

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| 1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA | 3 |
| 2. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ | 7 |
| 3. RODZAJ TECHNOLOGII | 9 |
| 4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA | 13 |
| 5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII | 15 |
| 6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO | 15 |
| 7. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO | 18 |
| 7.1. Emisja substancji zanieczyszczających | 18 |
| 7.2. Emisja hałasu | 25 |
| 7.3. Gospodarka odpadami | 28 |
| 7.4. Gospodarka wodami opadowymi | 29 |
| 8. MOŚLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO | 33 |
| 9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA | 33 |

SPIS RYSUNKÓW

| | | |
|---------------------|---|---|
| Rysunek Nr 1 | Lokalizacja analizowanej obwodnicy na terenie województwa mazowieckiego | |
| | z uwzględnieniem obszarów chronionych | 6 |

ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

SPIS TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabela Nr 1 | Łączna emisja substancji zanieczyszczających związana z eksploatacją obwodnicy 20 | |
| Tabela Nr 2 | Wartości odniesienia substancji, aktualny stan jakości powietrza | 22 |
| Tabela Nr 3 | Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu | 23 |
| Tabela Nr 4 | Wyników obliczeń stężeń średniorocznych poszczególnych substancji zanieczyszczających związana z eksploatacją obwodnicy | 24 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| | |
|-----------------------|--|
| Załącznik Nr 1 | Wyniki komputerowych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających wraz z izoliniami stężeń średniorocznych |
| Załącznik Nr 2 | Mapy hałasu dla pory dziennej i nocnej |
| Załącznik Nr 3 | Przekroje obiektów mostowych |

WASKO S.A.
ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa obwodnicy zachodniej Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579 na odcinku Błonie - Kałęczyn.

Przedsięwzięcie obejmować będzie częściową rozbudowę odcinka drogi wojewódzkiej nr 579 oraz budowę nowego odcinka drogi, stanowiących obwodnicę Grodziska Mazowieckiego.

Droga posiadać będzie parametry drogi klasy G 1/2 z przekrojem konstrukcyjnym dla kategorii ruchu KR5 umożliwiającym przenoszenie obciążenia 115 kN/oś.

Planowana droga zlokalizowana będzie w środkowozachodniej części województwa

mazowieckiego, na terenie gmin: Błonie i Grodzisk Mazowiecki, i przebiegać będzie na kierunku północ – południe.

Trasa zostanie poprowadzona częściowo śladem istniejącej drogi wojewódzkiej DW 579 - do miejscowości Tłuste, a następnie droga poprowadzona zostanie nowym śladem. Odcinek objęty opracowaniem rozpoczyna się w km 29+284 w miejscowości Błonie, w rejonie skrzyżowania z ul. Śukówka, następnie przechodzi przez sołectwo Radonice, położone na terenie gminy Błonie. Po przekroczeniu granicy gminy Grodzisk Mazowiecki droga przebiega przez sołectwa: Kłudzienko, Tłuste, gdzie znajduje się początek nowoprojektowanego odcinka analizowanej drogi (rejon km 31+650). Następnie droga prowadzona będzie po zachodniej stronie Grodziska Mazowieckiego przez sołectwa: Natolin, Chlebnia, Wólka Grodziska, Kozery, Kozerki i Kałęczyn, gdzie w km 41+213 znajdować się będzie koniec analizowanego odcinka obwodnicy (rejon skrzyżowania z DW nr 579).

Na granicy sołectwa Tłuste i Natolin (od km 33+036 do km 33+800) przewiduje się budowę węzła analizowanej obwodnicy z planowaną autostradą A2. W/w węzeł stanowi przedmiot innego zamierzenia inwestycyjnego i nie jest objęty zakresem analizowanego przedsięwzięcia.

W sąsiedztwie analizowanej obwodnicy znajdują się głównie tereny pól uprawnych, pastwisk, zadrzewienia i zakrzewienia, a także zabudowa mieszkaniowa oraz drogi dojazdowe do pól uprawnych i prywatnych posesji. Przy projektowaniu przebiegu przyjęto zasadę omięcia obszarów zwartej zabudowy oraz dostępność drogi poprzez skrzyżowania z pozostałymi drogami eksploatowanymi na tym terenie.

Analizowana obwodnica nie koliduje z ujęciami wód podziemnych. Najbliższe ujęcia wody znajduje się w miejscowości Dąbrówka, w odległości ok. 2,0 km od projektowanej obwodnicy. Ponadto w odległości ok. 1,4 km od projektowanej obwodnicy, przy ulicy Bałtyckiej w Grodzisku Mazowieckim, zlokalizowana jest Stacja Uzdatniania Wody „Bałtycka”.

WASKO S.A.
ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

W ramach przedsięwzięcia wykonane zostaną elementy uspokajające ruch oraz powodujące wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, zwłaszcza pieszych i rowerzystów:

- zatoki autobusowe,
- azyle na przejściach dla pieszych,
- ścieżki rowerowe. Przebudowa istniejącego odcinka DW579 obejmować będzie wzmocnienie konstrukcji i poszerzenie drogi oraz wzmocnienie poboczy, przebudowę skrzyżowań oraz przebudowę/odbudowę odwodnienia jezdni. Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie następujące rodzaje prac:

- organizację zaplecza,
- zabezpieczenie i przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej,
- wycinkę drzew i krzewów,
- roboty ziemne,
- realizację i odbudowę odwodnienia,
- wzmocnienie konstrukcji istniejących jezdni,
- budowę warstw nośnych konstrukcji odcinka nowoprojektowanego,
- roboty nawierzchniowe,
- budowę obiektów inżynierskich (przepusty, wiadukt),
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- prace wykończeniowe (humusowanie terenów przeznaczonych pod zielen, obsianie trawą itp.),
- prace porządkowe i likwidacyjne zaplecza budowlanego.

Budowa obwodnicy spowoduje „wyprowadzenie stale rosnącego ruchu drogowego z centrum miasta, a także dzięki odpowiednim parametrom drogi zwiększy się płynność oraz komfort i bezpieczeństwo ruchu analizowanego odcinka DW579.

Zminimalizowanie zostanie także niekorzystne oddziaływanie ruchu pojazdów na środowisko poprzez redukcję emisji zanieczyszczających oraz hałasu (szczególnie w centrum miasta). Poprawa warunków komunikacyjnych i bezpieczeństwa uczestników ruchu zapewniona będzie m.in. dzięki wykonaniu skrzyżowań typu rondo, a także ograniczeniu dostępności do drogi poprzez obsługę ruchu lokalnego w tym zjazdów na pola poprzez drogi dojazdowe (serwisowe) projektowane wzdłuż obwodnicy. Ponadto w ramach przedsięwzięcia na niektórych odcinkach drogi wykonane zostaną ciągi pieszo-rowerowe zapewniające bezpieczny ruch pieszo-rowerowy. Na obiektach mostowych zastosowane zostaną energochłonne bariery ochronne.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn” 5

Lokalizację analizowanego odcinka drogi na terenie województwa mazowieckiego przedstawiono na *Rysunku Nr 1*.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn” 6

Rysunek Nr 1 Lokalizacja analizowanej obwodnicy na terenie województwa mazowieckiego z uwzględnieniem obszarów chronionych

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną

Teren, przez który przebiegać będzie projektowana obwodnica Grodziska Mazowieckiego to w znacznej mierze teren nieurbanizowany oraz wolny od zainwestowania (np. pola uprawne, łąki). Jednak w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej drogi znajdują się również tereny zabudowane, w przeważającej części są to budynki jednorodzinne z zabudowaniami gospodarczymi. Najbliższe budynki mieszkalne zlokalizowane są w miejscowości Radonice, Tłuste, Kozerki i Kałęczyn, w minimalnej odległości ok. 20 m.

Odcinek analizowanej obwodnicy, który będzie przebiegać po śladzie istniejącej drogi (odcinek drogi DW 579 na odcinku Błonie - Tłuste) przechodzić będzie przez tereny rolnicze i zabudowane. Wzdłuż drogi wykształcone są pasy zadrzewień i zakrzewienia. Odcinek ten posiada obecnie jezdnię o szerokości ok. 6-6,5 m, dwóch pasach ruchu, o nawierzchni bitumicznej; generalnie jest w nienajlepszym stanie technicznym. W związku z tym, realizacja inwestycji na tym odcinku będzie polegała na przebudowie istniejącej drogi i będzie wymagała niewielkiego poszerzenia pasa drogowego, szerokość dodatkowego zajętego pasa terenu będzie niewielka.

Nowoprojektowany odcinek obwodnicy przebiegać będzie głównie przez tereny rolnicze oraz pola uprawne i łąki z niewielkimi skupiskami drzew i krzewów, a także przez obszar kompleksu poeksploatacyjnych zbiorników wodnych (powstałych po wydobywaniu gliny) w rejonie Natolina, w widłach Mrowej i Rokitnicy. Zbiorniki zostaną przekroczone za pomocą estakady. Teren wokół zbiorników wodnych pokryty jest obecnie mozaiką różnorodnych zbiorowisk roślinnych. Występuje tam roślinność łąkowa, ruderalna a także zbiorowiska zaroślowe i zadrzewienia. Pospolicie występują tutaj płaty zbiorowisk ruderalnych z udziałem m.in. północnoamerykańskich nawłoci (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*), łąny trzcinika piaskowego *Calamagrostis epigejos*, fragmenty muraw wydepczyskowych w rejonie dojść do wody a także zakrzewienia z udziałem wierzb. Wokół zbiorników także występują zarośla wierzbowe oraz pojedyncze drzewa, m.in. wierzby (głównie wierzba krucha *Salix fragilis* i biała *S. alba*). Roślinność szuwarowa związana ze zbiornikami reprezentowana jest głównie przez wąskie pasy szuwaru trzcinowego. Tereny występowania zbiorników, o wysokich walorach rekreacyjnych, planuje się zagospodarować jako przestrzeń parkową (według: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki – zmiana, grudzień 2007).

Poza terenami wokół wspomnianego kompleksu zbiorników wodnych drzewa i krzewy na terenie opracowania występują w formie pojedynczych nasadzeń drzew wzdłuż dróg oraz małych grup zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych. W ramach ogólnej inwentaryzacji zieleni

wysokiej zinwentaryzowano 308 szt. drzew oraz 5927m² zakrzaczeń i zadrzewień. Na terenie opracowania znajduje się również 1835m² sadów owocowych.

Występujące drzewa i krzewy to przede wszystkim gatunki krajowe bądź w przypadku nasadzeń przydrożnych również gatunki obce. Na odcinku 29+280 do 31+700 gdzie obwodnica biegnie śladem istniejącej drogi wojewódzkiej nr 579 są to nasadzenia przydrożne składające się głównie z gruszy pospolitej (*Pyrus pyraeaster*) jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) oraz lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*). Obszary nasadzeń drzew przydrożnych występują również w miejscach krzyżowania się obwodnicy z drogami lokalnymi, a zwłaszcza w miejscach lokalizacji rond. Występują tam takie gatunki jak: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), klon pospolity (*Acer platanoides*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), robinia akacja (*Robinia pseudoacacia*), topola czarna (*Populus nigra*) oraz kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*). Pojedynczo w formie zadrzewień śródpolnych występują ogławiane wierzby białe (*Salix alba*). Wzdłuż rowów pojawiają się natomiast olsze czarne (*Alnus glutinosa*). Przy wspomnianych stawach natolińskich oraz przy śródpolnych oczkach wodnych oraz zagłębieniach można zaobserwować: osikę (*Populus tremula*), topolę białą (*Populus alba*), brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*) oraz wierzby: szarą (*Salix cinerea*) uszatą (*S. aurita*) iwę (*S. caprea*) oraz białą (*S. alba*). Większe grupy zadrzewień śródpolnych występują w pobliżu Stawów Chlebińskich (położonych na północny zachód od Grodziska), które projektowana trasa będzie omijać od strony południowo-wschodniej. Występują tam takie gatunki jak: sosna pospolita (*Pinus silvestris*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), klon pospolity (*Acer platanoides*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*) śliwa lubaszka (*Prunus domestica* subsp. *insititia*) oraz szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*).

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania gatunków chronionych oraz drzew pomnikowych, jak również kwalifikujących się do objęcia ochroną pomnikową. Niezbędne będzie przeprowadzenie wycinki zieleni kolidującej z projektowaną trasą.

Realizacja przedsięwzięcia związana również będzie z koniecznością wyburzenia siedmiu budynków, w tym trzech mieszkalnych.

Długości odcinków przebiegu obwodnicy w terenie zabudowanym wynosi:

- w miejscowości Kłudzienko ok. 350 m - od km 30+300,00 do km 30+650,00,
- w rejonie skrzyżowania W2 ok. 170 m - od km 31+636 do km 31+800, dodatkowo 70 m w starym śladzie drogi 579,
- w rejonie skrzyżowania W3 ok. 70 m - istniejąca droga gminna,

- w rejonie skrzyżowania W6 ok. 200 m - od km 35+500 do km 35+700, dodatkowo przebudowa 200 m istniejącej drogi powiatowej 1508 w terenie zabudowanym,
- w rejonie skrzyżowania W9 ok. 200 m - istniejąca droga wojewódzka 719
- w rejonie skrzyżowania W10 ok. 450 m - od km 40+750 do km 41+200 (koniec opracowania), dodatkowo 150 m w starym śladzie drogi 579.

Pozostała część projektowanej obwodnicy na dzień dzisiejszy nie stanowi terenu zabudowanego. W perspektywie projektowana zachodnia obwodnica Miasta Grodzisk Mazowiecki, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, będzie w dużej części terenem przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową oraz działalność usługowa i przemysłową.

Trasa obwodnicy nie koliduje z zabytkowymi obiektami budowlanymi, jednak przebiega w sąsiedztwie stanowisk archeologicznych na terenie Gminy Grodzisk Mazowiecki. Droga przebiegać będzie w pobliżu kilku stanowisk w Kozerach (osady z epoki Śelaza), Kozerkach (obozowiska, osady i cmentarzyska z epoki brązu, epoki Śelaza oraz okresu wczesnośredniowiecznego), Wólce Grodziskiej (osadnictwo związane z produkcją Śelaza z pierwszych wieków naszej ery), Chlebni (ślady osadnictwa od epoki brązu do okresu średniowiecznego), Chrzanowie Duśm (ślady osad i cmentarzyska z epoki brązu, Śelaza oraz średniowiecza), Tłustym (osadnictwo z epoki Śelaza). Bezpośrednia kolizja zachodzi ze stanowiskami Nr 6, 8, 50, 121 (według: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Grodzisk Mazowiecki – zmiana, grudzień 2007).

3. Rodzaj technologii

Droga posiadać będzie parametry drogi klasy G1/2 (droga główna, jedna jezdnia, po jednym pasie ruchu w każdym kierunku ruchu). Kategoria drogi umożliwić będzie przenoszenie obciążeń konstrukcyjnych ruchu 115 kN/oś (klasa KR-5). Projektowana trasa będzie posiadać następujące parametry przekroju poprzecznego:

- teren niezabudowany:
 - jezdnia o szerokości 7,00 m (2 pasy ruchu po 3,50 m każdy);
 - obustronne pobocza wzmocnione kruszywem o szerokości 1,50 m;
 - rowy odwadniające;
 - jednostronna ścieżka rowerowa na odcinku od m. Błonie do m. Tłuste;
- teren zabudowany:
 - jezdnia o szerokości 7,00 m (2 pasy ruchu po 3,5 każdy);

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 10 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

- chodniki odsunięte od jezdni o szerokości 1,5 m, w przypadku braku takiej możliwości - chodniki bezpośrednio przy jezdni o szerokości 2,0 m;
- jednostronna ścieżka rowerowa.

Planuje się następującą konstrukcję jezdni:

- warstwa ściernalna z SMA – 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 9 cm;
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 8 cm;
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 10 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 20 cm.

Nawierzchnia projektowanych chodników i ścieżek rowerowych zostanie wykonana z kostki betonowej o grubości 6 cm, natomiast zjazdów na posesje - z kostki o grubości 8 cm.

Nawierzchnie zatok autobusowych będą wykonane z betonu cementowego.

Przewiduje się następujące obiekty inżynierskie i mostowe:

- Estakada o dł. ok. 40 m zapewniająca ciągłość połączenia dwóch stawów w miejscowości Natolin

Konstrukcja zaprojektowana z prefabrykatów strunobetonowych o długości $L=15$ m. Belki zostały uciążone nad podporą środkową tworząc układ płytowy dwuprzęsłowy o rozpiętościach przęseł $2 \times 14,84$ m. Podpory skrajne – przyczółki, przewidziano jako masywne z podwieszonymi skrzydełkami. Podpora środkowa jest układem ramowy dwusłupowy. Podpory posadowiono na palach wielkośrednicowych. Płyty przejściowe dł. $L=4,0$ m, z jednej strony zostały oparte na przyczółkach z drugiej na gruncie zasypowym. Odwodnienie obiektu przewidziano poprzez spadki poprzeczne, podłużne wpusty mostowe oraz kolektor odprowadzający wody do urządzeń podczyszczających.

Dane geometryczne:

- całkowita długość obiektu 42,7 m,
- kąt skrzyżowania 90 stopni,
- całkowita szerokość obiektu 11.70 (jezdni 2×3.5 , pobocze 2×1.5 , bariera sztywna 2×0.85).

- Most nad rzeką Mrową

Konstrukcja zaprojektowana z prefabrykatów strunobetonowych o długości $L = 15$ m jako układ płytowy jednoprzęsłowy o rozpiętości teoretycznej $L_t = 14,5$ m. Podpory - przyczółki, przewidziano jako masywne z podwieszonymi skrzydełkami. Podpory posadowiono na palach wielkośrednicowych. Płyty przejściowe dł. $L = 4,0$ m, z jednej strony zostały oparte na przyczółkach z drugiej na gruncie zasypowym.

Dane geometryczne:

tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 11 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

- całkowita długość obiektu 26,30 m,
 - kąt skrzyżowania 70 stopni,
 - całkowita szerokość obiektu 11,70 (jezdnia 2x3,5, pobocze 2x1,5, bariera sztywne 2x0,85).
- Odwodnienie obiektu przewidziano poprzez spadki poprzeczne, podłużne wpusty mostowe oraz kolektor odprowadzający wody do urządzeń podczyszczających. Dane geometryczne:

- całkowita długość obiektu 42,7 m,
- kąt skrzyżowania 90 stopni,
- całkowita szerokość obiektu 11,70 (jezdnia 2x3,5, pobocze 2x1,5, bariera sztywne 2x0,85).

- Wiadukt nad linią kolejową relacji Warszawa-Skierniewice.

Most zaprojektowano jako stalową konstrukcję łukową z jazdą dołem. Jezdnia stanowi stalowy ruszt zespolony z Śelbetową płytą grubości 22 cm podwieszoną do łuku o średnicy \varnothing 600mm . Rozpiętość teoretyczna - 47 m. Wysokość łuku 10,37 m.

Podpory - przyczółki, przewidziano jako masywne z podwieszonymi skrzydełkami.

Podpory posadowiono na palach wielkośrednicowych. Płyty przejściowe dł. L=5,0m, z jednej strony zostały oparte na przyczółkach z drugiej na gruncie zasypowym.

Odwodnienie obiektu przewidziano poprzez spadki poprzeczne, podłużne wpusty mostowe oraz kolektor odprowadzający wody do urządzeń podczyszczających.

Dane geometryczne:

- całkowita długość obiektu 68,50 m,
- kąt skrzyżowania 90 stopni,
- całkowita szerokość obiektu 14,28 (jezdnia 2x3,5, pobocze 2x1,5, bariera sztywne + kapy 2x2,14)

- ponad 20 przepustów (w tym część przystosowanych dla zwierząt).

Przekroje projektowanych obiektów mostowych przedstawiono na rysunkach w **Załączniku Nr 3**.

Prognozy ruchu dla obwodnicy Grodziska Mazowieckiego opracowane zostały przez „TransEko” w Warszawie w ramach opracowania pn. „Prognozy ruchu dla obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi nr 579”, czerwiec 2008r. Prognozy natężenia ruchu na analizowanej drodze dla roku 2022 przedstawiają się następująco:

- odcinek obwodnicy od m. Tłuste do projektowanego węzła A2 - ok. 29 133 poj./dobę,

WASKO S.A.
ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 12 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

- odcinek obwodnicy od projektowanego węzła A2 do skrzyżowania z drogą powiatową DP 1508 - ok. 24 898 poj./dobę,
- odcinek obwodnicy od skrzyżowania z drogą powiatową DP 1508 do skrzyżowania z drogą powiatową DP 1507 - ok. 26 325 poj./dobę,
- odcinek obwodnicy od skrzyżowania z drogą powiatową DP 1507 do skrzyżowania z drogą wojewódzką DW 517 - ok. 30 227 poj./dobę,
- odcinek obwodnicy od skrzyżowania z drogą wojewódzką DW 517 do skrzyżowania z drogą wojewódzką DW 579 - ok. 17 060 poj./dobę,

Udział pojazdów ciężarowych w potokach ruchu wynosi od ok. 8,8 % do ok. 22,2 %.

W celu obsługi ruchu lokalnego (terenu przyległego do planowanej obwodnicy) przewiduje się następujące drogi serwisowe:

- droga serwisowa nr 1: od km 31+400 do km 31+700 po prawej stronie - o szerokości 5,00 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m, po prawej stronie (przedłużenie) - od km 31+700 do km 32+891 o szerokości 3,50 m,
- w rejonie węzła autostradowego Tłuste na skrzyżowaniu W3 i W4 przewidziano włączenia dróg serwisowych do istniejących dróg gminnych poprzez skrzyżowania,
- droga serwisowa nr 2: od km 34+545 (rejon W5) do km 34+760 po prawej stronie - o szerokości 5,00 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m,
- droga serwisowa nr 3: od km 35+618 (rejon W6) do km 36+380 po lewej stronie - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m,
- droga serwisowa nr 4: od km 36+820 do km 37+320 po lewej stronie - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m, zakończona zawrotką
- droga serwisowa nr 5: (na granicy sołectw od W7 do W8): od km 37+930 do km 39+125, po lewej stronie - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m
- droga serwisowa nr 6: od km 39+260 do km 39+730 po prawej stronie zakończona zawrotką, włączona w drogę gminną w km 39+470 - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza, 2 x 1,00 m,
- droga serwisowa nr 7: 39+280 do 39+640 po lewej stronie zakończona zawrotką, włączona w istniejącą drogę gminną w km 39+470 - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza, 2 x 1,00 m,
- droga serwisowa nr 8: (miedzy skrzyżowaniem W9 a ul. Osiedlową w miejscowości Kałęczyn): od 39+800 do km 40+720 po lewej stronie - o szerokości 3,50 m i szerokości pobocza 2 x 1,00 m.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Analizowane przedsięwzięcie obejmuje budowę obwodnicy zachodniej Grodziska Mazowieckiego, dla którego istnieją dwa warianty:

- wariant zerowy tj. brak realizacji przedsięwzięcia,
- wariant realizacji zgodnie z przyjętymi założeniami.

Wariant zerowy to brak realizacji inwestycji tj. budowę obwodnicy zachodniej Grodziska Mazowieckiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 579. W rejonie przedsięwzięcia ruch samochodów jest obecnie poprowadzony drogą wojewódzką nr 579 przez centrum miejscowości Tłuste, Natolin oraz ściśle centrum Grodziska Mazowieckiego. W miejscowościach tych, a zwłaszcza w Grodzisku Mazowieckim DW 579 przechodzi przez tereny gęsto zabudowane, w tym głównie pomiędzy zabudową mieszkaniową znajdującą się wzdłuż tej drogi, powodując uciążliwości akustyczne i drgania oraz ponadnormatywną emisję substancji zanieczyszczających.

Niepodjęcie przedsięwzięcia spowodować będzie coraz większe obciążenie istniejących dróg, m.in. wśród ścisłej zabudowy, przy stale rosnącym natężeniu ruchu, a tym samym spowodować będzie stałe pogarszanie się stanu nawierzchni DW 579 oraz wzrostem emisji substancji zanieczyszczających. Powstawać będą coraz większe utrudnienia w płynności ruchu (zatory ruchu, częste ruszanie i hamowanie na skrzyżowaniach). Niepodjęcie przedsięwzięcia przyczyni się do sukcesywnego pogarszania komfortu i bezpieczeństwa jazdy oraz pogorszenia warunków życia mieszkańców zabudowy zlokalizowanej w sąsiedztwie istniejącej drogi, jak również wpłynie niekorzystnie na środowisko i zdrowie ludzi. Hamowanie i ruszanie pojazdów oraz zła nawierzchnia drogi powoduje większą emisję substancji zanieczyszczających do powietrza oraz zwiększoną emisję hałasu i drgań.

Wariant realizacji przedsięwzięcia drogowego

Budowa obwodnicy wprowadzi istotne zmiany na terenach zlokalizowanych w rejonie nowoprojektowanego odcinka drogi, gdyż będzie nowym elementem w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Pojazdy, które będą się poruszały po analizowanej drodze będą głównie źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, emisji hałasu oraz źródłem zanieczyszczenia wód opadowych.

Biorąc pod uwagę trasę przebiegu obwodnicy, stwierdza się, że realizacja planowanego przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy warunków środowiskowych w stosunku do wariantu zerowego (tj. braku realizacji przedsięwzięcia), poprzez odciążenie z ruchu

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 14 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

kołowego zwłaszcza centrum Grodziska Mazowieckiego, a tym samym odsunięcie ruchu od zabudowy mieszkaniowej. Poprowadzenie ruchu pojazdów w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej, spowoduje obniżenie się tam poziomu hałasu i emisji zanieczyszczeń oraz przyczyni się do poprawy komfortu ruchu i bezpieczeństwa drogowego. Ponadto nowa trasa będzie posiadała odpowiedni stan techniczny na przyjęcie ruchu o dużym natężeniu (w tym pojazdów ciężkich), przez co przyczyni się również do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Uzasadnienie braku wariantu alternatywnego

Przedstawiony przebieg obwodnicy Grodziska Mazowieckiego stanowi uszczegółowienie przebiegu przedstawionego w „Koncepcji Programowo-Przestrzennej budowy obwodnicy południowej i zachodniej miasta Grodzisk Mazowiecki, 2004r.”, wykonanej przez Jeleniogórskie Biuro Planowania i Projektowania Sp. z o.o. na potrzeby Urzędu Miasta i Gminy Grodzisk Mazowiecki, w celu uściślenia przebiegu obwodnicy południowej i zachodniej miasta Grodzisk Mazowiecki ustalonych w zapisach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy, w celu przyjęcia ustaleń planistycznych w tym zakresie. Ustalenia te zostały wprowadzone do opracowywanych obecnie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Przebieg analizowanej obwodnicy zachodniej jest zgodny z trasą przebiegu przedstawioną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Grodzisk Mazowiecki.

Zaproponowany przez Inwestora wariant realizacji przedsięwzięcia (przebieg obwodnicy) uwzględnia możliwość wykorzystania istniejącego odcinka drogi, natomiast nowy odcinek zaprojektowany został z uwzględnieniem możliwości ominięcia zwartej zabudowy. Przyjęty przebieg obwodnicy w najmniejszym stopniu koliduje z istniejącą zabudową mieszkaniową.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 15 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

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

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z zużyciem następujących zasadniczych surowców i materiałów:

- beton asfaltowy - ok. 16 850 Mg,
- polimeroasfalt - ok. 25 400 Mg,
- kruszywo łamane - ok. 103 100 Mg,
- podsypka piaskowa - ok. 860 Mg,
- betonu cementowy - ok. 150 Mg,
- beton chudy - ok. 74 Mg,
- krawężniki - ok. 26 500 mb,
- obrzeża - ok. 7 600 mb.

Ponadto przewiduje się wykorzystanie ok. 195 000 m³ piasku do budowy nasypów. Eksploatacja projektowanego układu drogowego nie wymaga wykorzystania materiałów i surowców, z wyjątkiem energii elektrycznej wykorzystywanej do oświetlenia trasy. Ze względu na brak szczegółowych danych dotyczących ilości oraz mocy zastosowanych lamp, w chwili obecnej trudne jest oszacowanie wielkości energii koniecznej do oświetlenia analizowanego ronda.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Niekorzystne oddziaływanie drogi na środowisko dotyczy zarówno okresu jej budowy jak i eksploatacji. Oddziaływanie to związane jest głównie z emisją hałasu, substancji zanieczyszczających, odprowadzaniem zanieczyszczonych wód opadowych z jezdni oraz z utrudnieniami powodowanymi przez samą budowę. W celu zminimalizowania negatywnych dla ludzi i środowiska skutków eksploatacji analizowanej trasy, możliwe są do zastosowania następujące rozwiązania: w okresie realizacji > w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska gruntowo- wodnego przed zanieczyszczeniem ściekami:

- w przypadku zastosowania odwodnienia wykopów - mechaniczne podczyszczenie odprowadzanych wód z zawiesiny (piasku, gliny, itp.), przed wprowadzeniem do odbiornika,

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 16 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

- w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego - substancje te (lub zanieczyszczoną glebę) należy zebrać i przekazać jednostce uprawnionej do ich unieszkodliwienia,
 - ujęcie ewentualnych ścieków bytowych z baz technicznych i ich wywołanie do najbliższej oczyszczalni ścieków.
- > w celu ochrony akustycznej:
- prace budowlane należy wykonywać tylko w godzinach dziennych (6.00-22.00) oraz zorganizować je w sposób pozwalający ograniczyć uciążliwość dla mieszkańców sąsiedniej zabudowy (aby w miarę możliwości urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie pracowały równocześnie).
- > w celu ochrony przed pyleniem:
- w przypadku wystąpienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienia wiatrów o prędkościach umożliwiających porywanie pyłu, zalecane jest okresowe zraszanie odsłoniętego terenu w miejscu prowadzenia prac.
 - w dobrym stanie utrzymywać drogi technologiczne.

w okresie eksploatacji

- > w celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska gruntowo-wodnego:
- ujęcie całej ilości wód opadowych i roztopowych z odwodnienia analizowanej drogi,
 - w przypadku odwodnienia jezdni projektowanej drogi przez szczelny system kanalizacyjny (kanalizacja deszczowa) oczyszczanie wód opadowych przed wprowadzeniem ich do końcowych odbiorników w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych, a na pozostałych odcinkach zastosowanie rowów trawiastych, stanowiących urządzenia podczyszczające,
- > w celu ochrony akustycznej:
- zastosowanie ekranów akustycznych:
 - w miejscowości Kłudzienko - o wysokości $H = 6,0$ m i łącznej długości 800,0 mb,
 - w rejonie km 31+500 (rejon węzła W2) - o wysokości $H = 6$ i łącznej długości ok. 405,0 mb,
 - w rejonie km 32+800 (rejon węzła W3) - o wysokości $H = 6$ i łącznej długości ok. 250,0 mb,
 - w rejonie km 35+600 (rejon węzła W6) - o wysokości $H = 6$ i łącznej długości ok. 875,0 mb,
 - w rejonie km 39+800 (rejon węzła W9) - o wysokości $H = 6$ i łącznej długości ok. 650,0 mb,

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 17 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

- w rejonie km 41+100 (rejon węzła W10) - o wysokości $H = 6$ i łącznej długości ok. 1 200,0 mb.
- > w celu ochrony środowiska przyrodniczego i gleb:
 - prowadzenie wycinki drzew i krzewów poza sezonem lęgowym ptaków (od późnego lata do końca zimy),
 - wykonywanie prac ziemnych oraz innych prac związanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom,
 - uporządkowanie terenu przy drodze po zakończeniu prac budowlanych.

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

7.1. Emisja substancji zanieczyszczających

Etap realizacji

W okresie budowy planowanej obwodnicy, uciążliwość w zakresie wpływu na powietrze atmosferyczne związana będzie z emisją substancji zanieczyszczających z procesu spalania paliw w silnikach samochodów i innych pojazdów wykorzystywanych przy pracach budowlanych (np. koparek, ładowarek, spycharek). Ponadto, podczas prac ziemnych (wykopy i budowa nasypów) może wystąpić zjawisko pylenia. Wielkość emisji pyłu jest uzależniona od warunków meteorologicznych, powierzchni odsłoniętego terenu (zdolnego do pylenia) i rzeźby terenu. Zasięg jego oddziaływania ograniczy się do najbliższego otoczenia. Emisja pyłu z prac ziemnych może wystąpić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, natomiast nie wystąpi bądź zostanie ograniczona w czasie opadów deszczu lub śniegu. Również mgły nie sprzyjają pyleniu, ponieważ nawilżają podłoże. Biorąc pod uwagę warunki meteorologiczne panujące na analizowanym obszarze, można stwierdzić, że czas występowania warunków atmosferycznych sprzyjających pyleniu jest stosunkowo krótki. W przypadku wystąpienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienia wiatrów o prędkościach umożliwiających porywanie pyłu, zalecane jest okresowe zraszanie odsłoniętego terenu, w miejscu prowadzenia prac ziemnych. Wielkość emisji zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów i maszyn roboczych zależy w dużym stopniu od ich stanu technicznego oraz podłoża, po którym będą się poruszać. W związku z powyższym, ważne jest utrzymanie pojazdów oraz dróg technologicznych w dobrym stanie. Średnie natężenie ruchu pojazdów ciężarowych wykorzystywanych przy budowie drogi wynosić będzie maksymalnie kilka pojazdów/godzinę. Ze względu na niewielkie natężenie ruchu pojazdów, zwłaszcza w porównaniu z przewidywanym natężeniem na planowanej obwodnicy, wielkość emisji substancji zanieczyszczających w okresie budowy będzie niewielka i nie będzie mieć istotnego wpływu na stan powietrza w tym rejonie. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne, na etapie realizacji, nie będzie wykraczać poza teren budowy, a w przypadku transportu materiałów budowlanych i odpadów, poza pas drogowy tras poruszania się pojazdów wykorzystywanych przy budowie nowego odcinka drogi. Emisja substancji zanieczyszczających w okresie budowy będzie miała charakter średnioterminowy, a uciążliwości z nią związane ustaną wraz z zakończeniem ww. prac.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 19 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Etap eksploatacji

Źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, podczas eksploatacji planowanej drogi, będą poruszające się po niej pojazdy. Produkty uboczne spalania paliw w pojazdach zawierają różne substancje, w tym szkodliwie działające na organizm ludzki: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory. Oprócz zanieczyszczenia spalinami, występuje również zanieczyszczenie powietrza cząsteczkami powstającymi w wyniku działań mechanicznych, których źródłem jest ścieranie się opon, nawierzchni dróg, wykładzin hamulców i sprzęgła. Ilość pyłu zawieszonego zawarta w przyziemnej warstwie powietrza w sąsiedztwie drogi jest różna na różnych wysokościach i odległościach od drogi. Obecne w warstwie o wysokości około 5 m nad powierzchnią terenu, pyły zawieszone podlegają sedymentacji na powierzchnię drogi. Zarówno pył zawieszony jak i kurz, pod wpływem ruchu pojazdów i wiatru są ponownie emitowane do powietrza.

Teren gminy znajduje się w zachodniej części regionu klimatycznego mazowiecko-podlaskiego. Średnie temperatury powietrza wynoszą od 7,5 do 8,0°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, ze średnią temperaturą -2,5°, natomiast najcieplejszy jest lipiec z temperaturą 18,0°. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temp. powyżej 5°C) trwa na obszarze gminy ok 215 dni.

Prędkość wiatru, pionowy gradient temperatury oraz kierunek przepływu mas powietrza mają istotny wpływ na zjawisko rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Ponieważ rozprzestrzeniane przez wiatr zanieczyszczenia są przemieszczane wzdłuż kierunków, na jakich występuje wiatr, w celu określenia stopnia zanieczyszczenia występującego w otoczeniu źródła emisji, niezbędna jest znajomość średniej z okresów wieloletnich częstotliwości występowania wiatrów na poszczególnych kierunkach.

Według danych IMiGW w Warszawie, na terenie Grodziska Mazowieckiego (i okolic) najczęściej występującymi wiatrami są wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Prędkość wiatru jest zmienna w poszczególnych sezonach, jak również miesiącach. Większą prędkość osiągają wiatry w okresie zimowym, a mniejszą w sezonie letnim. Średnia roczna prędkość wiatru zawiera się między 3 i 4 m/s.

Do obliczeń wielkości emisji substancji zanieczyszczających powstających podczas ruchu pojazdów, przyjęto zgodnie z Programem komputerowym OPERAT-2000 opracowanym przez „PROEKO” Ryszard Samoć - Usługi Komputerowe w Ochronie Środowiska (zatwierdzonym przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie) wskaźniki emisji z procesu spalania paliw przez silniki spalinowe pojazdów samochodowych. Stężenia pochodzące z emitorów liniowych, będących drogami, po których poruszają się samochody obliczono algorytmem CALINE3 (California Line Source Dispersion Model),

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

który uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska m.in. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku. Emisję substancji zanieczyszczających wyznaczono w oparciu o następujące założenia:

- prognozowane natężenie i struktura ruchu na 2022 rok (10 lat po oddaniu drogi do użytkowania) - podane w **Pkt 3**,
- średnia prędkość:
 - 50 km/h na terenie zabudowanym,
 - 90 km/h poza terenem zabudowanym,
- redukcja wskaźników emisji związana z postępem technicznym oraz sukcesywnym wprowadzaniem norm EURO dot. limitów emisji zanieczyszczeń z procesu spalania paliw w silnikach spalinowych pojazdów - 20%.

Wielkość emisji substancji zanieczyszczających związanej z eksploatacją poszczególnych odcinków analizowanej drogi przedstawia **Tabela Nr 1**.

Tabela Nr 1 Łączna emisja substancji zanieczyszczających związana z eksploatacją obwodnicy

| Źródło emisji | Jednostka | Emisja substancji zanieczyszczających | | | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| | | Tlenek węgla | Węglow. alifatyczne | Węglow. aromatyczne | Dwutlenek azotu | Pył zawieszony PM10 | Dwutlenek siarki |
| odc. obwodnicy od początku opracowania do skrzyż. w km 31+640 | kg/h | 7,2349 | 0,7038 | 0,2112 | 5,2845 | 0,1754 | 0,3707 |
| | Mg/rok | 46,2130 | 4,4958 | 1,3487 | 33,7548 | 1,1201 | 2,3679 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. w km 31+640 do skrzyż. w km 32+900 | kg/h | 2,6994 | 0,2527 | 0,0758 | 1,7905 | 0,0556 | 0,1208 |
| | Mg/rok | 17,2424 | 1,6141 | 0,4842 | 11,4366 | 0,3549 | 0,7716 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. w km 32+900 do węzła Tłuste w km 33+040 | kg/h | 0,1959 | 0,0191 | 0,0057 | 0,1443 | 0,0048 | 0,0102 |
| | Mg/rok | 1,2515 | 0,1222 | 0,0366 | 0,9215 | 0,0307 | 0,0648 |
| odc. obwodnicy od węzła Tłuste w km 33+040 do skrzyż. w km 33+800 | kg/h | 0,1742 | 0,0170 | 0,0051 | 0,1273 | 0,0042 | 0,0089 |
| | Mg/rok | 1,1129 | 0,1083 | 0,0325 | 0,8129 | 0,0270 | 0,0570 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. w km 33+800 do skrzyż. z dr. gminną w km 34+570 | kg/h | 1,1748 | 0,1139 | 0,0342 | 0,8512 | 0,0281 | 0,0595 |
| | Mg/rok | 7,5042 | 0,7276 | 0,2183 | 5,4373 | 0,1795 | 0,3803 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. z dr. gminną w km 34+570 do skrzyż. z DP 1508 | kg/h | 1,9412 | 0,2078 | 0,0623 | 1,7648 | 0,0659 | 0,1330 |
| | Mg/rok | 12,3992 | 1,3274 | 0,3982 | 11,2725 | 0,4212 | 0,8496 |

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 21 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

| Źródło emisji | Jednostka | Emisja substancji zanieczyszczających | | | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| | | Tlenek węgla | Węglow. alifatyczne | Węglow. aromatyczne | Dwutlenek azotu | Pył zawieszony PM10 | Dwutlenek siarki |
| odc. obwodnicy od skrzyż. z DP 1508 do skrzyż. z DP 1507 | kg/h | 4,4746 | 0,4740 | 0,1422 | 3,9760 | 0,1470 | 0,2977 |
| | Mg/rok | 28,5814 | 3,0277 | 0,9083 | 25,3967 | 0,9390 | 1,9015 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. z DP 1507 do skrzyż. z DW 517 | kg/h | 4,1382 | 0,4371 | 0,1311 | 3,6528 | 0,1346 | 0,2730 |
| | Mg/rok | 26,4330 | 2,7917 | 0,8375 | 23,3325 | 0,8600 | 1,7436 |
| odc. obwodnicy od skrzyż. z DW 517 do skrzyż. z ul. Radziejowicką | kg/h | 1,6635 | 0,1915 | 0,0574 | 1,7572 | 0,0699 | 0,1377 |
| | Mg/rok | 10,6255 | 1,2231 | 0,3669 | 11,2243 | 0,4462 | 0,8793 |
| Odcinki dróg pozostałych powiązanych z obwodnicą | kg/h | 1,4963 | 0,1938 | 0,0582 | 0,7240 | 0,0312 | 0,0493 |
| | Mg/rok | 9,5579 | 1,2381 | 0,3714 | 4,6246 | 0,1995 | 0,3151 |

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających związanych z eksploatacją planowanej obwodnicy zachodniej Grodziska Mazowieckiego dla roku 2022 (horyzont czasowy najmniej korzystny). Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zostały przeprowadzone zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 05.12.2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z dnia 08.01.2003r., poz. 12). Obliczenia przeprowadzone zostały za pomocą programu komputerowego OPERAT-2000 opracowanego przez „PROEKO” Ryszard Samoć – Usługi Komputerowe w Ochronie Środowiska (program zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie). Liniowe źródło emisji substancji zanieczyszczających zastąpiono punktowymi źródłami rozmieszczonymi równomiernie co 10 m wzdłuż osi analizowanej drogi.

Obliczenia rozprzestrzeniania się substancji wykonano w oparciu o dane i informacje przekazane przez Zamawiającego oraz przy następujących założeniach:

- poziom $h = 0$,
- krok obliczeniowy 30 m,
- oś X skierowana na wschód, oś Y na północ,
- róŜa wiatrów dla Warszawy, Ze względu na ograniczenia w programie komputerowym

obszar obliczeniowy podzielono na dwa następujące obszary:

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 22 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

obszar I:

$$\begin{aligned} X_d &= 1410 \text{ m}, & Y_d &= 4500 \text{ m}, \\ X_g &= 2490 \text{ m}, & Y_g &= 11490 \text{ m}, \end{aligned}$$

obszar II:

$$\begin{aligned} X_d &= 420 \text{ m}, & Y_d &= 480 \text{ m}, \\ X_g &= 2400 \text{ m}, & Y_g &= 4950 \text{ m}. \end{aligned}$$

Obliczenia rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych wykonano w ww. obszarach na powierzchni terenu.

Wartości odniesienia wyrażone jako poziomy substancji w powietrzu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05.12.2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z dnia 08.01.2003r., poz. 12) - **Tabela Nr 2**.

Tabela Nr 2 Wartości odniesienia substancji, aktualny stan jakości powietrza

| Oznaczenie numeryczne (CAS) | Substancja | Wartości odniesienia [g/m^3] | |
|-----------------------------|-------------------------|--|-------------------------------|
| | | dla 1 godziny D_1 | dla roku kalendarzowego D_a |
| - | Pył zawieszony PM10 | 280 | 40 |
| 10102-44-0 | Dwutlenek azotu | 200 | 40 |
| 7446-09-5 | Dwutlenek siarki | 350 | 30 |
| 630-08-0 | Tlenek węgla | 30 000 | - |
| - | Węglowodory aromatyczne | 1000 | 43 |
| - | Węglowodory alifatyczne | 3000 | 1000 |

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03.03.2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2008r., poz. 281) i zostały przedstawione w **Tabeli Nr 3**. Dla pozostałych substancji, jakie będą wprowadzane do powietrza i nieujętych w poniższej tabeli, rozporządzenie nie określa dopuszczalnych poziomów w powietrzu.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Tabela Nr 3 Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

| Lp. | Nazwa substancji (numer CAS) | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg /m ³] | Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym |
|-----|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | NO ₂ (10102-44-0) | jedna godzina | 200 ¹⁾ | 18 razy |
| | | rok kalendarzowy | 40 ¹⁾ | - |
| | NO _x ³⁾ (10102-44-0, 10102-43-9) | rok kalendarzowy | 30 ²⁾ | - |
| 2 | SO ₂ (7446-09-5) | jedna godzina | 350 ¹⁾ | 24 razy |
| | | 24 godziny | 125 ¹⁾ | 3 razy |
| | | rok kalendarzowy | 20 ²⁾ | - |
| 3 | Pył zawieszony PM10 | 24 godziny | 50 ¹⁾ | 35 razy |
| | | rok kalendarzowy | 40 ¹⁾ | - |
| 4 | CO (630-08--0) | osiem godzin ⁴⁾ | 10 000 ^{1) 4)} | - |

poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,

³⁾ suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

⁴⁾ maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godziną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem rozliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET

2)

Dla analizowanego horyzontu czasowego margines tolerancji dla dwutlenku azotu i dwutlenku siarki uśredniony dla 1 godziny i dla roku wynosi 0 % (od 2010 roku wszystkie marginesy tolerancji są równe 0 %).

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania substancji zanieczyszczających pokazały, że dla analizowanego horyzontu czasowego przekroczenia wartości dopuszczalnych wystąpią w przypadku dwutlenku azotu zarówno w zakresie stężeń maksymalnych, jak i średniorocznych.

Z uwagi na to, że wartości stężeń maksymalnych odnoszą się do maksymalnej, chwilowej emisji substancji wyznaczonej dla przewidywanego natężenia ruchu w godzinie szczytu, bardziej reprezentatywne dla inwestycji drogowych i obrazujące faktyczny wpływ trasy na stan powietrza są stężenia średnioroczne.

Obliczone stężenia średnioroczne wszystkich analizowanych substancji zanieczyszczających

za wyjątkiem dwutlenku azotu spełniają warunek $S_a \leq D_a - R$, dla D_a jako wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz dopuszczalnego poziomu substancji uśrednionych dla

DRI/327 5/1/2008

WASKO S.A.
ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

okresu roku. Zestawienie wyników obliczeń stężeń średniorocznych poszczególnych substancji (maksymalne wartości) przedstawiono w **Tabeli Nr 4**.

Tabela Nr 4 Wyników obliczeń stężeń średniorocznych poszczególnych substancji zanieczyszczających związana z eksploatacją obwodnicy

| Substancja zanieczyszczająca | Stężenie średnie roczne | Wartość stężenia $S_a = D_a - R$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Spełnienie warunku $S_a \leq D_a - R$ |
|------------------------------|-------------------------|---|--|
| dwutlenek azotu | 61,9784 | 36 | NIE |
| dwutlenek siarki | 4,3487 | 17 | TAK |
| pył zawieszony PM10 | 2,2462 | 36 | TAK |
| tlenek węgla | 93,4532 | - | - |
| węglowodory alifatyczne | 11,8301 | 900 | TAK |
| węglowodory aromatyczne | 3,5482 | 38,7 | TAK |

Eksploatacja planowanej obwodnicy po realizacji przedsięwzięcia będzie źródłem ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji dwutlenku azotu do powietrza, jednak zasięg ponadnormatywnego oddziaływania trasy wykracza nieznacznie poza obszar pasa drogowego. Przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń średniorocznych wystąpią przede wszystkim na istniejącym odcinku drogi wojewódzkiej DW 579 w zasięgu maksymalnym ok. 10 m od krawędzi drogi, co związane jest ze znacznym natężeniem ruchu pojazdów na tym odcinku.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających przeprowadzone w punktach dodatkowych, zlokalizowanych na różnej wysokości przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej wykazały, że w przypadku analizowanego horyzontu czasowego nie będą miały miejsca przekroczenia dopuszczalnych wartości zarówno stężeń maksymalnych jednogodzinnych, jak i stężeń średniorocznych.

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych jednogodzinnych oraz średniorocznych poszczególnych substancji (maksymalne wartości) wraz z izoliniami stężeń średniorocznych przedstawiono w **Załączniku Nr 1**.

7.2. Emisja hałasu

Etap realizacji

Hałas, którego źródłem w czasie budowy będzie praca sprzętu budowlanego i innych urządzeń (np. przy wycince drzew, wykonywaniu wykopów i nasypów itp.) oraz środków transportu, posiadać będzie zasięg lokalny, lecz charakteryzować się będzie dużym natężeniem.

Prace budowlane będą prowadzone w niewielkiej odległości lub bezpośrednim sąsiedztwie ww. zabudowy, zatem mieszkańcy i użytkownicy tej zabudowy będą odczuwać uciążliwości związane z budową drogi, w tym uciążliwości akustyczne.

W związku z powyższym zaleca się, aby prace budowlane w rejonie ww. najbliższych terenów chronionych akustycznie były wykonywane tylko w godzinach dziennych

(600÷2200) oraz aby zorganizować je w sposób pozwalający ograniczyć uciążliwości dla mieszkańców sąsiedniej zabudowy (aby w miarę możliwości urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie pracowały równocześnie).

Etap eksploatacji

Hałas został określony jako czynnik wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie ludzi oraz utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy. Chociaż hałas komunikacyjny kojarzy się zwykle z pracującym silnikiem, to bardziej uciążliwy niż hałas silnika i wydechu może okazać się hałas powstający z powodu tarcia opony o nawierzchnię, szczególnie przy częstym hamowaniu i ruszaniu oraz na bardzo szorstkiej nawierzchni. Hałas hamowania, ruszania i przyspieszania pojazdów - szczególnie na skrzyżowaniach - jest dominującym składnikiem hałasu ruchu pojazdów.

W związku z powyższym mimo, iż ruch na całej trasie emituje hałas do środowiska, szczególnie uciążliwy jest hałas w rejonie skrzyżowań. Skrzyżowania planowanej obwodnicy z pozostałymi ulicami przewidziano jako ronda. Zatem analizowany układ drogowy

zaprojektowany został w sposób minimalizujący hałas związany z hamowaniem i ruszaniem samochodów poprzez wykorzystanie pasów włączeń i wyłączeń oraz odpowiednią

organizację ruchu. Ograniczy to uciążliwości akustyczne w rejonie skrzyżowań.

Rozpatrując zagadnienia hałasu drogowego, jako jego źródło należy traktować nie pojedyncze pojazdy, lecz cały potok ruchowy (umowne źródło dźwięku).

W praktyce mamy często do czynienia z długimi odcinkami drogi o niejednorodnej charakterystyce. W takim przypadku rozpatrywany fragment drogi dzieli się na odcinki jednorodne i oblicza sumaryczny poziom hałasu pochodzący od poszczególnych odcinków.

Obliczanie poziomu hałasu można podzielić na dwa etapy: obliczenie poziomu hałasu u źródła i obliczenie poziomu hałasu u odbiorcy (w punktach obliczeniowych). Poziom hałasu u

źródła zależą od: natężenia ruchu, średniej prędkości potoku ruchowego, rodzaju pojazdów,

DRI/3275/I/2008

WASKO S.A.
ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 26 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

ich stanu technicznego, mocowania przewoŝonego ładunku itp. Poziom hałas u odbiorcy zależy głównie od odległości odbiorcy od źródła hałasu, rodzaju terenu oraz lokalizacji elementów ekranujących.

Poziom hałas w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826).

Obwodnica zachodnia Grodziska Mazowieckiego przebiegać będą głównie przez tereny niezabudowane (pól uprawnych, pastwisk), a tylko częściowo w sąsiedztwie terenów zabudowanych (mieszkaniowo – usługowych i zagrodowych). Dla terenów sąsiadujących z analizowaną drogą nie ma obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP). W związku z tym kwalifikacji terenów pod względem ochrony akustycznej dokonano na podstawie rzeczywistego zagospodarowania i użytkowania terenu. Najbliższe obszary chronione akustycznie na podstawie ww. Rozporządzenia, należy zakwalifikować do „terenów zabudowy mieszkaniowo - usługowej” i „terenów zabudowy zagrodowej”, dla których dopuszczalny poziom hałasu wynosi:

- 60 dB(A) w godzinach 6:00÷22:00,
- 50 dB(A) w godzinach 22:00÷6:00.

Dla analizowanej obwodnicy wykonano obliczenia poziomu hałasu emitowanego w związku z jej eksploatacją.

W celu obliczenia poziomu hałasu w rejonie analizowanego układu komunikacyjnego, podzielono analizowane drogi na odcinki o tych samych parametrach (natężenie ruchu, prędkość pojazdów, ilość i szerokość pasów jezdni, szerokość pasa dzielącego, wykopy, nasypy). Następnie wykonano obliczenia sumarycznego poziomu hałasu pochodzącego od wszystkich odcinków.

Obliczenia poziomu hałasu wykonano w siatce obliczeniowej (z uwzględnieniem i bez uwzględnienia projektowanych ekranów akustycznych) i wyznaczono izofony hałasu emitowanego z analizowanych dróg. Punkty w siatce obliczeniowej wyznaczono na wysokości 3 m n.p.t. (wysokość w przybliżeniu równa wysokości okien pierwszej kondygnacji w budynkach mieszkalnych). Dodatkowo dla sprawdzenia skuteczności zaproponowanych ekranów akustycznych wykonano obliczenia poziomu hałasu w punktach obliczeniowych przy budynkach mieszkalnych, na wysokości najwyższych kondygnacji (wyników tych obliczeń nie zamieszczono w raporcie, ponieważ miały one tylko charakter kontrolny).

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 27 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Obliczenia wykonano wykorzystując pakiet SoundPLAN. Obliczenia poziomu hałasu wykonano w oparciu o natężenie ruchu prognozowane na 2022r.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że na terenie zabudowy mieszkaniowej będą występowały przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu. Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu na terenach chronionych akustycznie wynosić będzie:

- max ok. 230 m od krawędzi projektowanej drogi dla pory dziennej,
- max ok. 270 m od krawędzi projektowanej drogi dla pory nocnej. Przebieg izofon dla pory dziennej i nocnej przedstawiono odpowiednio na **Rysunkach Nr 2 i Nr 3** zamieszczonych w **Załączniku Nr 2**.

W związku z przewidywanym występowaniem przekroczeń dopuszczalnego poziomu natężenia hałasu emitowanego związanego z eksploatacją analizowanej obwodnicy, przewidziano zastosowanie ekranów akustycznych. Z obliczeń wynika, że należy zastosować ekrany o wysokości 6m. Lokalizacja ekranów została przedstawiona na **Rysunkach Nr 2 i Nr 3** zamieszczonych w **Załączniku Nr 2**. Ww. wytyczne mogą podlegać niewielkim korektom w zakresie długości i położenia ekranów (odległość od krawędzi jezdni) w celu zapewnienia odpowiedniej widoczności i bezpieczeństwa ruchu oraz dostępu do posesji.

Z obliczeń przeprowadzonych dla natężenia ruchu w 2022r. wynika, że po zastosowaniu ekranów, przy istniejących zabudowaniach chronionych akustycznie poziom hałasu nadal może przekraczać wartości dopuszczalne. Należy jednak zaznaczyć, że przekroczenia te w większości przypadków będą spowodowane istniejącymi już drogami, których fragmenty również uwzględniono w obliczeniach (istniejące drogi zostaną w ramach inwestycji przebudowane w niewielkich fragmentach, w miejscach skrzyżowań z projektowaną obwodnicą).

W przypadku zabudowy mieszkaniowej położonej przy istniejącej drodze DW579 (w rejonie km 30+500), będą występowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, pomimo zastosowania ekranów. Należy zaznaczyć, że obecnie przekroczenia również występują, realizacja przedsięwzięcia pozwoli na zastosowanie ekranów akustycznych, które znacznie obniżą poziom hałasu co w rezultacie przyczyni się do poprawy warunków akustycznych na tym terenie.

Ponadto przekroczenia poziomu hałasu emitowanego w związku z eksploatacją projektowanej obwodnicy, po zastosowaniu ekranów, występować będą przy zabudowie zlokalizowanej w rejonie km 35+700 oraz wzdłuż końcowego fragmentu obwodnicy (w rejonie km 41+000).

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 28 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

We wszystkich ww. przypadkach, przekroczenia wynikać będą z niewielkiej odległości zabudowy od krawędzi projektowanej obwodnicy przy jednoczesnym dużym natężeniu ruchu. Jednocześnie należy zaznaczyć, że projektowana obwodnica przejmie znaczną część natężenia ruchu z istniejącej drogi DW579, przebiegającej obecnie na terenie Grodziska Mazowieckiego głównie przez tereny ścisłej zabudowy, w tym zabudowy mieszkaniowej, przyczyniając się do zwiększenia płynności ruchu na istniejącej drodze. Uwzględniając powyższe można stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy warunków życia mieszkańców zabudowy zlokalizowanej wzdłuż istniejącej drogi.

Umieszczenie ekranów akustycznych na obszarze obejmującym koniec opracowania (pomiędzy rondem a końcem opracowania) będzie niezbędne aby ochronić sąsiadującą z obwodnicą zabudowę mieszkaniową.

Na wschód od projektowanego ronda planowana jest realizacja obwodnicy wschodniej miasta, w związku z tym dokładną lokalizację jak i wysokości ekranów należy ustalić w ramach projektowania i oceny oddziaływania na środowisko dalszej części obwodnicy, nieobjętej niniejszym opracowaniem.

7.3. Gospodarka odpadami

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia konieczne będzie przeprowadzenie następujących prac, w wyniku których zostaną wytworzone odpady: prace ziemne, wycinka drzew, rozbiórka obiektów kubaturowych, budowa nowych obiektów mostowych i inżynierskich, odbudowa odwodnienia, przebudowa istniejących sieci infrastruktury technicznej, wzmocnienie i budowa konstrukcji jezdni, częściowe usunięcie istniejącej nawierzchni w miejscach włączenia planowanej obwodnicy do istniejącego układu komunikacyjnego itp.

Realizacja ww. czynności spowoduje wytwarzanie odpadów wyszczególnionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. ws. katalogu odpadów, w grupie 17-tej - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W okresie eksploatacji analizowanej drogi wytwarzane będą odpady z czyszczenia nawierzchni (kod: 20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów), odpady powstające w wyniku czyszczenia rowów odwadniających (kod: 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach) oraz odpady z okresowego czyszczenia części osadczycy wpustów ulicznych (kod: 20 03 06 odpady ze studzienek kanalizacyjnych).

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Ponadto wytwarzane będą odpady stanowiące zawartość osadnika i separatora substancji ropopochodnych - zgodnie z katalogiem odpadów, odpady te klasyfikowane są jako odpady niebezpieczne o kodzie 13 05 08* - *mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach*. Odpad ten usuwany będzie bezpośrednio z urządzenia do samochodu cysterny i wywożony do unieszkodliwienia.

Eksploatacja drogi będzie również związana z wytwarzaniem odpadów w postaci zużytych źródeł światła zawierających rtęć (16 02 15* - *zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12*) oraz opraw oświetleniowych (16 02 16 - *elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*). Usuwaniem ww. odpadów zajmują się firmy zewnętrzne, posiadające odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami (wymagane Ustawą o odpadach). Zgodnie z przepisami, firmy zewnętrzne świadczące usługę w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw są wytwórcami odpadów, w związku z czym ponoszą odpowiedzialność za zgodne z przepisami postępowanie z wytwarzanymi odpadami.

7.4. Gospodarka wodami opadowymi

Planowany sposób odprowadzania wód opadowych i odbiorniki wód opadowych Jezdnia przebudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 579 na przebiegającej długości odwadniana jest obecnie do rowów przydrożnych, będących w większości w złym stanie technicznym. Ponadto na niewielkich odcinkach jezdni tej drogi odwadniana jest obecnie do kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do odbiorników ostatecznych (rowy przydrożne, pobliskie cieki wodne).

W ramach rozpatrywanego przedsięwzięcia na odcinkach przebudowywanej drogi wojewódzkiej odtworzony zostanie układ przydrożnych rowów odwadniających - rowy zostaną oczyszczone i odpowiednio wyprofilowane. Na odcinkach tych wody opadowe odprowadzane będą grawitacyjnie poprzez spływ powierzchniowy bezpośrednio do przydrożnych rowów odwadniających. Rowy te będą rowami ziemnymi, nieuszczelnionymi i chłonnymi. Odprowadzenie wód opadowych z odcinków odwodnianych obecnie do kanalizacji deszczowej pozostanie bez zmian.

Na odcinku nowoprojektowanej drogi odprowadzanie wód opadowych z jezdni odbywać się będzie zasadniczo poprzez nadanie jej odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych umożliwiających spływ wody do projektowanych przydrożnych, obustronnych rowów trawiastych. Jedynie na niewielkich odcinkach, a mianowicie:

- w obrębie niektórych skrzyżowań z istniejącymi drogami (skrzyżowania W2, W5, W6, W10),

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 30 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

- na obiektach mostowych,
- na odcinku przejścia projektowanej drogi przez kompleks zbiorników wodnych (odcinek od km 33+800 do km 34+570),

odprowadzanie wód opadowych przewidziano poprzez system wpustów ulicznych do projektowanej kanalizacji deszczowej włączonej ostatecznie do ww. projektowanych rowów trawiastych lub bezpośrednio do pobliskich cieków wodnych.

Ostatecznymi odbiornikami wód opadowych z przydrożnych rowów odwadniających oraz projektowanej kanalizacji deszczowej będą istniejące rowy melioracyjne, istniejące cieki wodne (w tym rzeka Mrowa i rzeka Basinka) oraz istniejące stawy.

Obliczenia ilości wód opadowych pochodzących z odwodnienia planowanych skrzyżowań

Poniżej przedstawiono obliczenia ilości wód opadowych pochodzących z odwodnienia nawierzchni projektowanej obwodnicy w miejscach planowanych skrzyżowań. Obliczenia wykonane zostały wg wzoru:

$$Q = A \cdot y \cdot q$$

gdzie:

Q - maksymalna ilość wód opadowych w dm³/s, A -

powierzchnia zlewni drogi w ha, y - współczynnik

spływu, przyjęto y = 0,8

q - miarodajne natężenie opadu deszczu, przyjęto q = 130 dm³/(s-ha).

Maksymalne ilości wód opadowych dla poszczególnych zlewni przedstawiają się następująco:

- zlewnia W2 - 39,5 dm³/s,
- zlewnia W3 - 42,6 dm³/s,
- zlewnia W4 - 42,1 dm³/s,
- zlewnia W5 - 43,2 dm³/s,
- zlewnia W6 - 42,1 dm³/s,
- zlewnia W7 - 42,6 dm³/s,
- zlewnia W9 - 45,8 dm³/s,
- zlewnia W10 - 39,5 dm³/s.

Wymogi jakościowe wód opadowych wprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984) wody opadowe i roztopowe z powierzchni szczelnej dróg zaliczanych do kategorii dróg

wojewódzkich, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Dotyczy to wód opadowych i roztopowych ujętych w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne.

W przypadku zastosowania odwodnienia nawierzchni projektowanej drogi do szczelnego systemu kanalizacyjnego (projektowana kanalizacja deszczowa), wody opadowe powinny spełniać ww. wymagania jakościowe w zakresie zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych. Po zastosowaniu odpowiednich urządzeń oczyszczających wody opadowe ujęte w szczelny system kanalizacyjny, warunki określone w §19 ust. 1 ww. Rozporządzenia będą zachowane podczas charakterystycznych spływów deszczowych i roztopowych z nawierzchni drogi.

Większość wód opadowych z powierzchni analizowanej drogi nie będzie ujęta w szczelny, otwarty lub zamknięty system kanalizacyjny, a odprowadzana będzie poprzez spływ powierzchniowy bezpośrednio do projektowanych nieuszczelnionych rowów przydrożnych. Ograniczenia jakościowe odnośnie zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych zawarte w ww. Rozporządzeniu nie dotyczą zatem tej części spływów wód opadowych.

Zastosowane urządzenia podczyszczające wody opadowe

W celu wstępnego podczyszczenia wód opadowych z zawiesiny, wszystkie wpusty uliczne (na odcinkach odwadnianych do kanalizacji deszczowej) zostały zaprojektowane z częściami osadczymi. Ponadto przed wylotem wód opadowych odprowadzanych z projektowanej kanalizacji deszczowej (wody opadowe ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne) przewidziano urządzenia oczyszczające w postaci osadnika szlamowego i separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych.

Osadnik szlamowy (OS) wykonany jest w postaci zbiornika Śelbetowego, od wewnątrz potrójne zabezpieczenie warstwami epoksydowymi z pokrywą typu lekkiego z włazami. Osadnik wykorzystuje różnicę ciężaru właściwego wody i cząstek sedymentujących. Znajdujące się w wodach opadowych substancje stałe, takie jak piasek i szlam sedymentują (opadają na dno).

Separator koalescencyjny (SEP) to monolityczny Śelbetowy zbiornik walcowy pełniący rolę osadnika, wewnątrz którego, w górnej jego części, umocowany jest zbiornik z polipropylenu wysokiej gęstości stanowiący separator koalescencyjny. Efekt koalescencji osiągany jest dzięki spiralnej kierownicy przepływu umieszczonej wewnątrz separatora. Wody opadowe do separatora dopływają kanałem wlotowym stycznym do jego wewnętrznej ściany. Kanał wlotowy jest dwudzielny. Przy małych natężeniach dopływu do separatora wszystkie ścieki przewodem wewnętrznym o mniejszej średnicy od średnicy rury wlotowej, dopływają do

separatora koalescencyjnego, gdzie następuje oddzielanie substancji olejowych. Wody opadowe z separatora wypływają do zewnętrznego betonowego zbiornika stożkowo ukształtowanym otwartym dnem. Gdy natężenie przepływu przekroczy przepustowość kanału zasilającego separator koalescencyjny, nadmiar wód opadowych wpływa do zewnętrznego zbiornika, gdzie następuje grawitacyjna sedymentacja zawieszin i flotacja substancji olejowych. Przy dużych natężeniach dopływu w zewnętrznym zbiorniku separatora występuje ruch cyrkulacyjny, w wyniku którego wydłuża się czas przepływu przez zbiornik, a usuwanie zawieszin zintensyfikowane jest przez występującą w ruchu wirowym siłę odśrodkową. W zbiorniku zewnętrznym separatora zamontowana jest pionowa przegroda, wydzielająca komorę odpływu, uniemożliwiająca odpływ wyflotowanych substancji olejowych. Zbiornik separatora zamknięty jest płytą żelbetową z dwoma otworami przykrytymi żeliwnymi włazami dostosowanymi do przewidywanego obciążenia.

Poniżej przedstawiono ilość projektowanych urządzeń oczyszczających, składających się z osadnika szlamowego (OS) i separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych (SEP), oraz miejsca ich zastosowania:

- skrzyżowanie W2 - 1 x (OS + SEP),
- skrzyżowanie W5 - 1 x (OS + SEP),
- rzeka Mrowa - 2 x (OS + SEP),
- rzeka Basinka - 1 x (OS + SEP),
- wiadukt nad linią kolejowa - 2 x (OS + SEP),
- skrzyżowanie W6 - 1 x (OS + SEP),
- most nad stawami - 2 x (OS + SEP),
- skrzyżowanie W10 - 1 x (OS + SEP).

W przypadku odprowadzania wód opadowych za pomocą rowów trawiastych (wody opadowe ujęte w nieuszczelniony systemy kanalizacyjne), same rowy stanowią urządzenia podczyszczające w zakresie zawieszin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych. Zgodnie z opracowaniem „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” (Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, 2004r.) rowy trawiaste pozwalają na redukcję zawieszin ogólnych w granicach 40 ÷ 90 % oraz redukcję węglowodorów ropopochodnych w granicach 20 ÷ 90 %. Powierzchnia skarp i dna rowów trawiastych powinna być pokryta gęstą trawą, wysoko koszoną, wysianą na warstwie 20 cm humusu. W rowach trawiastych na odcinku dolinnym proponuje się zastosowanie zastawek z zamknięciem awaryjnym w celu ochrony odbiorników końcowych w przypadku wystąpienia zagrożeń związanych z poważną awarią.

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Reasumując

Prawidłowa eksploatacja analizowanej drogi oraz urządzeń podczyszczających wody

opadowe pozwoli na zachowanie warunków odprowadzania wód opadowych i roztopowych (zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r.). Uwzględniając powyższe nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska gruntowo - wodnego w związku z jej eksploatacją.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Uwzględniając zakres oddziaływania analizowanej obwodnicy oraz jej odległość od najbliższej granicy państwa (ok. 175 km), należy stwierdzić, że w normalnych warunkach pracy jak i w przypadku ewentualnych sytuacji awaryjnych, transgraniczne oddziaływanie nie wystąpi.

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

Najbliższym obszarem chronionym jest Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, obejmujący m.in. południową część gminy Grodzisk Mazowiecki oraz tereny wokół rzeki Rokitnicy. Najbliższej jego granica biegnie po stronie północnej miasta Grodzisk Mazowiecki, gdzie obejmuje dolinę Rokitnicy - około 0,5 km na wschód. Nie zachodzi bezpośrednia kolizja obwodnicy z terenami WOChK. W obrębie obszaru wyróżniono 3 strefy:

- strefa szczególnej ochrony ekologicznej, która obejmuje tereny decydujące o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji organizmów;
- strefa ochrony urbanistycznej obejmująca wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym;
- strefa zwykła obejmująca pozostałe tereny.

Dolina Rokitnicy (pas szerokości ok. 20 m po obu stronach rzeki) zaliczony został do pierwszej strefy - szczególnej ochrony ekologicznej.

Około 9 km na północ położony jest Kampinoski Park Narodowy. Projektowana trasa nie będzie kolidować z pomnikami przyrody, ani z drzewami kwalifikującymi się do objęcia ochroną pomnikową.

Na obszarze przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin. Flora omawianego terenu tworzona jest głównie przez pospolite gatunki roślin ruderalnych (np.: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, wrotycz pospolity *Tanacetum*

tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

vulgare, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, ostrożeń lancetowaty *C. vulgare*, nostryk biały *Melilotus albus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*), segetalnych (np.: rumianek pospolity *Chamomilla recutita*, mlecz zwyczajny *Sonchus oleraceus*, tasznik *Capsella bursa-pastoris*) i łąkowych (babka zwyczajna *Plantago major*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, koniczyna biała *T. repem*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wiechlina roczna *P. annua*, Śycica trwała *Lolium perenne*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*).

W faunie kręgowców okolicy inwestycji występują przede wszystkim gatunki

charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego (dominacja terenów otwartych, pól, łąk, pastwisk z zakrzewieniami i zadrzewieniami śródpolnymi). Typowe gatunki ptaków (spośród których większość to gatunki chronione) tego rodzaju siedlisk to np. kuropatwa *Perdix perdix*, baŚant *Phasianus colchicus*, pustułka *Falco tinnunculus* (w rejonie Stawów Clebińskich), skowronek polny *Alauda arvensis*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, świergotek polny *A. arvensis*, pliszka Śółta *Motacilla flava*, pliszka siwa *M. alba*, cierniówka *Sylvia communis*, pokląska *Saxicola rubetra*, trznadel *Emberiza citrinella*, potrzyszcz *E. calandra*.

Wiele gatunków związanych jest z osiedlami ludzkimi np.: bocian biały *Ciconia ciconia*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, dymówka *Hirundo rustica*, oknówka *Delichon urbica*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros* czy kulczyk *Serinus serinus*.

Z terenami zadrzewień związane są takie gatunki jak np. dzięcioł duŚy *Dendrocopos major*, grzywacz *Columba palumbus*, kos *Turdus merula*, kapturka *Sylvia atricapilla*, bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, kowalik *Sitta europaea*, wrona siwa *Corvus cornix*, zięba *Fringilla coelebs*.

Na terenie stawów natolińskich jedynym reprezentantem wodnej ornitofauny jest perkozek *Tachybaptus ruficollis*.

Spośród płazów na analizowanym terenie występują m.in. Śaby trawna *Rana temporaria* i wodna *Pelophylax esculenta* a takŚe ropuchy szara *Bufo bufo* i zielona *B. viridis*. Gady występują nielicznie, stwierdzono jedynie zwinkę *Lacerta agilis*.

Ssaki reprezentowane są przede wszystkim przez drobne gryzonie (np. mysz polna *Apodemus agrarius* i mysz zaroślowa *A. sylvaticus*, nornica ruda *Myodes glareolus*, nornik zwyczajny *Microtus arvalis*), owadoŚerne (kret *Talpa europaea*, ryjówka aksamitna *Sorex araneus*) i zajęczaki (zając szarak *Lepus europaeus*).

W pobliŚu zabudowań naleŚy się spodziewać gatunków synantropijnych jak mysz domowa *Mus musculus*, szczur wędrowny *Rattus norvegicus* czy kuna domowa *Martes foina*.

ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice
tel.: 032/ 33 25 640; fax: 032/ 33 25 645
eko@wasko.pl

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 35 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałęczyn”

Trasa nie będzie przechodzić przez tereny szczególnie cenne pod względem przyrodniczym. Do najbliższych tego rodzaju obszarów należy zaliczyć kompleks stawów rybnych wraz z otaczającymi łąkami i terenami leśnymi w Kraśniczej Woli, stanowiące ostoje wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, zarówno lęgowych – m.in. perkoza rdzawoszyjego *Podiceps grisegena*, zausznika *Podiceps nigricollis*, bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, łabędzia niemego *Cygnus olor* i wielu innych, jak również przelotnych (projektowany uśytek ekologiczny m.in. gęsi: zbożowej *Anser fabalis*, białoczelnej *A. albifrons* i gęgawy *A. anser*). Stawy leżą ok. 2,5 km na zachód od obwodnicy. Nie będzie ona przekraczać korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym i regionalnym. Doliny niewielkich cieków wodnych w okolicy mają znaczenie jako lokalne korytarze (ciągi) ekologiczne. Należą tu m.in. rzeki Mrowna i Rokitnica, spośród których trasa będzie przekraczać dolinę Mrownej – na północ od kompleksu stawów w rejonie Natolina.

Natura 2000

Analizowana inwestycja nie będzie kolidować z obszarami europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Sieć ta obejmuje 2 typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (zm. póź. Dyrektywami 81/854/EWG, 85/411/EWG, 86/122/EWG, 91/224/EW i 94/24/EWG), tzw. Dyrektywy „Ptasiej”,
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (zm. póź. Dyrektywą 97/62/EWG), tzw. Dyrektywy „Siedliskowej”, dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Najbliższe obszary sieci Natura 2000 to:

- Obszar „Puszcza Kampinoska” (kod obszaru PLC140001), położony ok. 9 km na północ,
- Specjalny Obszar Ochrony „Dąbrowa Radziejowska” – położony ok. 9 km na południowy zachód.

Obszar „Puszcza Kampinoska” (spełniający kryteria zarówno obszaru specjalnej ochrony, jak i specjalnego obszaru ochrony) obejmuje kompleks leśny w sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej. Obszar posiada status ostoi ptasiej o randze europejskiej E 45. Występują tu co najmniej 43 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 3 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Puszcza Kampinoska ma duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności w Polsce centralnej. Stwierdzono w niej 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (m.in. priorytetowe zbiorowiska lęgowe) i ponad 10 gatunków

Karta informacyjna przedsięwzięcia pn.: „Budowa zachodniej obwodnicy Grodziska Mazowieckiego w 36 ciągu DW nr 579, na odcinku: od rejonu skrzyżowania DW nr 579 z ul. Śukówka w m. Błonie do DW nr 579 w rejonie m. Kałużyn”

z II Załącznika tej Dyrektywy. Do głównych zagrożeń zalicza się zanieczyszczenie powietrza, zaniechanie tradycyjnej gospodarki rolnej, w tym użytkowania łąk (co powoduje szybkie zarastanie terenów otwartych i w konsekwencji zanik wielu zbiorowisk nieleśnych i w konsekwencji ubożenie fauny), urbanizacja związana z sąsiedztwem dużej aglomeracji, postępujący spadek poziomu wód gruntowych, niszczenie gniazd ptaków drapieżnych przez miejscową ludność.

Specjalny Obszar Ochrony „Dąbrowa Radziejowska” obejmuje leśne uroczysko Radziejowice (na północnych krańcach Wysoczyzny Rawskiej. Obszar porasta świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* (o naturalnej, typowej dla zbiorowiska strukturze) z drzewostanem budowanym głównie przez dąb szypułkowy *Quercus robur* z dębem bezszypułkowym *Q. petraea*, lipa drobnolistna *Tilia cordata* i brzoza brodawkowatą *Betula pendula* w domieszce. Warstwa podszytu jest słabo rozwinięta (ok. 10 % pokrycia), natomiast runo jest bardzo bogate i pokrywa zwykle 100% powierzchni. W sumie stwierdzono ok. 190 gatunków roślin naczyniowych. Obszar położony jest w granicach rezerwatu przyrody „Dąbrowa Radziejowska”.

Ze względu na znaczne oddalenie od ww. obszarów analizowana inwestycja nie będzie na nie oddziaływać znacząco.

Lokalizację obszarów chronionych w sąsiedztwie przebudowywanej trasy przedstawiono na **Rysunku Nr 1.**