać w drożności przyrodniczej przepusty, które stanowią lokalną drogę migracji dla gatunków wodnych i drobnych zwierząt lądowych (dotyczy to głównie drogi Bukowej, która na swojej trasie przecina niewielki ciek połączony z zbiornikiem wodnym).

Wpływ na elementy przyrody objęte ochroną

Planowane działania inwestycyjne przy przyjętej trasie drogi N-S nie kolidują z istniejącymi formami ochrony przyrody objętymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody. W związku z tym, przyjęty wariant trasy nie będzie miał wpływu na tereny chronione.

Podsumowując złagodzenie niekorzystnych oddziaływań, można uzyskać stosując odpowiednie zabiegi techniczne i technologiczne, zarówno na etapie budowy inwestycji, jak i na etapie eksploatacji. Analiza warunków przyrodniczych w rejonie opracowania, pozwala na stwierdzenie, iż realizacja Trasy N-S dla niniejszego wariantu (wariantu uzgodniony stał się wariantem inwestycyjnym, dla którego uruchomione zostaną procedury związane z przygotowaniem przedsięwzięcia, tj. wykupem gruntów, pracami geodezyjnymi, opracowaniem projektów budowlanych) będzie mieć oddziaływanie niewielkie i ograniczone przestrzennie i nie wpłynie znacząco świat roślinny i zwierzęcy. Wynika to przede wszystkim z faktu, że na terenie planowanej inwestycji nie występują gatunki rzadkie w skali regionu, kraju czy kontynentu, a środowisko przyrodnicze na tym terenie jest już w chwili obecnej silnie przekształcone przez człowieka (eksploatacja – odkrywkowa i podziemna, sieć dróg, kolej, zabudowa przemysłowa, składowiska odpadów itp.).

6.1.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne (wody powierzchniowe i podziemne, gleby)

Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Faza budowy

Zagrożenia dla gleb dla etapu budowy są okresowe i w większości przypadków odwracalne. Jednakże również ten etap wymaga minimalizowania wpływu procesu budowy jak i działalności baz i zapleczy materiałowo-urządzeniowych.

Celem ochrony powierzchni ziemi proponuje się:

- zdjęcie warstwy próchnicznej gleb i jej wykorzystanie w rekultywacji terenów po zakończeniu prac budowlanych,
- harmonijne wkomponowanie drogi do istniejącej rzeźby terenu,
- ograniczyć szerokość pasa terenu zajętego pod budowę do minimum,
- w miarę możliwości organizowanie placu budowy w pasie planowanej inwestycji drogowej.

Faza eksploatacji

Głównym odbiorcą emitowanych do środowiska różnorodnych zanieczyszczeń chemicznych jest gleba. Etap eksploatacji drogi związany jest głównie z degradacją chemiczną gleb wynikającą z zanieczyszczeń komunikacyjnych. Gleby wzdłuż inwestycji drogowych zanieczyszczane są wodami opadowymi spływającymi z pasa drogowego, toksycznymi składnikami spalin samochodowych, wtórną emisją pyłów powodowaną ruchem pojazdów (zużycie nawierzchni, opon i metalowych części samochodów), a także środkami chemicznymi używanymi do zimowego utrzymania dróg.

Negatywne oddziaływanie drogi na glebę będzie się nasilało w czasie, a jednocześnie będzie ono ulegało zmianom udziału poszczególnych czynników degradujących (np. spadek zawartości ołowiu w paliwie – stosowanie benzyn bezołowiowych, rozwój motoryzacji itp.). Skutki oddziaływania drogi na glebę będą ujawniały się sukcesywnie, czasem nawet wiele lat po

rozpoczęciu eksploatacji. Dotyczy to głównie zmian typu geochemicznego, np. stopniowe zakwaszenie gleb, wzrost depozycji metali ciężkich.

Analiza danych literaturowych dotyczących zmiany stężenia zanieczyszczeń gleby w funkcji odległości od drogi wskazuje na bardzo szybkie (hiperboliczne) zmniejszanie się tego stężenia. Zasięg prognozowanego skażenia gleby w otoczeniu trasy można oszacowano na około 10÷15 m od jej krawędzi nie wykraczając poza granice pasa własności. Jako podstawowe zanieczyszczenie komunikacyjne wpływające na gleby uznaje się metale ciężkie.

Jak wykazują obliczenia dotyczące zanieczyszczenia powietrza wzdłuż dróg emisja metali ciężkich z pasa drogowego jest pomijalnie mała (nowe wskaźniki do obliczeń emisji pomijają te związki). Jest to związane z rozwojem motoryzacji (lepsze systemy katalizacyjnego dopalania spalin oraz lepsza jakość materiałów używanych do produkcji samochodów) i zaostrzonymi wymogami dotyczącymi jakości paliw samochodowych (znacząco obniżone dopuszczalne zawartości siarki i metali, w tym ołowiu w paliwie).

Źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych są również środki do niszczenia pokrywy lodowo-snieżnej. Wśród środków do zwalczania śliskości pośniegowej stosowane są przede wszystkim mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂. Sole te przenoszone są w postaci aerozolu na pobocza dróg i przydrożne gleby. Skutkiem nadmiernych koncentracji soli w glebie jest zamieranie roślinności, zjawisko suszy fizjologicznej oraz objawy zakłóceń w pobieraniu niektórych składników pokarmowych. Obniżenie potencjału produkcyjnego gruntów wynika z zahwiania procesów biologicznych gleby na skutek zakwaszenia i naruszenia równowagi jonowej w roztworach glebowych oraz koniecznością ograniczeń w doborze roślin.

Podsumowując, etap eksploatacji będzie powodował:

- utrwalenie zmian w rzeźbie terenu (zapoczątkowanych na etapie budowy),
- kumulacje zanieczyszczeń gleb na terenach sąsiadujących z drogą,
- ograniczanie możliwości produkcyjnego wykorzystania gleb w sąsiedztwie drogi.

Dla zminimalizowania ujemnego wpływu planowanej Trasy N-S na powierzchnię ziemi i gleby występujące w jej rejonie konieczne będzie skuteczne ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych. Efekt taki będzie osiągnięty poprzez wykorzystanie środków ochrony proponowanych dla innych komponentów środowiska oraz rozwiązań związanych typowo z ochroną gleb.

Wobec powyższego na etapie eksploatacji zaproponowano następujące środki ochronne:

- konserwacje i utrwalanie powierzchni stokowych nasypu modelowanych podczas budowy drogi,
- wykonanie pasów zieleni,
- ujęcie wód deszczowych i roztopowych do kanalizacji deszczowej,
- wykorzystanie urządzeń zabezpieczających środowisko gruntowo-wodne (oczyszczanie wód opadowych przed wprowadzeniem ich do środowiska),
- stosować środki chemiczne do utrzymania dróg w okresie zimowym, które nie szkodzą glebą.

Pomimo że oddziaływanie inwestycji w fazie normalnej eksploatacji sprowadza się do wzrostu zapylenia zależnego od stanu czystości nawierzchni, natężenia ruchu pojazdów i kierunków wiatru (do gleby mogą przenikać różnego rodzaju zanieczyszczenia chemiczne wydalone ze spalinami), jednak przewiduje się, że ich oddziaływanie mieścić się będzie w granicach pasa drogowego. W związku z coraz lepszym stanem technicznym pojazdów i używaniem benzyny bezołowiowej, ilość zanieczyszczeń dostających się do wierzchniej warstwy gleby ma tendencje spadkowe. Proponowane systemy odprowadzania (ujmowania całości wód opa-

dowych i roztopowych) i oczyszczania ścieków z powierzchni drogi będą skutkować ograniczeniem negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby.

Ponadto minimalizację oddziaływania można osiągnąć poprzez racjonalne używania soli w walce ze śliskością na drodze. Dawki tych związków nie powinny przekraczać norm ustalonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 roku w sprawie rozdzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Faza budowy

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Na etapie budowy głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy drogi (np. z mas bitumicznych itp.),
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych i przy zabezpieczeniach antykorozyjnych,
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne itp.,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii,
- bezpośrednie przedostanie się substancji niebezpiecznych do naturalnych cieków, w trakcie prowadzenia robót w ich rejonie.

Szczególnie niebezpiecznym może być wyciek substancji ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska w miejscach obniżen terenowych (przede wszystkim tych, w których stagnuje woda) oraz w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych. W takiej sytuacji spodziewać się należy znacznego zasięgu negatywnych oddziaływań i możliwości bardzo szybkiej migracji zanieczyszczeń bezpośrednio do cieków naturalnych oraz wód podziemnych (gruntowych i wgłębnych), a w konsekwencji zanieczyszczenia znacznego obszaru. Ostrożność i właściwa obsługa maszyn mogą praktycznie wyeliminować ten rodzaj zagrożenia. Skutecznym zabiegiem ochronnym przed wyżej wymienionymi oddziaływaniami jest właściwa organizacja robót i placu budowy. Odpowiedzialność w tym zakresie spada na wykonawcę robót, który powinien sporządzić projekt organizacji prac i placu budowy uwzględniając odpowiednie zabezpieczenia. Zaplecza budowy i bazy sprzętu nie lokalizować w pobliżu cieków powierzchniowych i na obszarach bezodpływowych.

Na etapie budowy powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze pochodzące z bazy budowy drogi. W związku z tym należy zainstalować na placu budowy przenośne sanitariaty.

Ze względu na wzmożoną krótkotrwałą dostawę zawieszin do wód powierzchniowych, szczególnie na obszarach zbudowanych z drobnych gruntów piaszczystych zaleca się – po wykonaniu nasypów i skarp rowów – jak najszybsze ich umocnienie i obsianie trawą (lub darniowaniem), celem ograniczenia erozji powierzchniowej, a więc także i dostawy frakcji piaskowej i zawieszin do odbiorników wodnych.

Faza eksploatacji

Źródłem niekorzystnych oddziaływań bezpośrednio na wody powierzchniowe, a pośrednio na wody podziemne na tym etapie są zanieczyszczenia z rozchlapywania, spływów deszczowych

i roztopowych z nawierzchni drogi oraz zrzuty niebezpiecznych dla środowiska substancji w przypadku poważnej awarii.

Obowiązujące w Polsce przepisy prawne uwzględniają zarówno specyfikę głównych wskaźników zanieczyszczeń w spływach drogowych, jak i własności potencjalnych ich odbiorników (środowiska wodnego, gruntu) wprowadzając szereg zakazów i ograniczeń odnośnie wprowadzania ścieków do tego środowiska.

Nie ma gotowych schematów odprowadzania ścieków i wód opadowych z dróg i obiektów im towarzyszących, ponieważ zależą one od wielu czynników. Najważniejsze czynniki determinujące sposób odprowadzania i oczyszczania ścieków opadowych z dróg to:

- zagospodarowanie terenu i jego rzeźba,
- obecność potencjalnych naturalnych odbiorników i ich charakterystyki, jak np. przepływy, sposób wykorzystania wód, wrażliwość środowiska wodnego na zanieczyszczenie, litologia gruntów, głębokość do zwierciadła wody,
- obecność terenów podlegających ochronie prawnej (terenów ochronnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych, zlewni chronionych ze względów przyrodniczych),
- obecność infrastruktury kanalizacyjnej,
- wymagań prawnych w zakresie korzystania ze środowiska.

Taka ilość czynników powoduje, że opracowując projekt odwodnienia drogi, podczyszczania spływów i ich odprowadzenia, każdorazowo czynniki te należy rozpoznać i przeanalizować, by móc zidentyfikować najistotniejsze zagrożenia, a następnie je wyeliminować lub przynajmniej zminimalizować. Taki sposób postępowania należy przyjąć przy projektowaniu odwodnienia niniejszego odcinka drogi. Poniżej, w oparciu o rozpoznanie naturalnych warunków hydrograficznych, hydrogeologicznych, rzeźby terenu i jego zagospodarowania, obszarów chronionych i specjalnych wymagań dla nich itp., zidentyfikowano zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego oraz przedstawiono zalecenia dla jego ochrony, równocześnie sugerując projektantom technologie dla ograniczenia zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z drogi.

Spływy opadowe mogą być silnie zanieczyszczone w szczególności po długim okresie pogody bezdeszczowej lub zalegania śniegu (kumulacja zanieczyszczeń, substancji wykorzystywanych do zimowego utrzymania dróg), a także w przypadku ewentualnych poważnych awarii związanych z wyciekami substancji toksycznych. Zanieczyszczenia te poprzez infiltrację mogą dostawać się do wód gruntowych oraz wglębnych.

Rozpatrując przebieg analizowanej drogi z punktu widzenia ochrony środowiska wód powierzchniowych i podziemnych zwraca się uwagę na następujące, korzystne dla danej inwestycji uwarunkowania środowiskowe:

- brak w rejonie przyjętej trasy drogi ujęć wód podziemnych, droga nie przecina terenów ochronnych ujęć wód podziemnych,
- planowana inwestycja nie leży na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP), jak również w obszarze jego zasilania.

Użytkowanie drogi może powodować zmiany w środowisku wodnym (wód powierzchniowych i podziemnych) polegające na naruszeniu stosunków wodnych, zanieczyszczeniu środowiska wodnego przy niewłaściwych rozwiązaniach odprowadzania ścieków opadowych w czasie użytkowania drogi.

W świetle obowiązujących przepisów (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - Dz. U. Nr 137 z 2006 roku, poz. 984) ścieki wprowadzane do wód nie powinny wywoływać w nich

takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych, spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach opadowych określa się tylko dla dróg klasy G lub wyższej. Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dróg o takich klasach do wód powierzchniowych lub ziemi może nastąpić z zachowaniem wymagań przepisu § 19 pkt. 1 cytowanego wyżej rozporządzenia – wody te powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15 l/s na 1 ha, w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/l a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

W przypadku przekroczenia tych wartości konieczne jest stosowanie przed wylotem ścieków do środowiska urządzeń oczyszczających (osadniki, separatory).

Wykorzystując metodę opisaną w rozdziale 3.4.4 (*Emisja ścieków - Prognoza zanieczyszczenia wód opadowych w spływach powierzchniowych*) wykonano prognozę emisji zanieczyszczeń odprowadzanych z powierzchni szczelnej projektowanego odcinka drogowego. Wskazówką dla określenia jakości tych ścieków, a tym samym wskazaniem, czy należy przewidzieć urządzenia oczyszczające są „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” opracowane na podstawie wyników badań zanieczyszczeń w ściekach opadowych wykonanych przez Oddziały Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2005. Z przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia „Wytycznych...” badań jednoznacznie wynika, że zawartość w ściekach opadowych pochodzących z drogi zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych zależna jest głównie od natężenia ruchu pojazdów po drodze. Opierając się na informacjach zawartych w w/w opracowaniu należy stwierdzić, że zanieczyszczenie wód opadowych spływających z powierzchni drogi substancjami ropopochodnymi, a tym samym węglowodorami ropopochodnymi jest nieznaczne. Na podstawie porównań i interpretacji wyników pomiarów stężeń substancji ropopochodnych i węglowodorów ropopochodnych, przedstawionych w ww. opracowaniu przyjęto, iż stężenia substancji ropopochodnych są takie same, jak stężenia węglowodorów ropopochodnych. Wspomniane opracowanie bazuje między innymi na wynikach z pomiarów zanieczyszczeń w wodach opadowych z systemów kanalizacyjnych odwadniających drogi krajowe, ekspresowe i autostrady, wykonane w 14 Oddziałach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Łączna liczba punktów pomiarowych w całej Polsce wynosiła 1.403, w tym 463 w punktach, dla których potwierdzono, że nie występowały przed nimi żadne urządzenia oczyszczające lub podczyszczające spływy deszczowe. W ramach pomiarów wykonano badania stężeń zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych. Stwierdzono, iż w 1.383 przypadkach nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia ropopochodnych, a w 633 punktach stężenie substancji ropopochodnych było poniżej granicy oznaczalności 0.001 mg/l.

Również oszacowane stężenia węglowodorów ropopochodnych według „Zasad ochrony środowiska w drogownictwie” GDDKiA, wynoszą **12,541 mg/l** czyli poniżej 15 mg/l.

W związku z powyższym należy przyjąć prognozy, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych spływających z powierzchni planowanej Trasy N-S nie będzie przekraczało normy 15 mg/l.

Natomiast w przypadku stężenia zawiesiny ogólnej sytuacja wygląda inaczej. Na podstawie analiz zawartych w opracowaniu „Wytyczne prognozowania...” można stwierdzić, że przekroczenia stężenia dopuszczalnego zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych występują. Do-

datkowo istnieje zależność pomiędzy stężeniem zawiesiny ogólnej a określonym zakresem natężeń ruchu. Z przeprowadzonych prognoz wynika, iż w zależności od przyjętej metodyki obliczeniowej wartości dopuszczalne zawiesiny ogólnej będą przekroczone w 2020 roku o około 20 procent do wartości dwukrotnie ponad granicę poziomu dopuszczalnego.

Największe natężenie ruchu, a tym samym największe stężenie zawiesin prognozowane jest na głównym odcinku Trasy N-S oraz węzle – skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota.

Zgodnie z przeprowadzonym powyżej wywodem stwierdza się, że stosowanie urządzeń oczyszczających ścieki przed ich wprowadzaniem do środowiska będzie konieczne w zakresie redukcji zawiesin (osadniki).

Reasumując, oszacowane ładunki zanieczyszczeń w ściekach opadowych powstających na projektowanej drodze spełniają warunki wprowadzania wód opadowych do środowiska dla węglowodorów ropopochodnych. Należy spodziewać się, iż stężenia węglowodorów ropopochodnych w rzeczywistości będą znacznie niższe niż przyjęta wartość graniczna 15 mg/dm^3 (na co wskazują przeprowadzone badania laboratoryjne wykonane na potrzeby sporządzenia „Wytycznych prognozowania...”). W związku z powyższym nie zagrażą one środowisku wodnemu, do którego będą kierowane ani jego kolejnym odbiornikom.

Ścieki deszczowe przed odprowadzeniem do środowiska zostaną oczyszczone z zawiesiny. Zawiesiny zredukowane będą w osadniku. Wymagana redukcja zawiesin powinna sięgnąć minimum poziomu dopuszczalnego czyli do wartości 100 mg/l.

Przypomina się również, że pod powierzchnią terenu (w rejonie objętym analizą) nie występują wody podziemne zaliczane do GZWP. W związku z tym nie występuje bezpośrednie zagrożenie dla wód podziemnych.

Dla analizowanej Trasy zaproponowano wprowadzenie wód deszczowych do kanalizacji deszczowej i rowów. Przyjęto zasadę podczyszczania spływów w osadnikach, odcinkowo również rolę podczyszczająca pełnić mogą rowy trawiaste ale tylko w okresie wegetacji roślin.

Warunki odprowadzenia wód opadowych muszą być uzgodnione z gestorem istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz rowów, natomiast ich jakość odprowadzana do wód lub do ziemi powinna odpowiadać warunkom określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 z 2006 roku, poz. 984).

Odprowadzanie ścieków opadowych do wód i do ziemi wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

Ponadto budowa drogi w minimalny sposób spowoduje zubożenie zasobów wód gruntowych (nie wpłynie na zasoby w głębszych poziomach wodonośnych) bowiem niweleta drogi na przeważającym odcinku nie będzie przeprowadzona poniżej zwierciadła wód gruntowych (niewielkie odcinki prowadzone są w wykopach). Lokalnie może zaistnieć konieczność zastosowania płytkiego drenażu wód gruntowych. Przewidywany lokalny, płytki i niewielki drenaż wód gruntowych wpłynie w sposób znikomy na warunki hydrodynamiczne obszaru.

Budowa drogi w dolinie cieką w rejonie ulicy Bukowej nie wpłynie ani na stan, ani na przepływ wód gruntowych w strefie dolinnej. Materiał budulcowy warstw podbudowy korony drogi będzie wodoprzepuszczalny (piaski, żwiry) i nie ograniczy przepływu wód podziemnych. Nasypy drogowe, jak i przepust, nie przyczynią się do zmiany również warunków hydrograficznych tego cieką.

Wnioski

Przeprowadzona analiza uciążliwości drogi na środowisko gruntowo-wodne nie wskazała możliwości pogorszenia jakości środowiska w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji. Z terenu projektowanych dróg odprowadzane do środowiska będą tylko wody opadowe lub roztopowe.

Zastosowanie rozwiązań umożliwiających odprowadzenie całości wód deszczowych z drogi do zaprojektowanego układu odwodnienia korpusu drogowego poprzez urządzenia oczyszczające (osadniki), zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem.

Budowa drogi nie wpłynie na sieć hydrograficzną. Korpus drogi wyposażono w przepusty, a projektowany sposób odwodnienia zapewnia wymagana redukcje stężeń głównych wskaźników zanieczyszczeń. Tym samym nie będzie następować degradacja odbiorników – wód powierzchniowych i podziemnych.

6.1.4. Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Wpływ na klimat

Faza budowy

Podczas realizacji inwestycji wpływ przedsięwzięcia na klimat będzie niewielki i ograniczy się jedynie do terenu przeznaczonego pod drogę. W niektórych miejscach może nastąpić zmiana topoklimatu związana z wycinką drzew i krzewów, zmianą rzeźby terenu, czy też zmianą stosunków wodnych na danym obszarze.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie drogi po jej wybudowaniu na klimat będzie nieznaczne. Wystąpią jedynie niewielkie wahania mikroklimatu polegające m.in. na:

- podwyższeniu temperatury przy powierzchni gruntu (ciemny asfalt ma mniejsze albedo niż naturalna roślinność, dlatego bardziej się nagrzewa),
- zmniejszeniu wilgotności przy gruncie (woda łatwiej będzie parowała z gładkiej powierzchni, cieplejszej powierzchni oraz nie będzie zatrzymywana przez roślinność).

Zmiany mikroklimatu dotyczyć będą jedynie obszaru pasa drogowego.

Tak więc projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na warunki klimatyczne tego regionu, ponieważ nie będzie stanowić źródła ciepła, wilgoci, nie będzie również powodować zasadniczych zakłóceń w ruchu powietrza. Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją drogową i nie powoduje zasadniczego zakłócenia w ruchu mas powietrza. Jedynie w niewielkim stopniu mogą pojawić się „zawirowania” mas powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie wysokich nasypów, gdzie zostanie zmienione znacznie ukształtowanie powierzchni terenu. Zmiany przepływu mas powietrza (kilka do kilkunastu metrów od nasypów) mogą mieć znaczenie w przypadku upraw bezpośrednio „przylegających” do drogi (problem ten nie dotyczy analizowanej inwestycji – brak w jej sąsiedztwie terenów rolnych). Zmiany przepływu mas powietrza nie mają znaczenia na warunki klimatyczne regionu. W celu eliminowania skutków zaburzeń w przepływie mas powietrza zaleca się prowadzenie drogi na nasypie o łagodnych skarpach

Wpływ na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz

Faza budowy

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie:

- z trwałym zajęciem terenu pod trasę i czasowym zajęciem terenu pod zaplecze budowlane i usunięciem z niego wszelkiej roślinności,
- pojawieniem się ciężkiego sprzętu budowlanego i innych maszyn i urządzeń,
- wprowadzeniem tymczasowej zabudowy technicznej, biurowej i sanitarnej,
- ewentualnym zaśmieceniem terenów sąsiednich odpadami powstającymi podczas budowy
- naturalne uszczuplenie na tym etapie walorów krajobrazowych,
- mechaniczne oraz chemiczne zanieczyszczenie terenów objętych inwestycją; zmiany warunków akustycznych terenów przyległych.

Faza eksploatacji

Inwestycje o takim zakresie jak drogi wpływają na warunki krajobrazowe terenów, przez które są prowadzone. Zwykle jest to wpływ negatywny polegający na zajęciu naturalnych terenów oraz wprowadzeniu na nie antropogenicznych konstrukcji o znacznej często wielkości. Zmiany wprowadzane w geomorfologii (przekształcenie rzeźby terenu pod drogę) przyczynią się do nieodwracalnego przekształcenia tego terenu i zmiany jego funkcji.

Znaczenie w kształtowaniu krajobrazu przedmiotowej drogi jest zróżnicowane. Krajobraz jest fizjonomią otaczającego środowiska, odzwierciedleniem wszelkich zjawisk występujących na powierzchni ziemi, formalnym wyrazem treści zawartych w środowisku naturalnym (będących dziełem natury) jak i kulturowym, którego twórcą jest człowiek. Walory krajobrazowe to wartości ekologiczne, estetyczne, widokowe i kulturowe terenu i związanych z nim elementów przyrodniczych, ukształtowanych przez siły przyrody lub w wyniku działalności człowieka. Krajobraz rejonu planowanej wskazuje, że środowisko było przez lata (wieki) dostosowywane do potrzeb człowieka – deponowanie odpadów pogórnictwa, wprowadzenie infrastruktury (przede wszystkim związanej z działalnością kopalń), czy obiektów kubaturowych, a nawet odkrywkowej eksploatacji.

Analizowane przedsięwzięcie droga o randze wojewódzkiej będzie nowym elementem w środowisku i spowoduje zmianę sposobu zagospodarowania terenu, przez który pobiegnie. Ukształtowanie powierzchni terenu zostanie zmienione – droga na różnych odcinkach biegnąc będzie na nasypie lub wyniesiona zostanie ponad teren na obiektach inżynierskich. Zmiany wprowadzane w geomorfologii (przekształcenie rzeźby terenu pod drogę) przyczynią się do nieodwracalnego przekształcenia tego terenu i zmiany jego funkcji.

Największe zmiany spodziewane są w terenach leśnych, w miejscu przejścia trasy przez enklawy leśne. Pomimo intensywności przekształceń środowiska na takich odcinkach sam efekt krajobrazowy może być niedostrzegalny z terenów położonych poza kompleksem lasu. Na otwartych terenach będzie dostrzegalny przebieg drogi szczególnie na odcinkach prowadzonych na nasypach lub wyniesionych ponad otaczający teren na wiaduktach. Tak więc największe zmiany w krajobrazie wystąpią w rejonie prowadzenia trasy po nasypach – węzły (wiadukty). Wykonanie bezkolizyjnych skrzyżowań z istniejącymi drogami wymusiło konieczność przekroczenia ich górą. W rejonie skrzyżowań z tymi ulicami wykonane zostaną głównie wiadukty. Zaprojektowane wiadukty wyniesione zostaną ponad otaczający teren na wysokość od 5 m do około 10 m. Aby uzyskać niweletę drogi na takiej wysokości poprowadzona ona zostanie przy wiaduktach na nasypach. Ich długość podyktowana zostanie koniecznością zachowania odpowiednich spadków podłużnych na drodze.

Niemniej jednak przebieg drogi urozmaicony licznymi obiektami inżynierskimi może stanowić ciekawe urozmaicenie krajobrazu. Ciekawie zaprojektowane konstrukcje wiaduktów nie muszą szpecić krajobrazu.

Elementem infrastruktury drogowej, który będzie miał duży wpływ na percepcję krajobrazu, są ekrany akustyczne. Ich wygląd jest ważny zarówno dla kierowców, jak i mieszkańców, których mają chronić przed hałasem. Ekrany akustyczne ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka zamykając perspektywę na dalszy krajobraz. Ważne jest zatem, z czego są wykonane, w jakiej kolorystyce oraz w jaki sposób wkomponuje się je w krajobraz. Proponuje się zastosowanie ekranów w stonowanych barwach, a najlepiej zastosować ekrany z siatką umożliwiającą rozwój roślinności – pnączy.

Ochrona krajobrazu zrealizowana będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy oraz zastosowanie zieleni. Na znacznym odcinku, przebiegi drogi zintegrowane będą z istniejącym ukształtowaniem terenu poprzez dostosowanie ich niwelety oraz pochyleń skarp do topografii otaczającego terenu. Dodatkowo przewiduje się odpowiednie dobranie kolorystyki budowli inżynierskich (wiadukty, węzły), a na niektórych odcinkach utworzenie kompozycji z zieleni.

6.1.5. Oddziaływanie przedsięwzięcia na dobra materialne, zabytki chronione i krajobraz kulturowy (analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód)

Rozpatrując możliwość realizacji drogi, jej lokalizację w terenie, jednym z elementów branych pod uwagę było obecne zainwestowanie terenu, w tym lokalizacja obiektów podlegających ochronie, lokalizacja budynków mieszkalnych. Zaproponowana trasa nie wymaga przeprowadzenia wyburzeń.

Miasto, w granicach której znajduje się projekt drogi obfituje w znaczne ilości zabytków oraz stref konserwatorskich. Jednakże zdecydowana większość cennych kulturowo obiektów, znajduje się w centrach dzielnic Bielszowice i Rudy przez którą przechodzi.

Ze względu na charakter inwestycji oraz znaczne oddalenie obiektów będących pod prawną ochroną nie przewiduje się możliwości negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na wyżej dobra kultury.

W świetle rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w rejonie planowanej trasy przebiega linia obrony z fortyfikacjami militarnymi – schronami bojowymi. Jeden z nich zlokalizowany jest w bliskiej odległości od zaplanowanego układu drogowego – w rejonie planowanego węzła – skrzyżowania Trasy N-S z ulicą Kokota. Na chwilę obecną zaproponowano odsunięcie ścieżki rowerowej bardziej na wschód co umożliwi zachowanie tej fortyfikacji.

Tak więc rozpatrywany wariant drogi nie wchodzi w kolizję z obiektami uznanymi jako zabytki. Trasa oraz jej elementy zaprojektowane zostały stosując się do zaleceń Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (pismo - Załącznik nr 9).

W fazie budowy, należy zachować szczególną ostrożność prowadzenia prac naruszających powierzchnię terenu w rejonie najbliższej położonych od drogi fortyfikacji militarnych. W przypadku podejrzenia, że zostało natrafiono nowe znalezisko o wartości kulturowej – zawiadomiony zostanie Wojewódzki Konserwator Zabytków i podjęte zostaną stosowne działania.

Trasa drogi nie przechodzi przez teren objęty ochroną krajobrazu. Również dzielnice tej części miasta nie posiadają wyznaczonych tego typu terenów.

W związku z powyższym planowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia i nie będzie negatywnie oddziaływać (nie wyrze szkód) na dobra materialne, zabytki chronione i krajobraz kulturowy.

6.1.6. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Uwzględniając charakter przedsięwzięcia oraz analizując wszystkie potencjalne rodzaje zagrożeń dla środowiska związane z jego realizacją nie stwierdzono możliwości występowania interakcji pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska (ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy), które mogłyby wpłynąć na wzmożone i wspólne oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Planowana wycinka drzew na trasie drogi nie jest na tyle znacząca dla środowiska, aby w wyniku jej realizacji nastąpiło znaczące zubożenie świata roślinnego i zaburzenie rozwoju świata zwierzęcego.

6.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Najogólniej wpływy drogi na środowisko można podzielić na:

- bezpośrednie i nieodwracalne (trwałe),
- pośrednie i odwracalne.

Zmiany bezpośrednie i nieodwracalne to trwałe zajęcie pasa terenu pod drogę, zniszczenie występujących ekosystemów i trwała zmiana krajobrazu. Towarzyszy temu również nieodwracalne przekształcenie strefy przyległej. Zmiany pośrednie i odwracalne (bądź częściowo odwracalne) są związane z procesem realizacji samej inwestycji, lokalizacją zaplecza budowy, dojazdem ciężkich maszyn i urządzeń budowlanych, przetrzucaniem mas ziemnych, itp. Po zakończeniu budowy część przejściowo zajmowanych terenów może zostać przywrócona do poprzedniego użytkowania.

Następstwem oddziaływań bezpośrednich na wybrany element środowiska mogą być także skutki wtórne w odniesieniu do jego innych elementów, występujące w późniejszym okresie niż oddziaływania bezpośrednie. Skutki wtórne mogą dotyczyć zarówno fazy budowy drogi, wzrostu natężeń ruchu jak i poszczególnych oddziaływań. Na wtórne oddziaływania powodowane zmianami powierzchni ziemi i gleby wpływają dodatkowo: struktura gruntu, skład chemiczny i biologiczny gruntu i gleby oraz utrata terenów uprawnych. Inny podział mówi o wpływach stałych i chwilowych. Oddziaływania związane z pracami budowlanymi (podwyższone poziomy hałasu i zanieczyszczeń powietrza) można określić jako okresowe - krótkoterminowe i chwilowe. Oddziaływania związane z etapem eksploatacji drogi to oddziaływania stałe i długoterminowe.

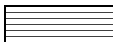
Oddziaływania na środowisko mogą obejmować również efekty skumulowane, związane z degradacją kilku elementów środowiska. Otaczające nas środowisko stanowi silnie rozgałęziony system z wieloma powiązaniem, oddziaływaniami wzajemnymi i sprzężeniami zwrotnymi.


Oddziaływanie przedsięwzięcia wynikające z samego istnienia przedsięwzięcia to oddziaływanie związane z wprowadzaniem emisji (hałas, ścieki, zanieczyszczenia ze spalania paliw w pojazdach) do środowiska. Oddziaływanie w mniejszym lub większym stopniu będzie ciągłe – od momentu oddania do użytkowania drogi.

Oddziaływanie przedsięwzięcia wynikające z wykorzystania zasobów środowiska może mieć miejsce jedynie na etapie budowy – wykorzystanie terenu pod drogę, wykorzystanie surowców do budowy drogi. Eksploatacja drogi nie wprowadza konieczności korzystania z zasobów środowiska (wody, drewna, produktów roślinnych czy zwierzęcych, surowców naturalnych).

Poniżej w tabeli przedstawiono wpływ cech środowiska przyrodniczego na przestrzenną transmisję skutków antropopresji oraz cechy środowiska podlegające tym skutkom (Jak dany element środowiska transmituje i wpływa na przejawy antropopresji?)





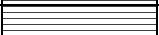

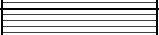

Komponenty środowiska przyrodniczego	Elementy transmitujące i wpływające na rozkład skutków antropopresji oraz bezpośredni i pośredni biorcy oddziaływań	Przejawy antropopresji		
		Emisja gazów i pyłów do środowiska	Odprowadzanie ścieków do środowiska	Emisja hałasu
Rzeźba terenu	Spadki terenu			
	Wysokości względne			
Geologia	Przepuszczalność utworów			
Klimat	opady deszczu			
	wiatr (kierunek i prędkość)			
	skład chemiczny powietrza atmosferycznego			
Wody powierzchniowe	wielkość i zmienność odpływów w ciekach			
	chemizm wód			
Wody podziemne	głębokość zalegania I poziomu wód gruntowych			
	cechy użytkowych poziomów wodonośnych			
	chemizm wód podziemnych			
Gleby	uwodnienie gleb			
	skład chemiczny gleb			
Rośliny	struktura użytków gruntowych			
	skład gatunkowy flory			
	wysokość – zwarcie drzewostanów i krzewów			
Zwierzęta	skład gatunkowy fauny			
Człowiek	kubaturowe obiekty antropogeniczne			
	inne obiekty antropogeniczne			
	zabudowa mieszkaniowa			

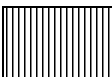
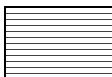
 bezpośredni odbiorcy oddziaływań
  pośredni odbiorcy oddziaływań (też epizodyczni)

 elementy transmitujące i wpływające na rozkład skutków antropopresji

Poniżej w tabeli przedstawiono rodzaj antropopresji (poprzez jaki element) wpływający na dany komponent środowiska przyrodniczego. (Czy antropopresja w postaci emisji gazów i

pyłów, emisji ścieków, emisji hałasu, poprzez element transmitujący ma wpływ i jaki na komponent środowiska?)

Antropopresja			Elementy transmitujące i wpływające	Komponenty środowiska przyrodniczego
Emisja gazów i pyłów do środowiska	Odprowadzanie ścieków do środowiska	Emisja hałasu		
			Spadki terenu	Rzeźba terenu
			Wysokości względne	
			Przepuszczalność utworów	Geologia
			opady deszczu	Klimat
			wiatr (kierunek i prędkość)	
			skład chemiczny powietrza atmosferycznego	Wody powierzchniowe
			wielkość i zmienność odpływów w ciekach	
			chemizm wód	Wody podziemne
			głębokość zalegania I poziomu wód gruntowych	
			cechy użytkowych poziomów wodonośnych	Gleby
			chemizm wód podziemnych	
			uwodnienie gleb	Rośliny
			skład chemiczny gleb	
			struktura użytków gruntowych	Zwierzęta
			skład gatunkowy flory	
			wysokość – zwarcie drzewostanów i krzewów	Człowiek
			skład gatunkowy fauny	
			kubaturowe obiekty antropogeniczne	Człowiek
			inne obiekty antropogeniczne	
			zabudowa mieszkaniowa	

 bezpośredni odbiorcy oddziaływań  pośredni odbiorcy oddziaływań (też epizodyczni)

Projektowana inwestycja będzie oddziaływać bezpośrednio na następujące elementy środowiska naturalnego:

- krajobraz, powierzchnię ziemi (poprzez zmianę istniejącego zagospodarowania terenu, zajęcie terenu biologicznie czynnego pod drogę)
- stan sanitarny powietrza (poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po drodze)
- klimat akustyczny (poprzez emisję hałasu związanego z ruchem pojazdów po drodze)
- środowisko gruntowo-wodne (poprzez odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do środowiska)
- świat roślinny (poprzez wycinkę drzew).

Emisja hałasu do otoczenia będzie oddziaływaniem krótkoterminowym, związanymi głównie z ruchem pojazdów samochodowych. Oddziaływaniem krótkoterminowym jest przejazd pojedynczego pojazdu, natomiast ciągła eksploatacja drogi odnosząca się do ciągłego potoku pojazdów jest oddziaływaniem długoterminowym. Zaprzestanie emisji hałasu powoduje automatyczne ustanie oddziaływania.

Oddziaływanie w zakresie emisji ścieków deszczowych będzie oddziaływaniem długoterminowym – czas oddziaływania uzależniony będzie od jakości i ilości odprowadzanych do środowiska wód deszczowych, od sprawności oczyszczania ścieków i od czasu samoregeneracji ekosystemów wodnych. Eksploatacja drogi będzie oddziaływać w zakresie emisji ścieków tylko podczas opadów atmosferycznych i roztopów. Zaprzestanie emisji ścieków (likwidacja drogi) nie będzie jednoznaczna z zakończeniem oddziaływania – środowisko musi się jeszcze przez długi okres czasu regenerować.

Oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w pojazdach będzie oddziaływaniem długoterminowym – czas i wielkość oddziaływania uzależniony będzie od jakości i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza atmosferycznego (ilość i rodzaj pojazdów poruszających się po drodze oraz jakość spalanego paliwa). Eksploatacja drogi cały czas będzie oddziaływać w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza (jak będzie jechał pojazd będzie występowała emisja). Zaprzestanie emisji zanieczyszczeń do powietrza (uniemożliwienie przejazdu - likwidacja drogi) nie będzie jednoznaczne z zakończeniem oddziaływania – środowisko (powietrze) musi się jeszcze przez pewien okres czasu regenerować.

Oddziaływaniem nieodwracalnym inwestycji będzie umieszczenie pewnej ilości odpadów na składowisku, odpadów powstałych zarówno na etapie budowy, jak i na etapie eksploatacji drogi (pozostałości z rozbiórki istniejącej nawierzchni – rejon włączeń drogi do istniejącej sieci drogowej, innych elementów związanych z budową drogi, których nie można było wykorzystać). Oddziaływanie na środowisko w tym przypadku jest związane z oddziaływaniem samego składowiska, a w mniejszym stopniu z oddziaływaniem partii odpadów tam zdeponowanych.

Pozostałe oddziaływanie drogi na środowisko będzie oddziaływaniem odwracalnym i ulegnie likwidacji wraz z chwilą zaprzestania eksploatacji i przeprowadzeniu koniecznych prac rekultywacyjnych – doprowadzenie terenu do stanu wyjściowego. Biorąc jednak pod uwagę charakter inwestycji – droga – należy przypuszczać, że inwestycja będzie funkcjonować w środowisku cały czas (będzie oddziaływać na środowisko w sposób stały).

Nie przewiduje się, aby realizacja drogi była źródłem znaczących oddziaływań wtórnych czy skumulowanych. Przykładowo wtórnie, droga może oddziaływać na zdrowie ludzi związane z konsumpcją upraw przeznaczonych do bezpośredniego spożycia, a prowadzonych w bezpośrednim otoczeniu drogi – w analizowanej sytuacji zdarzenie takie nie będzie występowała, omawiana droga nie będzie przebiegać przez tereny upraw rolnych.

Poniżej w sposób tabelaryczny przedstawiono charakterystykę potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia

Typ oddziaływania	Okres budowy	Okres eksploatacji
Pozytywne	brak	ograniczenie oddziaływania istniejącego układu drogowego; usprawnienie ruchu drogowego w tym tranzytowego;
Negatywne	przekształcenie powierzchni terenu; emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja hałasu; wycinka drzew	zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej; emisja zanieczyszczeń do powietrza; emisja hałasu; emisja ścieków;
Bezpośrednie	emisja zanieczyszczeń (gazy i pyły; hałas; ścieki)	emisja zanieczyszczeń (gazy i pyły; hałas; ścieki)
Pośrednie		infiltracja ewentualnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu do wód podziemnych; wpływ zanieczyszczenia powietrza na roślinność; wpływ środowiska gruntowo-wodnego na roślinność
Krótkotrwałe	emisja zanieczyszczeń (gazy i pyły; hałas)	emisja zanieczyszczeń (gazy i pyły; hałas)
Średniookresowe	zaburzenie układu wód gruntowych w związku z odwodnieniem wykopów i wprowadzeniem nasypów	zanieczyszczenie wód powierzchniowych
Długotrwałe	przekształcenie i zajęcie powierzchni ziemi	zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego
Odwracalne	zanieczyszczenie powietrza	zanieczyszczenie powietrza i środowiska wodnego
Nieodwracalne (kumulatywne)	przekształcenie powierzchni terenu	zanieczyszczenie wód podziemnych
Stałe	brak	emisja zanieczyszczeń (gazy i pyły; hałas; ścieki)
Okresowe	emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisja hałasu z maszyn i urządzeń	wypadki drogowe (awarie)

6.3. Poważna awaria przemysłowa

Instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej (zgodnie z Prawem ochrony środowiska) odnoszą się do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, co uzależnione jest od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie. Kategorie substancji niebezpiecznych oraz ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku określone zostały w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych (Dz. U. Nr 58, poz. 535, zmiana w Dz. U. z 2006 roku Nr 30, poz. 208), których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska, przez zakład należy rozumieć jedną lub kilka instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami.

Planowane przedsięwzięcie – droga – nie jest więc zakładem, ale ze względu na możliwość korzystania z drogi pojazdów przewożących znaczne ilości substancji niebezpiecznych, jest

obiektem na którym może dojść do wypadku (awarii - kolizje samochodowe) w wyniku której może dojść do rozlania się substancji niebezpiecznych i w dalszej kolejności przedostanie się substancji do środowiska gruntowo-wodnego.

Zgodnie z definicją Prawa ochrony środowiska, poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Etap budowy drogi nie będzie stanowić źródła nadzwyczajnych zagrożeń, natomiast jej późniejsza eksploatacja będzie potencjalnym źródłem poważnych zagrożeń dla środowiska. Zanieczyszczenie środowiska na skutek awarii może mieć miejsce w przypadku wypadków i katastrof drogowych w trakcie, których może dojść do uszkodzenia zbiorników paliw własnego pojazdu, uszkodzenia cystern do przewozu paliw bądź produktów ropopochodnych lub też uszkodzenia cystern lub pojazdów przewożących substancje toksyczne lub niebezpieczne dla zdrowia i środowiska. W czasie takich zdarzeń substancja niebezpieczna może przedostać się do pobliskich cieków powierzchniowych (spływ powierzchniowy), powodując w konsekwencji zanieczyszczenie wód i koryt rzek na bardzo dużym odcinku. Rozlane substancje mogą też infiltrować do gruntu i dalej (przy sprzyjającej budowie geologicznej) do zbiorników wód podziemnych. Na rozpatrywanej drodze nie jest to ryzyko teoretyczne, gdyż ruch pojazdów specjalistycznych jest możliwy. Sytuacje te należą do zdarzeń losowych i w przypadkach ich zaistnienia należy wezwać specjalistyczne służby ratownicze (odpowiednie jednostki ratownictwa chemicznego Straży Pożarnej). Biorąc pod uwagę proponowane rozwiązania układu komunikacyjnego (szerokość drogi, ilość pasów ruchu, szerokość pobocza, długość wjazdów i zjazdów, łagodność łuków) należy stwierdzić, że pod względem przygotowania technicznego drogi, potencjalne sytuacje sprzyjające wypadkom drogowym zostały zminimalizowane.

Realizacja uszczelnienia drogi oraz urządzeń oczyszczających wody opadowe przed ich odprowadzeniem do środowiska, w tym pośrednio do środowiska umożliwi zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed przedostaniem się do niego substancji niebezpiecznych w wyniku wypadków lub katastrof, pod warunkiem, że zostaną podjęte szybko działania ratownicze, które w zależności od zdarzenia losowego winny być odpowiednio i sprawnie zorganizowane. Przede wszystkim należy nie dopuścić do przedostania się substancji szkodliwych do cieków powierzchniowych. Konstrukcja osadników powinna umożliwiać odcięcie odpływu z nich do odbiornika (rzeki, cieku, kanalizacji) oraz na bezpieczne odseparowanie i odpompowanie zgromadzonego wycieku substancji toksycznej.

Statystycznie na trasach komunikacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest wysokie, jednak należy wziąć pod rozwagę ten aspekt ochrony środowiska. Prognozę wystąpienia awarii drogowych wykonuje się przy zastosowaniu metody Poissona, której używa się do określenia prawdopodobieństw zdarzeń rzadkich. Prawdopodobieństwo to jest funkcją między innymi udziału samochodów przewożących materiały niebezpieczne w średniodobowym natężeniu ruchu, a długością analizowanego odcinka i jest rzędu od 1 do kilkudziesięciu razy na kilkaset lat.

Do awarii, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacyjnym można zaliczyć:

- wypadki cystern,
- rozszczelnienie opakowań podczas transportu,
- eksplozje,
- pożary,
- wypadki samochodowe.

Mimo iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne, głównie amoniaku lub paliwa. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zabudowa sąsiadująca z droga i jej okolica mogłaby się znaleźć w zasięgu strefy zagrożenia. Przewiduje się, że ze względu na charakter parametrów drogi zapewniający maksymalne bezpieczeństwo prawdopodobieństwo awarii jest znikome.

Skala zagrożenia w przypadku awarii zależna jest od kilku czynników:

- ilości uwolnionej substancji chemicznej,
- długość czasu jej uwolnienia,
- jej stan fizyczny,
- właściwości fizyko - chemiczne
- toksyczność
- warunki topograficzne i meteorologiczne
- warunki demograficzne

Nawet najbardziej toksyczny środek może mieć marginalne znaczenie jeśli jest go bardzo mało, a w dodatku występuje w postaci stałej. Wyjątkowe znaczenie w zagrożeniu ludzi i środowiska mają substancje gazowe oraz ciecze niskowrzące o dużej toksyczności.

W przypadku wystąpienia awarii lub katastrofy drogowej najgroźniejsze skutki dla środowiska przyrodniczego wystąpią w stosunku do terenów silnie uwodnionych, gdzie należy spodziewać się zanieczyszczenia wód gruntowych lub powierzchniowych.

Skutki dla środowiska gruntowo-wodnego wypadków drogowych, w których uczestniczyć będą pojazdy przewożące niebezpieczne substancje, są trudne do oceny zarówno jakościowej jak i ilościowej. Skutki te zależą bowiem od rodzaju i ilości substancji, jej toksyczności oraz od warunków gruntowo-wodnych w miejscu awarii. Taka ilość zmiennych uniemożliwia prognozowanie.

Odpowiednio zaprojektowany układ odwodnienia planowanej inwestycji powoduje, że ewentualny obszar zanieczyszczeń awaryjnych zostaje ograniczony tylko do odcinków kanalizacji do osadników. Przeciwdziałanie skutkom awarii będzie należeć do wyspecjalizowanych służb ratowniczych, we współpracy z inspekcją ochrony środowiska. W sytuacji awaryjnej istnieje możliwość zamknięcia (zastawka) przez te służby wylotu przed odbiornikiem jakim jest rów, ciek czy kanalizacja, co spowoduje zatrzymanie zanieczyszczeń.

Mimo iż zdarzenia związane z poważną awarią pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne.

Odpowiednia organizacja ratownictwa, możliwości szybkiego reagowania służb ratowniczych i przygotowanie należytych planów i procedur postępowania są czynnikami mogącymi znacząco zminimalizować wystąpienie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska oraz łagodzenie ich potencjalnych skutków.

6.4. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Biorąc pod uwagę oszacowany zasięg oddziaływania inwestycji, wynikający z zakresu planowanych prac z uwzględnieniem stanu istniejącego, nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego (oddziaływanie na środowisko nie ujawni się poza granicami Państwa).

6.5. Przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W związku z planowaną budową Trasy N-S w ciągu drogi wojewódzkiej nr 925 należy zastosować następujące działania mające na celu ograniczenie lub zapobieżenie negatywnym oddziaływaniom inwestycji:

Etap realizacji – Nie przewiduje się na tym etapie zastosowanie specjalnych zabezpieczeń technicznych, ograniczających wpływ inwestycji na środowisko – nie ma takiej potrzeby. Niemniej na tym etapie należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- minimalizowanie zakresu robót ziemnych, poprzez naruszenie wierzchniej warstwy ziemi tylko tam gdzie jest to konieczne,
- maksymalne skrócenie czasu robót, poprzez sprawne prowadzenie prac budowlanych,
- ograniczenie szerokości pasa terenu zajętego w trakcie budowy, poprzez oszczędne wykorzystanie terenu oraz zabezpieczyć sąsiadujący obszar (poza pasem prowadzenia prac) przed penetracją ludzi i sprzętu na jej teren,
- prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego w obrębie bryły korzennej lub krzewów należy prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom, a na czas prowadzenia robót zabezpieczyć okazy drzew i krzewów, których usunięcia nie planuje się,
- ograniczenie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem placu budowy, poprzez odpowiednią organizację pracy (całe zaplecze techniczne zlokalizowane powinno zostać w pasie drogowym i systematycznie wraz z postępem frontu robót powinno się przemieszczać, najlepiej bez konieczności tworzenia placu budowy na jej poboczach, a jeżeli będzie to konieczne to plac budowy ograniczyć powierzchniowo do minimum),
- wyeliminowanie możliwości niekontrolowanych zrzutów ścieków i odpadów do środowiska w trakcie prowadzenia prac budowlanych,
- zabezpieczenie odkładanej warstwy humusu (do wykorzystania w końcowym etapie budowy – przy ukształtowaniu skarp) i odtworzeniu zieleni,
- zabezpieczyć koryta cieków przed zasypaniem i „zaśmieceniem” podczas prac budowlanych, a po ich zakończeniu otworzyć przepływy.

Etap eksploatacji

Minimalizacja uciążliwości środowiska na etapie eksploatacji planowanej inwestycji w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska będzie polegała na:

- **w stosunku do oddziaływań akustycznych**

Dla części obszarów podlegających ochronie przed hałasem, a znajdujących się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania projektowanej drogi dostrzega się możliwość zastosowania zabezpieczeń technicznych, eliminujących to oddziaływanie (ekrany akustyczne).

Dla terenów wymagających ochrony przeprowadzono obliczenia, mające wskazać możliwość ich zabezpieczenia przed hałasem za pomocą środków technicznych – ekranów akustycznych. Teoretyczną propozycję ekranowania i rozprzestrzenianie hałasu po zastosowaniu systemu ekranowania przedstawia Załącznik nr 8 - analiza rozprzestrzeniania hałasu. Orientacyjne parametry techniczne ekranów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4 Parametry ekranów przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w rejonie terenów chronionych

Orientacyjna lokalizacja	Rejon	Uwagi	Szacunkowa długość ekranów
Zabezpieczenia akustyczne dla terenów mieszkalnictwa			
A1 KM 2+760 – 3+040	Dla drogi N-S strona wschodnia	zejście po łącznicy nr 5	280 m
A2 KM 3+000 – 3+250		w węźle drogi N-S	250 m
A3 KM 3+000 – 3+250	Dla drogi N-S strona zachodnia	w węźle drogi N-S	250 m
A4 KM 0+905 – 1+040	Bukowa N		135 m
A5 KM 1+335 – 1+577			242 m
A6 KM 0+600 – 1+577	Bukowa S	dla odcinka wzdłuż terenów MM1 wysokości podstawowej 6 m	977 m
A7 KM 0+000 – 0+190	Kokota N	zejście po łącznicy nr 6; wysokość podstawowa 6 m	190 m
A8 KM 0+290 – 0+411			121 m
A9 KM 0+000 – 0+140	Kokota S		140 m
A10 KM 0+280 – 0+411			131 m
Zabezpieczenie akustyczne dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych			
B1 KM 1+950 – 2+110	Dla drogi N-S strona wschodnia	w węźle drogi N-S	160 m
B2 Bukowa km 0+000 – N-S km 2+760			1080 m
B3 KM 3+260 – 3+440			180 m
B4 KM 1+090 – 1+255	Dla drogi N-S strona zachodnia		165 m
B5 KM 1+950 – 2+105		w węźle drogi N-S	155 m
B6 Bukowa km 0+425 – N-S km 2+915			990 m
B7 Kokota km 0+140 – N-S km 3+440			312 m
B8 0+520 – 0+905	Bukowa N		385 m
B9 1+245 – 1+335			90 m

B10			
Dodatkowe 45 m połącznicy nr 8	Kokota S		45 m

Typowa wysokość ekranów na potrzeby ochrony terenów mieszkalnych to 4 m. Jeśli różnica między niweletą jezdni a poziomem sąsiedniego terenu przekracza 2 m (nasyp lub wykop) wysokość ekranu można zredukować do 3 m bez utraty ich skuteczności.

W sąsiedztwie zabudowań zamieszkania zbiorowego (MM1) podstawowa wysokość ekranu to 6 m; Również w tym przypadku przy przewyższeniu niwelety drogi i otaczającego terenu przekraczającym 2 m wysokość ekranu można zredukować do 5 m. Ze względu na bliskość rozległego źródła (węzła) podwyższenie ekranu do 6 m zalecane jest również dla północno-zachodniego ekranu przy ulicy Kokota (A7).

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni. Asfalty porowate znacznie zmniejszają emisję hałasu. Zastosowanie cichych nawierzchni może poprawić warunki akustyczne nawet o około 5 dB.

– w stosunku do zanieczyszczeń powietrza

Na trasie planowanej obwodnicy przyjęto rozwiązania w postaci:

- prowadzenia drogi na nasypach (np. w rejonie skrzyżowań z istniejącymi drogami) i obiektach inżynierskich (przekroczenie dróg lokalnych) co wpływa korzystnie na przewietrzanie terenów sąsiadujących z drogą,
- wykonanie osłon sztucznych – ekranów akustycznych w rejonie zabudowań mieszkalnych, które stanowią rodzaj podniesienia punktów emisji z poziomu drogi do poziomu ich górnej krawędzi i dzięki temu modyfikują rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w powietrzu,
- wprowadzenie nasadzeń zieleni, w tym realizacja zapisów planu zagospodarowania przestrzennego – zieleń przyczyni się do oczyszczenia powietrza w rejonie przedsięwzięcia.

Aby zmniejszyć ilość zanieczyszczeń emitowanych ze źródła liniowego należy optymalizować jego parametry oraz warunki ruchu pojazdów. Płynna jazda pojazdów, odpowiednia geometria drogi pozwalająca na ekonomiczny styl jazdy, oraz najnowsze typy nawierzchni skutecznie będą zmniejszać ilość emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń.

Generalnie nie ma konieczności zastosowania specjalnych działań ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko w tym zakresie – nie ma takiej potrzeby, emisja zanieczyszczeń do powietrza nie przekracza standardów emisyjnych za wyjątkiem stężeń tlenków azotu (ponadnormatywne stężenia nie obejmują terenów mieszkalnictwa).

– stosunku do fauny i flory

W ramach kompensacji przyrodniczej związanej z konieczną wycinką drzew wprowadzone zostaną, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego nasadzenia na znacznych powierzchniach terenu graniczących z wyznaczonym korytarzem drogowym. Nasadzenia te nie będą związane bezpośrednio z realizacją drogi (zlokalizowane będą poza liniami rozgraniczającymi planowany układ drogowy), ale mogą pełnić funkcję zieleni izolacyjnej dla drogi.

Wykonane przepusty na ciekach powierzchniowych zapewnią utrzymanie migracji zwierzyny zamieszkującej okoliczne tereny oraz umożliwią zachowanie ciągłości lokalnych ekosystemów.

– **w stosunku do wód**

W ramach projektowanej inwestycji, w celu maksymalnego ograniczenia uciążliwości dla środowiska gruntowo-wodnego przyjęto rozwiązania konstrukcyjne ograniczające odprowadzanie nieczyszczonych wód opadowych do środowiska. Przed odprowadzaniem wód opadowych do środowiska zastosowane zostaną urządzenia oczyszczające (osadniki).

Szczegółowe rozwiązania przyjętych urządzeń do oczyszczania wód opadowych wraz ich charakterystyką oraz lokalizacją na trasie drogi będzie zawierać operat wodno-prawny. Należy przyjąć zasadę, że wszędzie tam gdzie wody deszczowe i roztopowe z drogi wprowadzane będą do wód powierzchniowych lub ziemi, przed ujściem należy zastosować urządzenie oczyszczające (osadnik dla zawiesiny).

Urządzenia oczyszczające jakimi są osadniki wymagają konserwacji, bowiem ich skuteczność w znacznym stopniu zależy od ich utrzymania. Prace konserwacyjne powinny obejmować okresowe czyszczenie z osadów zgodnie z zaleceniami producenta przez uprawnione firmy serwisowe. Normą jest przegląd osadników po każdym deszczu nawalnym, nie rzadziej niż raz na pół roku. Częstotliwość czyszczenia zbiorników - osadników zostanie przyjęta na etapie eksploatacji. Częstotliwość czyszczenia zbiorników uzależniona jest od jakości i ilości wód do nich dopływających. Do wszystkich urządzeń podczyszczających zapewniony zostanie dostęp (drogi serwisowe).

– **w stosunku do gleby**

Zapobieganie oddziaływań na przedmiotowy komponent środowiska opierać się będzie na utrzymaniu w odpowiednim stanie technicznym systemu odwodnienia powierzchni drogowej. W razie wystąpienia wypadku drogowego, którego skutki mogą prowadzić do zanieczyszczenia gruntu (a w konsekwencji wód), zastosowany zostanie drugi system zabezpieczenia tzw. system zewnętrzny, obejmujący ratownictwo chemiczne.

– **w stosunku do wpływu na krajobrazu**

Ochrona krajobrazu zrealizowana będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy czy „uporządkowanie” terenu po zakończeniu prac budowlanych. Na znacznym odcinku droga zintegrowana będzie z istniejącym ukształtowaniem terenu poprzez dostosowanie jej niwelety oraz pochyłeń skarp do topografii otaczającego terenu.

Wymagane jest utrzymanie porządku i estetycznego wyglądu samej drogi jak i jej otoczenia, w tym: koszenie traw na poboczach i rowach, okresowe czyszczenie poboczy z pozostawionych przez użytkowników drogi „śmieci”, systematyczne naprawy ewentualnych uszkodzeń drogi.

7. DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH Z UŻYCIEM INSTALACJI - PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z definicją Prawa ochrony środowiska, przez instalacje należy rozumieć: 1) stacjonarne urządzenie techniczne; 2) zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu; 3) budowle nie będące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami – których eksploatacja może spowodować emisję.

Przedmiotowa droga jest budowlą powodującą emisję (zanieczyszczeń do powietrza, hałasu, ścieków), związku z powyższym może być traktowana jako instalacja.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego – związku z powyższym porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami nie dotyczy przedmiotowej drogi.

Instalacja powinna spełniać następujące wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń (*substancje wykorzystywane będą jedynie na etapie budowy drogi, jako materiały użyte do budowy – materiały nie stanowiące zagrożenia dla środowiska; etap eksploatacji nie wymaga stosowania substancji*),
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii (*przedsięwzięcie nie wytwarza energii a jedynie ją wykorzystuje. Na etapie budowy energia wykorzystywane będzie jedynie w zakresie niezbędnym do prowadzenia prac budowlanych; na etapie eksploatacji energia wykorzystywane będzie jedynie do oświetlenia – w miejscach gdzie takie oświetlenie jest przewidziane – w ramach efektywnego wykorzystania energii należy przyjąć montaż czujników, które uruchamiać będą oświetlenie w zależności od zaciemnienia*),
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw (*na etapie budowy zużycie wody, surowców, paliw i materiałów ograniczone będzie do niezbędnego minimum wynikającego z konieczności prowadzenia prac. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się zużycia wody, surowców, materiałów, paliw – wyjątek mogą stanowić jedynie konieczne prace porządkowe czy naprawcze prowadzone w rejonie pasa drogowego*),
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów (*prace budowlane powinny uwzględnić maksymalne wykorzystanie wytworzonych odpadów na terenie inwestycji np. humus do kształtowania skarp, frezy do kształtowania poboczy, podbudowy. Sama konstrukcja drogi może uwzględnić wykorzystanie odpadów, pod warunkiem, że odpady nadają się pod względem technicznym i nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Na etapie eksploatacji droga sama w sobie nie będzie źródłem wytwarzania odpadów.*),
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji (*droga będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza, hałasu, ścieków – zasięg oddziaływania ograniczony będzie do pasa drogowego w liniach rozgraniczających (wyjątek stanowi węzeł na skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota, w rejonie którego można się spodziewać przekroczeń wartości dopuszczalnych*

*tlenków azotu poza wyznaczony układ drogowy), a w przypadku hałasu i ścieków do-
trzymane zostaną obowiązujące normy przy zastosowaniu zabezpieczeń technicznych:
ekrany akustyczne, osadniki),*

- *wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej (parametry dla dróg krajowych, wojewódzkich, lokalnych są ustalone i takie zostaną zastosowane dla przedmiotowej inwestycji – przedsięwzięcie realizowane będzie zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego),*
- *postęp naukowo-techniczny (uwzględniony będzie na etapie projektu budowlanego).*

8. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Eksploatacja instalacji powodująca wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu, emisję ścieków nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych. A tym samym eksploatacja drogi nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska.

Przeprowadzone obliczenia w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, wykazały że jedynie w przypadku azotu występują niewielkie przekroczenia standardów emisyjnych poza pas drogowy. Sytuacja ta ma miejsce w rejonie węzła drogowego na skrzyżowaniu Trasy N-S z ulicą Kokota, co spowodowane jest prognozowanym dużym natężeniem ruchu w roku 2020 (występuje tu skrzyżowanie dwóch dużych ciągów komunikacyjnych). Przeprowadzona symulacja komputerowa wykazała, iż ponadnormatywne oddziaływanie tlenków azotu ograniczy się do bezpośredniego otoczenia drogi (maksymalnie do 30 m) i nie obejmie swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych.

Obliczenia w zakresie emisji hałasu wykazały możliwość występowania przekroczeń standardów emisyjnych dla terenów chronionych akustycznie. Biorąc pod uwagę, że przewidywany zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (wyznaczony na podstawie symulacji komputerowej) wkracza na tereny wymagające ochrony – proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych (lokalizacja ekranów została przedstawiona w Załączniku nr 8). Na etapie projektu budowlanego należy uszczegółwić lokalizację ekranów akustycznych i ich parametry (wysokość, długość, izolacyjność, kształt i kolorystykę) ze względu na szczegółową inwentaryzację terenu (lokalizację infrastruktury podziemnej, wjazdu na posesje, układ komunikacyjny, ukształtowanie terenu) i szczegółowe założenia projektowe. Wykonanie ekranów w proponowanym zakresie pozwoli uniknąć wyznaczania obszarów ograniczonego użytkowania.

Ekranu wykonane w rejonie węzła Kokota, zmieniają warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza, co może również ograniczyć zasięg uciążliwości w zakresie powietrza.

Z uwagi na założenia poczynione w raporcie (prognoza ruchu, udział pojazdów w porze dnia i nocy) rzeczywiste oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe powinno zostać określone na etapie wykonywania analizy porealizacyjnej. Dopiero na tym etapie możliwe będzie określenie czy dla przedmiotowej inwestycji jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Analiza porealizacyjna powinna objąć badanie wód deszczowych spływających z drogi w zakresie zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych; pomiar hałasu na zabudowie mieszkaniowej w sąsiedztwie drogi; pomiar tlenków azotu.

Jeżeli analiza porealizacyjna wykaże, że zastosowane zabezpieczenia są niewystarczające i nie można zastosować żadnych dodatkowych rozwiązań, które ograniczyłyby uciążliwość drogi i dotrzymanie standardów jakości środowiska, to zgodnie z Prawem ochrony środowiska – należy utworzyć obszar ograniczonego użytkowania. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania wyznaczą pomiary w środowisku.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Przeprowadzona analiza pozwala na stwierdzenie, że planowana budowa Trasy N-S na odcinku od ulicy 1-go Maja do skrzyżowania z ulicą Kokota w raz z budową ulicy Nowobukowej nie naruszy interesu osób trzecich to znaczy:

- dla terenów chronionych akustycznie będących własnością osób trzecich, na których stwierdzono możliwość przekroczeń dopuszczalnych norm, istnieje możliwość zastosowania zabezpieczenia w postaci ekranów;
- realizacja inwestycji nie ograniczy dostępu do zlokalizowanych w jej rejonie obiektów oraz powiązana zostanie z istniejącym układem drogowym (przewidziano wykonanie dróg – łącznic, pasów włączeń ułatwiających włączenie się w nowy układ komunikacyjny);
- realizacja inwestycji nie będzie związana z koniecznymi wyburzeniami.

Przebieg drogi konsultowany był z lokalną społecznością i jednostkami administracji lokalnej (przyjęty do realizacji wariant został uwzględniony w planie zagospodarowania przestrzennego – uchwalony w 2006 roku miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wyznaczona korytarz pod analizowany wariant Trasy N-S).

Niemniej jednak każda inwestycja, a szczególnie drogi, związane są z zajęciem terenu, który stanowi często prywatną własność co w konsekwencji będzie skutkowało wykupem i odszkodowaniem dla właściciela. Mogą to być konflikty związane z podziałem nieruchomości, ceną wykupu, sprawami z zabezpieczeniem i ochroną środowiska, warunkami technicznymi związanymi z realizacją inwestycji drogowej oraz dostępem do terenu własności.

Obawy mieszkańców związane z wprowadzeniem nowych odcinków dróg, szczególnie osób zamieszkujących w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji (węzeł nad ulicą Kokota) mogą wywoływać sprzeczności na różnym tle (można spodziewać się protestów mieszkańców na dalszym, bardziej zaawansowanym etapie dokumentacji). Wszelkie możliwe zastrzeżenia wobec realizacji drogi należy rozpatrywać indywidualnie za pośrednictwem pism lub podczas osobistych spotkań.

Analizując przebieg dokumentacji projektowej dla całego odcinka drogi, można zauważyć, iż instytucje wykonujące dokumentację projektową podjęły wszelkie działania mające na celu ochronę interesów społecznych. Warto jednak dodać, iż drogi o znaczeniu ponadlokalnym posiadają parametry techniczne, które nie pozwalają na poprowadzenie drogi w dowolnym miejscu.

10. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

Oddziaływanie inwestycji w fazie budowy będzie przejściowe. Prace budowlane w tej fazie nie będą stanowiły zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych. Przy dobrym stanie technicznym pojazdów poruszających się na terenie budowy nie nastąpi skażenie gruntów oraz wód podziemnych i powierzchniowych. Dlatego też na etapie budowy nie zachodzi konieczność prowadzenia monitoringu. Emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisja hałasu będą krótkotrwałe, ograniczone do czasu prowadzenia prac budowlanych, a dodatkowo źródła emisji będą przemieszczać się wraz z postępem prac.

Faza eksploatacji planowanego przedsięwzięcia wymaga prowadzenia monitoringu (badań środowiska) zgodnie z Prawem ochrony środowiska oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2007 roku Nr 192, poz. 1392).

Zgodnie z w/w rozporządzeniem okresowymi pomiarami objęty będzie hałas. Pomiary hałasu dla dróg tej klasy należy przeprowadzać dwa razy w roku kalendarzowym w okresie 3 pierwszych lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji drogi. Pomiary te pozwolą jednoznacznie określić zasięg rzeczywistego oddziaływania drogi i czy dotrzymanie są dopuszczalne normy.

Ponadto rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 roku Nr 137, poz. 984), §21 pkt. 3 określa warunki prowadzenia monitoringu w zakresie odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do środowiska z urządzeń oczyszczających. Badania należy prowadzić zgodnie z w/w rozporządzeniem i dotyczą one urządzeń oczyszczających o przepustowości nominalnej większej niż 300 l/s. W przypadku zastosowania urządzeń o takich parametrach (powyżej 300 l/s), należy wykonywać badania w zakresie zanieczyszczeń zawiesin i węglowodorów ropopochodnych co najmniej dwa razy w roku, w okresie wiosny i jesieni.

11. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA W TRAKCIE LIKWIDACJI

Obiekty o charakterze dróg są niezwykle trwałym sposobem zagospodarowania terenu. Zdarza się, że zmieniają rangę i znaczenie w lokalnym systemie komunikacyjnym, zwykle jednak nie podlegają pełnej likwidacji. Zakres prac i uciążliwości związanych z pełną likwidacją drogi byłby porównywalny z uciążliwością fazy realizacji.

Likwidacja drogi nie wpłynie negatywnie na środowisko, jeżeli prace likwidacyjne zostaną przeprowadzone w całości, tzn. aż do momentu likwidacji wszystkich elementów naziemnych i podziemnych oraz uporządkowania terenu (doprowadzenie środowiska do stanu przed realizacją inwestycji).

W przypadku likwidacji konieczna będzie:

- likwidacja obiektów budowlanych – wiaduktów, nasypów itp., materiały z rozbiórki mogą zostać wykorzystane przy realizacji inwestycji w innym miejscu, w razie braku takiej możliwości mogą być składowane na składowisku odpadów komunalnych,
- wywiezienie wszystkich odpadów do zagospodarowania,
- opróżnienie i wyczyszczenie urządzeń ochrony środowiska gruntowo-wodnego – osadniki i separatory powinny zostać wydobyte na powierzchnię i mogą zostać zainstalowane w innym miejscu jeśli ich stan techniczny na to pozwoli lub w przypadku braku takiej możliwości winny zostać zlikwidowane w sposób bezpieczny dla środowiska,
- zerwana podbudowa i nawierzchnia może posłużyć do realizacji innych obiektów drogowych, w przypadku braku takiej możliwości sposób postępowania z tymi odpadami winien być zgodny z ustawą o odpadach,
- ponowne ukształtowanie terenu;
- przywrócenie terenu do funkcji biologicznych.

Teren inwestycji winien być posprzątny i zrekultywowany w kierunku nawiązującym do sposobu zagospodarowania terenów sąsiadujących bądź zgodnie z zapisem w planie zagospodarowania przestrzennego.

Oddziaływanie na środowisko na tym etapie będzie oddziaływaniem krótkotrwałym, ograniczonym do czasu prowadzenia prac likwidacyjnych. Etap ten związany będzie w szczególności z emisją hałasu z uwagi na pracę urządzeń o dużym poziomie mocy akustycznej oraz z emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (emisja pyłów oraz zanieczyszczeń powstających w rezultacie spalania paliw w silnikach pojazdów wywożących materiały z rozbiórki), jak również emisją odpadów z grupy 17.

Ponieważ planowaną inwestycją jest droga wojewódzka i ma znaczenie ponad lokalne – nie zakłada się, że droga ta kiedykolwiek zostanie zlikwidowana. W związku z powyższym odstąpiono od szczegółowych obliczeń i analizy emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji ścieków, a przede wszystkim podawania rodzaju i ilości mogących na tym etapie powstać odpadów. Informacje ogólne podano powyżej, natomiast nie jest możliwe podanie informacji szczegółowych.