

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Tytuł inwestycji:

Rozbudowa drogi gminnej, na odcinku od miejscowości Wyczehowo do miejscowości Trątkownica, gm. Somonino

Inwestor:

Gmina Somonino

Lokalizacja inwestycji:

Lp.	Numer działki	Obręb ewidencyjny
1	42/1	220505_2.0016 Wyczehowo
2	43/3	220505_2.0016 Wyczehowo
3	43/4	220505_2.0016 Wyczehowo
4	55/21	220505_2.0016 Wyczehowo
5	39/3	220505_2.0016 Wyczehowo
6	55/30	220505_2.0016 Wyczehowo
7	44/6	220505_2.0016 Wyczehowo
8	44/1	220505_2.0016 Wyczehowo
9	40/2	220505_2.0016 Wyczehowo
10	39/2	220505_2.0016 Wyczehowo
11	38/1	220505_2.0016 Wyczehowo
12	116/7	220505_2.0016 Wyczehowo
13	3116/5	220505_2.0016 Wyczehowo
14	3116/6	220505_2.0016 Wyczehowo
15	24/4	220505_2.0016 Wyczehowo
16	50/1	220505_2.0016 Wyczehowo

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	3
1.1. Rodzaj, cecha i skala przedsięwzięcia	3
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia	4
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie szatą roślinną	8
3. Rodzaj technologii	11
4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	13
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, innych surowców, materiałów, paliw, energii	14
6. Rozwiązania chroniące środowisko	15
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji, energii, przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	19
8. Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko	23
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	23
10. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	31
11. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	31
12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko	35
13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów	35
14. Wpływ inwestycji na zmiany klimatyczne i adaptacja do zmian klimatu	35

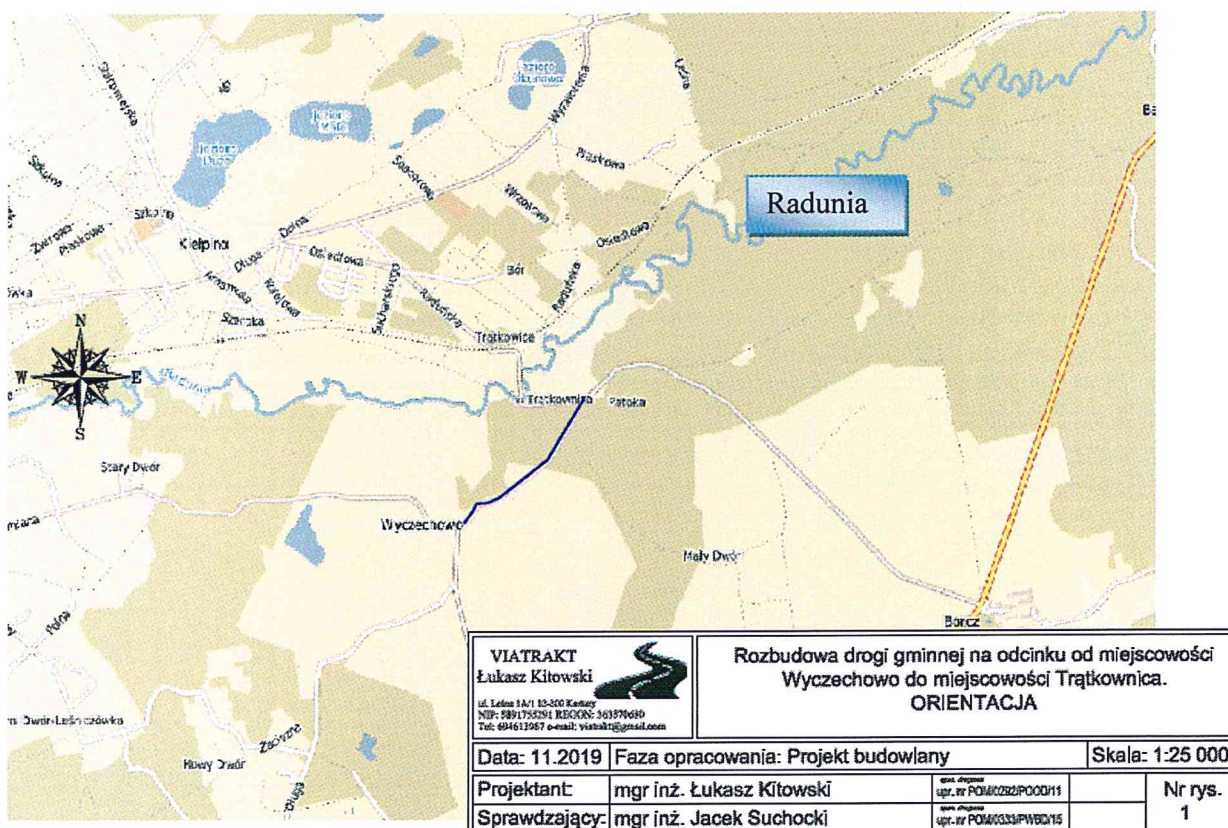
1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1. Rodzaj, cecha i skala przedsięwzięcia

Cecha przedsięwzięcia

Realizowana inwestycja będzie polegała na rozbudowie drogi gminnej na odcinku od miejscowości Wyczechowo do miejscowości Trątkownica, w ramach której nastąpi budowa jezdni oraz ciągu pieszo – rowerowego. Początek rozbudowy drogi zaczyna się na skrzyżowaniu z drogą powiatową w miejscowości Wyczechowo. Dalej droga gminna przebiega przez tereny rolnicze oraz lasy państwowe (Ryc.1).

Na analizowanym odcinku drogi gminnej występuje pojedynczy przepust betonowy ϕ 500 km 0+104, który wymaga przebudowy, z uwagi na stan techniczny i jego długość (przepust betonowy). Z uwagi na korektę długości przepustu konieczna jest przebudowa istniejących rowów oraz związku z uporządkowaniem gospodarki wodami opadowymi budowa nowych rowów. Początkowy odcinek drogi od strony miejscowości Wyczechowo ma nieznaczne pochylenie, na odcinku leśnym istniejące pochylenie podłużne wynosi ok. 6% w kierunku miejscowości Trątkownica. Projektowany ciąg pieszo – rowerowy koliduje z istniejącym drzewostanem, dlatego też inwestycja, poza usunięciem 32 drzew (inwentaryzacja szczegółowa w załączniku do Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia), wymaga karczowania lasu państwowego.



Ryc.1. Lokalizacja zamierzenia (—). Zielonymi poligonami oznaczono lasy, niebieskimi – zbiorniki wodne (źródło: VIATRAKT, projekt budowlany).

Projektowana droga gminna ma długość ok. 1069,96m i łączy miejscowości Wyczechowo oraz Trątkownica. Droga ma przebieg południowy zachód – północny wschód. Zaprojektowano 7 łuków poziomych o wartości promienia od R=20m do R=3000m. Na łukach wymagających poszerzenia zastosowano poszerzenie 30/R. Po stronie lewej jezdni zaprojektowano ciąg pieszo – rowerowy, który stanowi kontynuację ciągu pieszo – rowerowego prowadzącego do miejscowości Somonino. Dla projektowanego ciągu zastosowano szerokość równą 2,66m. Ciąg

pieszo – rowerowy został odsunięty od krawędzi jezdni o ok. 2 - 4,5m. W zakresie odsunięcia znajduje się projektowane pobocze gruntowe szerokości 0,75m oraz pas zieleni lub rów drogowy.

Na odcinku projektowanego ciągu pieszo – rowerowego zaprojektowano zjazdy na przyległe tereny o szerokości od 3,5m do 5m, w zależności od istniejącej geometrii zjazdu oraz przeznaczenia. Dla zjazdów zastosowano wyłukowania o promieniu od R=3m do R=6m lub skosy najazdowe 1,5/1,5. W zakresie zjazdów na krawędzi z drogą gminną zastosowano krawężnik najazdowy o świetle 2cm.

W związku z realizacją zamierzenia konieczna jest przebudowa istniejącego przepustu pod koroną drogi gminnej. Zastosowano rurę karbowaną HDPE długości 20m i średnicy 600mm. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu wykonano z płyty typu MEBA. Pochylenie przepustu ok. 0,5%. W zakresie przepustu zastosowano barierę drogową N2W5 oraz segmentowe wygrozdzenie dla pieszych. Na odcinku leśnym zaprojektowano rów drogowy RD1 wyposażony w system palisad. Z uwagi na przepuszczalny charakter podłoża gruntowego zastosowano rów odparowująco – infiltracyjny.

Na etapie realizacji zamierzenia mogą nastąpić utrudnienia w ruchu drogowym na przedmiotowym odcinku, a emisja zanieczyszczeń do atmosfery będzie zwiększona w okresie realizacji. Uciążliwości te są charakterystyczne dla procesu budowlanego i ustąpią po zakończeniu prac. W żadnej z faz, nie będą emitowane ścieki technologiczne. Inwestycja będzie wymagała powiększenia istniejącego pasa drogowego. W ramach realizacji inwestycji nastąpi przebudowa kolidującej sieci teletechnicznej.

Bilans projektowany przedstawia się następująco (Tab.1).

Tabela 1. Projektowany bilans terenu

Rodzaj powierzchni (w rzucie)	pow. / m² /
jezdnia – nawierzchnia BA	6 139 m ²
ciąg pieszo-rowerowy – nawierzchnia BA	2 822 m ²
zjazdy – nawierzchnia BA	184 m ²
zjazdy – kostka betonowa	41 m ²
pobocza – mieszanka optymalna	1 550 m ²
umocnienie skarp i rowów – MEBA	757 m ²
RAZEM	11 493 m²

Kwalifikacja (rodzaj) przedsięwzięcia:

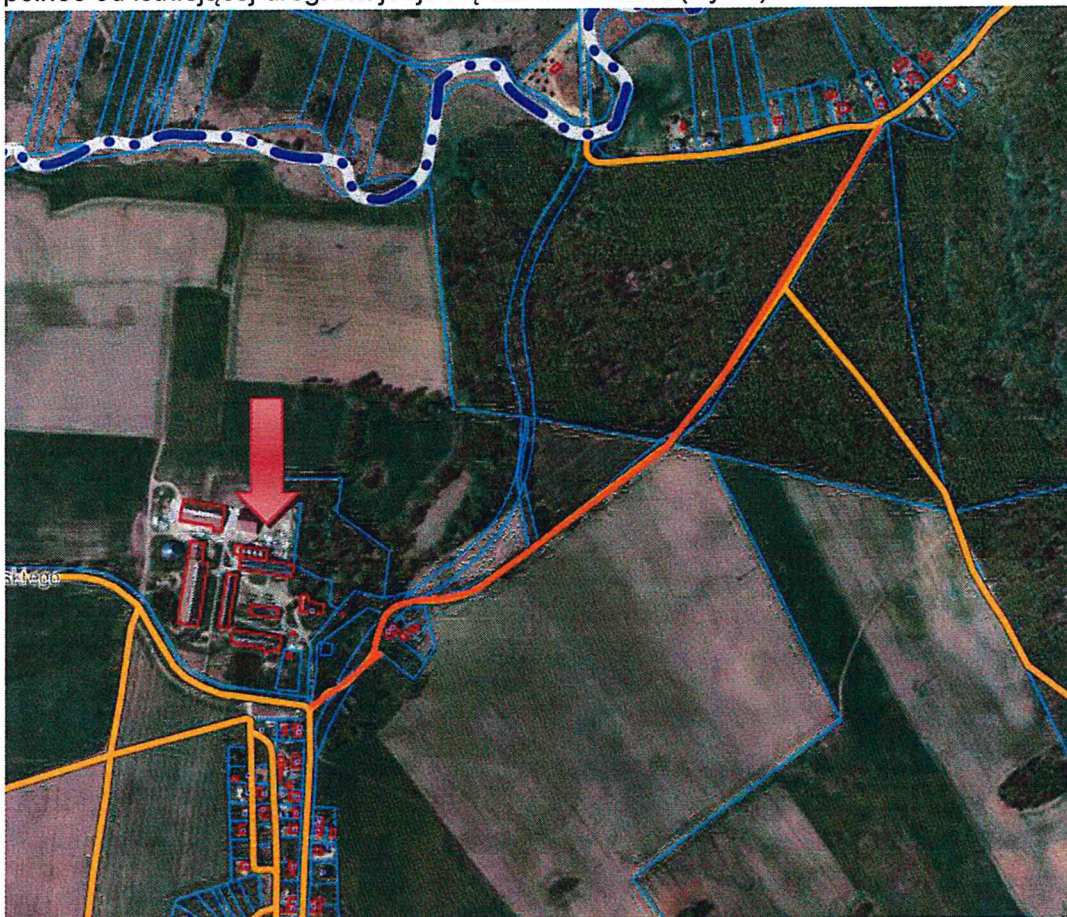
Zamierzenie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w:

- § 3 ust. 2 pkt 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), tj. „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody”.

1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia

Realizowane zamierzenie zlokalizowane jest w znacznej części na terenie lasu (Ryc.1). Na początkowym odcinku rozbudowywanej drogi zlokalizowany jest zakład produkcyjny (gospodarstwo rolno-ogrodnicze) – Ecofarma (Ryc.2) oraz pojedyncze zabudowania mieszkalne. Inwestycja zlokalizowana jest poza centrum wsi i poza terenem zagospodarowanym – przeważają lasy oraz grunty orne i pastwiska.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi brak jest jezior, występują jednak miejsca kultu religijnego (krzyż) i obiekty zabytkowe (na terenie Ecofarmy – zespół dworsko-parkowy wraz z folwarkiem o wybitnych walorach, wpisany do rejestru zabytków – Ryc.3). W odległości ok. 400 m na północ od istniejącej drogi znajduje się rzeka Radunia (Ryc.1).



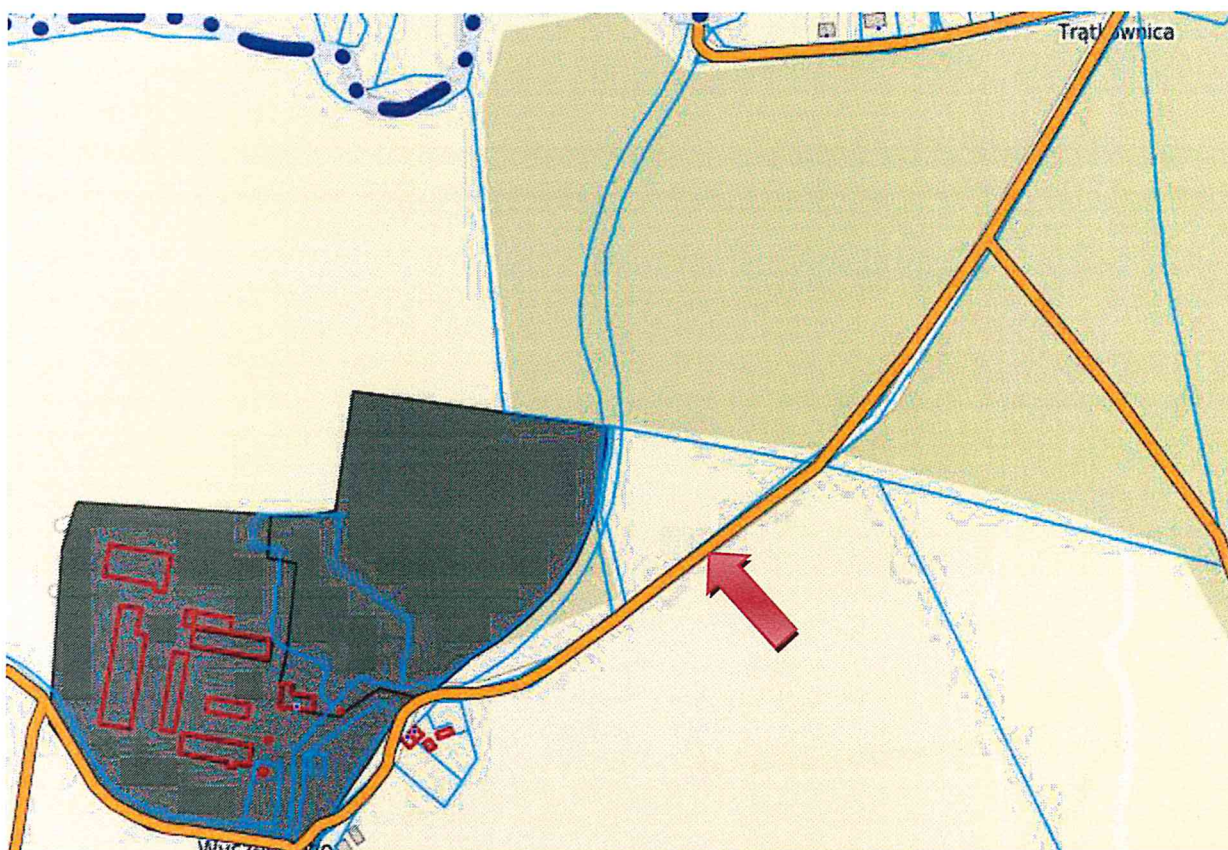
Ryc.2. Lokalizacja przedmiotowej drogi (na pomarańczowo) względem zagospodarowania terenu. Strzałką oznaczono Ecofarmę, po przeciwnej stronie Ecofarmy – pojedyncze zabudowania mieszkalne (www.somonino.e-mapa.net).

Ponadto przedmiotowe zamierzenie znajduje się:

- poza obszarami wodno-błotnymi wpisanymi na listę RAMSAR,
- poza strefami ochronnymi ujęć wód i zbiorników wód śródlądowych,
- poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- poza siedliskami będącymi przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000,
- poza ujściami rzek i obszarami ochrony uzdrowiskowej.

W zakresie projektowanego ciągu pieszo – rowerowego oraz jezdni występuje niekolidujące uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- wodociąg.



Ryc.3. Zespół dworsko-parkowy wraz z folwarkiem wpisany do rejestru zabytków – szary poligon (www.somonino.e-mapa.net). Strzałką oznaczono drogę relacji Wyczechowo-Trątkownica. Zielony poligon – las.

Lokalizacja względem Jednolitych Części Wód:

JCWP

Przedmiotowy obszar znajduje się w JCWP rzeczny:

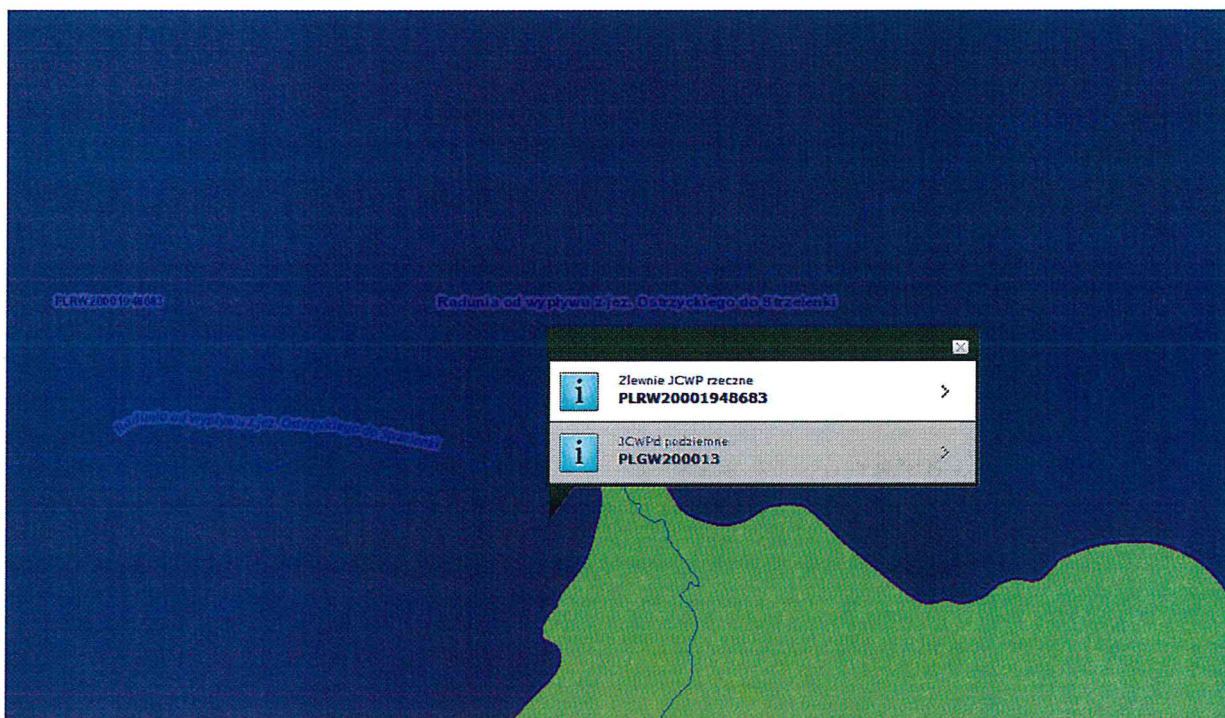
- Radunia od wypływu z jez. Ostrzyckiego do Strzelenki o europejskim kodzie PLRW20001948683

Tabela 2. Wykaz JCWP w obszarze realizacji i oddziaływania inwestycji wraz z opisem i celami środowiskowymi

Pozycja	Czy JCWP jest monitorowane	Status	Stan	Ryzyko nieosiągnięcia celów określonych w Planie Gospodarowania wodami	Cel środowiskowy		Derogacje	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu
1	TAK	Silnie zmieniona część wód	zły	niezagrożona	Dobry stan chemiczny	Dobry potencjał ekologiczny	NIE	Nie dotyczy	2015

JCWPd

Planowane zamierzenie zlokalizowane jest w JCWPd o kodzie PLGW200013. Stan ilościowy i chemiczny tych wód oceniono jako dobry. Niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. **Cel środowiskowy:** dobry stan chemiczny i ilościowy. **Derogacje:** brak. Termin osiągnięcia dobrego stanu: 2015 rok.

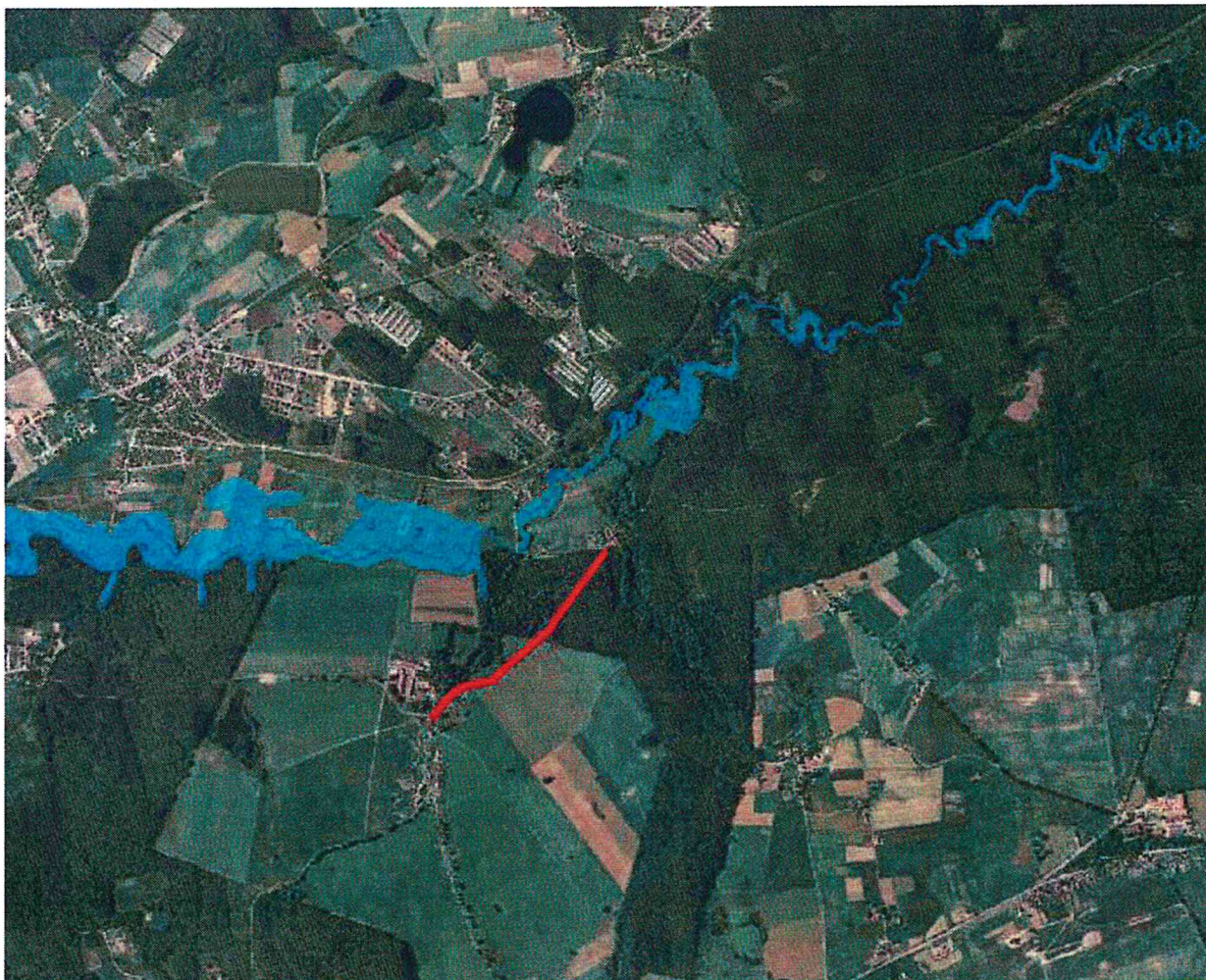


Map.1. Lokalizacja rozbudowywanej drogi w jcw rzecznych (fioletowy poligon) i podziemnym (zielony poligon) – źródło: www.smorp.pl.

Oddziaływanie na JCWP

Prace budowlane związane z realizacją inwestycji będą miały stosunkowo niewielki zakres (wyrównanie terenu, wykonanie nawierzchni z betonu i kruszywa). Prace prowadzone będą przy powierzchni ziemi. Wykopy będą płytkie (max. do 1,5 m) i prowadzone ze szczególną ostrożnością, aby nie dopuścić do ich zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi, chroniąc otwarte wykopy przed ich zalaniem. Prace ziemne będą wykonywane starannie bez zbytniego poszerzania powierzchni wykopów. Nie planuje się odwadniania wykopów. W zakresie projektu konieczna jest przebudowa istniejącego przepustu pod koroną drogi gminnej. Zastosowano rurę karbowaną HDPE długości 20m i średnicy 600mm. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu wykonano z płyty typu MEBA. Pochylenie przepustu ok. 0,5%. W zakresie przepustu zastosowano barierę drogową N2W5 oraz segmentowe wygrozdzenie dla pieszych. W ramach zamierzenia nastąpi przebudowa istniejących rowów oraz - w związku z uporządkowaniem gospodarki wodami opadowymi - budowa nowych rowów. Na odcinku leśnym zaprojektowano rów drogowy RD1 wyposażony w system palisad. Z uwagi na przepuszczalny charakter podłoża gruntowego zastosowano rów odprowadzający – infiltracyjny. W przypadku wystąpienia awarii związanej z rozlewem ropopochodnych (głównie podczas poruszania się pojazdów w procesie budowlanym), awaria zostanie usunięta przy użyciu środka sorbującego. Tankowanie sprzętu odbywać się będzie poza placem budowy, zatem ryzyko przedostania się zanieczyszczeń ropopochodnych do gruntu w wyniku procesu tankowania zostanie wyeliminowane. Ścieki technologiczne nie będą powstawały.

Nawierzchnia drogi na przebudowywanym odcinku jest gruntowa, w drodze są liczne koleiny, zastoiska wody i nierówności. Podczas realizacji inwestycji, w miarę możliwości zostanie wykorzystane istniejące odwodnienie. **Przebieg drogi nie zostanie zmieniony.** Realizowane zamierzenie znajduje poza obszarami zagrożonymi powodzią. Najbliższy obszar szczególnie zagrożony powodzią znajduje się w odległości ok. 300 m na północ od istniejącej drogi (Map.2).



Map.2* Lokalizacja inwestycji (czerwona krzywa) względem obszarów zagrożonych powodzią rzeczną (www.smorp.pl).

***Objaśnienia do Map.2**

Obszar szczególnego zagrożenia powodzią

- MZP
- OBZP

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

Sposób wykorzystania zajmowanej nieruchomości

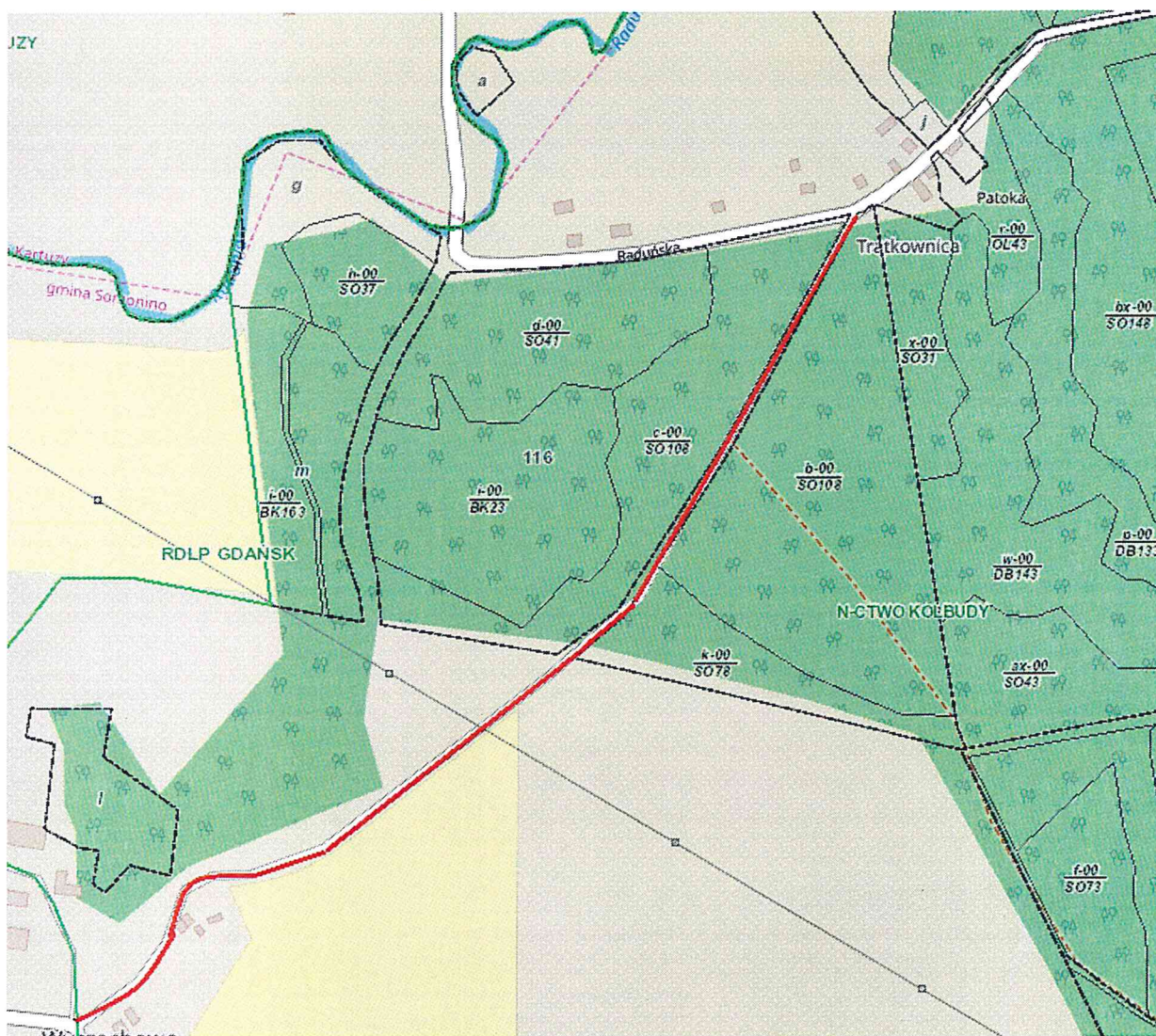
Projektowana droga gminna ma długość ok. 1069,96 m i łączy miejscowości Wyczechowo oraz Trątkownica. Droga ta powiązana jest z drogą publiczną tj. drogą powiatową nr 1925G Kiełpino - Pstra Suka oraz drogami gminnymi nr 168007G relacji Somonino – Wyczechowo i nr 168003G relacji Trątkownica – Kamienne Wesele. Teren objęty inwestycją stanowi drogę szutrową o szerokości jezdni od 4-4,5 m. W obrębie obecnego pasa drogowego brak jest ciągu pieszo-rowerowego, a brak utwardzenia skutkuje koniecznością przeprowadzania regularnych zabiegów mających na celu utrzymanie właściwej przepustowości drogi.

Szata roślinna

Na terenie objętym przedmiotem zadania, pas drogowy porośnięty jest przez typową roślinność przydrożną, która występuje pospolicie na terenie kraju. Wzdłuż drogi, w pasie drogowym, w warstwie niskiej, rosną następujące rośliny (obserwacje z dnia 7 grudnia 2019 r.):

mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, babka lancetowata *Plantago lanceolatum*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, łąkowa *T. praetense*, krawawnik pospolity *Achillea millefolium*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, komosa biała *Chenopodium album*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, bodziszek, jasnota biała *Lamium album*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, żółtlica owłosiona *Galinsoga quadriradiata*, lepnica rozdęta *Silene vulgaris*, przymiotno białe *Erigeron annuus*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Wśród traw najczęściej występowały: wiechlina roczna *Poa annua*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* oraz kostrzewa i konietlica. Na okrajkach kompleksów leśnych występowały: wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, konwalia majowa *Convallaria majalis*.

Na terenie leśnym inwestycja znajduje się w Nadleśnictwie Kolbudy, Leśnictwie Babi Dół, oddział 116. Warstwa wysoka budowana jest przez drzewa należące do typu lasu mieszany świeży, tj: buk, dąb, sosna, świerk, grab, leszczyna, klon, modrzew, brzoza (Map.3).



Map.3. Lokalizacja drogi w leśnictwie Kolbudy (www.bdl.lasy.gov.pl). Czerwoną krzywą oznaczono przebieg drogi.

Realizacja inwestycji związana będzie z usunięciem 32 drzew, których wykaz przedstawiono w odrębnym załączniku do niniejszej karty (*Inwentaryzacja drzew*).

Na omawianym terenie brak jest roślin objętych prawną ochroną gatunkową, na bazie rozporządzenia z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, brak jest również gatunków rzadkich i zagrożonych w skali kraju czy regionu.

AWIFAUNA

W dniu 7 grudnia 2019 r., w godzinach od 10.00 – 12.00 przeprowadzono oględziny pasa drogowego, w części objętej inwestycją. W rejonie pasa drogowego oraz jego najbliższej okolicy stwierdzono następujące gatunki ptaków: kruk, sójka, kowalik, kos, bogatka, modraszka, zięba, sroka.

CHIROPTEROFAUNA

W godzinach wieczornych, w dniu 8 grudnia 2019 r., przeprowadzono obserwację okolicy w rejonie pasa drogowego rozbudowywanej drogi, na odcinku realizacji inwestycji, w celu wskazania potencjalnych miejsc przebywania nietoperzy, określenia metod ich ochrony oraz kompensacji w przypadku utraty potencjalnych kryjówek, w związku z planowaną inwestycją. Kontrola polegała na obserwacji zadrzewień po zachodzie słońca (ok. godz. 16.00-18.00), pobliskich zabudowań i infrastruktury oraz nasłuchiowaniu odgłosów nietoperzy. Dokonano szczegółowych oględzin okolicy, w celu znalezienia potencjalnych kryjówek tych zwierząt.

Wyniki

- nad terenem objętym inwestycją nie zarejestrowano przelotów nietoperzy;
- nie znaleziono odchodów nietoperzy.

Pozostałe zwierzęta

Z uwagi na lokalizację drogi w większej części w lesie należy spodziewać się występowania typowej zwierzyny leśnej (sarny, zające, lisy, wiewiórki itp.). W lasach Nadleśnictwa Kolbudy występują ponadto: jeleni, dziki, łosie, bażanty, kuropatwy, borsuki, kuny (źródło: Nadleśnictwo Kolbudy). Gadów nie stwierdzono, natomiast z uwagi na występowanie rowów należy spodziewać się występowania płazów, mimo, że podczas wizji terenowej w dniu 7 grudnia 2019 r. żadnego nie stwierdzono. W trakcie wizji terenowej napotkano mysz polną oraz ślady występowania kreta (kretowisko).

Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Jednym z najpoważniejszych europejskich problemów środowiskowych jest utrata różnorodności biologicznej. Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. wskazuje, iż ocena oddziaływania na środowisko powinna nie tylko koncentrować się na minimalizowaniu oddziaływania przedsięwzięć, ale na zapewnianiu tzw. „zerowej utraty netto” wartości przyrodniczych i przywracaniu różnorodności biologicznej. Badania w tym zakresie wskazują pięć głównych czynników mających wpływ na różnorodność biologiczną:

- utratę i fragmentację siedlisk,
- nadmierną eksploatację i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych,
- zanieczyszczenia,
- inwazyjne gatunki obce oraz zmiany klimatu.

Różnorodność biologiczną należy chronić przede wszystkim ze względu na:

- podtrzymanie mechanizmów działania żywej przyrody;
- zachowanie zdolności do przetrwania zmian środowiska;
- wartości jeszcze nieodkryte i niewykorzystane, a które mogą być podstawą rozwoju i gwarancją przeżycia przyszłych pokoleń.

Wyginięcie gatunku jest nieodwracalną stratą ponieważ znika też kombinacja genów w nim zawarta. W związku z tym, że każdy gatunek ma swoje miejsce i funkcję w ekosystemie wraz z jego wyginięciem ekosystem także staje się mniej stabilny.

W kontekście wymienionych zagrożeń dla bioróżnorodności – inwestycja nie wpłynie na zwiększone ryzyko zaniku bioróżnorodności. Droga objęta niniejszym opracowaniem istnieje od dawna na tym terenie i nie zmieni obecnego przebiegu ani przeznaczenia. Inwestycja nie będzie związana z eksploracją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Materiał użyty do konstrukcji drogi będzie naturalny i nie wpłynie na stworzenie bariery migracyjnej dla zwierząt. W ramach inwestycji przebudowany i udrożniony zostanie 1 przepust, które umożliwi swobodną migrację gadów i płazów.

3. Rodzaj technologii

Dla rozwiązania projektowanego układu drogowego przyjęto następujące parametry techniczne:

Ciąg pieszo - rowerowy

od km 0+000.00 do 1+069.96

- Szerokość 2,66m,
- Przekrój szlakowy,
- Odwodnienie na tereny zielone oraz do rowu drogowego,
- Pochylenie jednostronne 2%.

Droga gminna

od km 0+000.00 do 0+052.71

- Klasa D 1/2,
- Szerokość jezdni 6m,
- Pobocza 0,75m,
- Odwodnienie na tereny zielone,
- Pochylenie jednostronne.

Droga gminna

od km 0+052.71 do 0+203.56

- Klasa D 1/2,
- Szerokość jezdni 5m,
- Pobocza 0,75m,
- Poszerzenie na łuku 30/R

Droga gminna

od km 0+203.56 do 0+313.18

- Klasa D 1/2,
- Szerokość jezdni 6m,
- Pobocza 0,75m,
- Odwodnienie na tereny zielone,
- Pochylenie jednostronne.

Droga gminna

od km 0+313.18 do 1+069.96

- Klasa D 1/2,
- Szerokość jezdni 5,5m,
- Pobocza 0,75m,
- Odwodnienie na tereny zielone oraz do rowów drogowych,
- Pochylenie jednostronne.

1. Konstrukcja drogi gminnej.			
1.	Beton asfaltowy AC11S	4cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy A16W	5cm	Warstwa wiążąca
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3	20cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	20cm	Podbudowa pomocnicza

2. Konstrukcja ciągu pieszo - rowerowego.			
1.	Beton asfaltowy AC8S	4cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC11W	5cm	Warstwa wiążąca
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3	10cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo stabilizowane cementem $R_m=1,5\text{MPa}$	10cm	Podbudowa pomocnicza

3. Konstrukcja zjazdów z MMA.			
1.	Beton asfaltowy AC8S	3cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC11W	4cm	Warstwa wiążąca
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	15cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm	Podbudowa pomocnicza

4. Konstrukcja zjazdów z kostki betonowej.			
1.	Kostka betonowa 10/20 fazowana gr. 8cm koloru grafitowego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	15cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm	Podbudowa pomocnicza

5. Konstrukcja umocnienia wylotu/wlotu przepustu.

1.	Płyta MEBA 60x40cm (wypełnienie humusem)	8cm	Wzmocnienie
2.	Podsypka piaskowa	10cm	Wzmocnienie

6. Konstrukcja pobocza gruntowego.

1.	Mieszanka optymalna	15cm	Pobocze
----	---------------------	------	---------

Dla zjazdów zastosowano krawężniki wtopione 15cmx22cm o świetle 2cm. Ciąg pieszo-rowerowy dwukierunkowy został wykonany w obramówce z obrzeża betonowego 8/25cm.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Istniejąca droga posiada nawierzchnię gruntową nieulepszoną. Z uwagi na jej zły stan techniczny tj. nierówności podłużne i poprzeczne, deformacje eksploatacyjne - konieczne jest przeprowadzenie przebudowy w istniejącym śladzie drogi. Droga w chwili obecnej miejscami posiada koleiny w których występują zastoiska wody. Wymaga budowy nowych rowów oraz przebudowy przepustu. Nowa nawierzchnia wpłynie korzystnie na środowisko dzięki zmniejszeniu emisji spalin i hałasu – skrócenie czasu podróży poprawa jakości drogi (wyboje, koleiny). Zastosowanie materiałów wyłącznie naturalnych będzie harmonizowało z charakterem otoczenia. Zaprojektowanie i budowa nowych rowów wsiąkających przyczyni się do zapewnienia właściwego reżimu wodnego.

Wariantowanie w przypadku inwestycji drogowych należy rozpatrywać w 4 aspektach (wg Szafranko „Metody wariantowania inwestycji drogowych”, UWM):

- 1) rodzaju przedsięwzięcia - należy tu objąć stosowane procesy i technologie, czas i metody prowadzenia robót, konstrukcję obiektów, źródła i rodzaje wykorzystywanych surowców, program realizacji przedsięwzięcia, systemy zarządzania;
- 2) lokalizacji przedsięwzięcia: uwzględniając przebieg drogi, zagospodarowanie działki, umiejscowienie obiektów towarzyszących, rozmieszczenie tras dojazdowych, rozwiązania dotyczące dojazdu i dostawy wymaganych materiałów budowlanych;
- 3) oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko: stosowane są tu metody ograniczania emisji szkodliwych substancji, kontrola, monitoring i instrukcje postępowania na wypadek awarii lub katastrofy;
- 4) inne czynniki, jak: harmonogram realizacji przedsięwzięcia, polityka w zakresie wytwarzania produktów przyjaznych środowisku i racjonalne wykorzystywanie zasobów środowiska oraz inne zależne od sytuacji.

W celu uniknięcia problemów przy podejmowaniu decyzji związanych z dużą liczbą wariantów, często wykonuje się wstępną analizę, która pozwala na odrzucenie tych, które nie są w stanie osiągnąć fundamentalnych kryteriów. Analiza wariantowa może być rozszerzona o różne kryteria, nie tylko środowiskowe wynikające z ustawy OOS. W przypadku dróg ważne są np.: przebieg trasy, usprawnienia w komunikacji, stopień skomplikowania konstrukcji czy poprawa bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te aspekty są łączone w grupy i tworzą następujące kryteria główne:

1. Kryterium funkcjonalne
2. Kryterium techniczne
3. Kryterium ruchowe
4. Kryterium ekonomiczne
5. Kryterium ochrony środowiska społecznego

6. Kryterium ochrony środowiska przyrodniczego.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji należy mieć na względzie, że przedmiotowa droga już istnieje i pełni swoją funkcję, a funkcja ta nie będzie zmieniana. Przebieg drogi pozostaje więc taki sam – stąd wariant lokalizacyjny zostaje odrzucony. Analizując wariant techniczny polegający na wykorzystaniu istniejącej i budowie nowej infrastruktury – w miarę możliwości zdecydowano się na wykorzystanie istniejącej infrastruktury w miejscach niekolidujących z planowaną inwestycją. W ten sposób pozostawiona zostanie sieć elektrotechniczna, wodociągowa i sanitarna. Przebudowana zostanie jedynie sieć teletechniczna. Wykorzystany zostanie również istniejący przepust, który zostanie przebudowany i udrożniony. Mając na względzie postępujące zmiany klimatu, w ramach działań mitygacyjnych zaprojektowano nowe rowy wsiąkająco-infiltrujące. Nawierzchnia drogi została dobrana tak, aby ograniczyć ilość i częstotliwość zabiegów związanych z utrzymaniem drogi szutrowej oraz zapewnić jej spójność z otoczeniem. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury było rozważane jako kryterium ekonomiczne i ochrony środowiska przyrodniczego. Rozważając kryteria techniczne i organizacyjne postanowiono, że dostawy materiałów budowlanych będą odbywały się sukcesywnie, tj. materiały budowlane będą dostarczane na bieżąco, a nie składowane w obrębie placu budowy, tankowanie pojazdów oraz ich stacjonowanie odbędzie się również poza placem budowy. Początkowo rozważano gromadzenie materiałów budowlanych wzdłuż pasa drogowego. Wariant ten jednak odrzucono, podobnie jak wariant stacjonowania pojazdów w obrębie placu budowy. Rozważano sposób przechowywania materiałów sypkich – na pryzmie czy na przyczepie przykrytej plandeką. Zdecydowano, że materiały sypkie będą dostarczane na bieżąco, a podczas transportu będą przykrywane, aby zapobiec ich usypywaniu.

Wariant wybrany do realizacji jest najlepszym rozwiązaniem dla środowiska, ponieważ:

- wiąże się z niewielką ingerencją w środowisko i istniejący układ drogowy (inwestycja realizowana po śladzie istniejącej drogi),
- wykorzystuje istniejącą infrastrukturę,
- ogranicza do minimum proces budowlany,
- nie powoduje wzrostu ruchu trakcyjnego na analizowanym odcinku.

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

Woda

W czasie eksploatacji niniejsza inwestycja nie będzie wymagała poboru wody podziemnej ani powierzchniowej. Natomiast wszelkie czynności na etapie budowy będą wymagały poboru wody do celów socjalno-bytowych oraz technologicznych. Między innymi niezbędny będzie pobór wody do zwilżania nawierzchni, w taki sposób i z taką intensywnością, aby mogły zachodzić naturalne procesy wiązania. Do tych celów najlepszym źródłem wody jest wodociąg, ułatwia to proces polewania. W miejscach gdzie niemożliwe jest korzystanie z sieci, woda będzie dostarczana za pomocą beczkowsów. Woda na potrzeby socjalne pracujących przy budowie osób pobierana będzie z sieci wodociągowej po wcześniejszym uzgodnieniu z władzami Gminy objętej inwestycją lub będzie dowożona beczkowsami. Wielkość zużycia wody będzie skorelowana z ilością pracowników. Zużycie nie przekroczy ustawowych norm, wyszczególnionych poniżej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002, Nr 8, poz. 70).

Przewidywane surowce technologiczne to:

– woda, beton, piasek, kruszywo, cement, kostka betonowa, inne elementy prefabrykowane betonowe, zbrojenie. Wielkość zużycia, proporcje i rodzaj surowców będą zależać od dobranej technologii prowadzenia poszczególnych prac.

Paliwa

Prace budowlane i adaptacyjne będą prowadzone z zastosowaniem wyspecjalizowanych pojazdów: koparki, koparkoładowniki, walec oraz urządzeń spalinowych takich, jak młoty pneumatyczne, piły, szlifierki. Ze względów ekonomicznych są to przeważnie pojazdy i maszyny zasilane olejem napędowym. Wielkość zużycia paliw będzie zależna od ilości sprzętu i przepracowanego czasu.

Energia

Z uwagi na terenowy charakter przedsięwzięcia większość urządzeń elektrycznych będzie zasilana energią z agregatów prądotwórczych. Podstawowym surowcem energetycznym będzie olej napędowy. Przewiduje się, iż największe zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie w końcowych etapach przedsięwzięcia, które wymagają stosowania urządzeń mniejszych gabarytowo, precyzyjnych i ręcznych zasilanych prądem.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego

Zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego na etapie prac budowlanych związane będą głównie z wykorzystaniem maszyn, samochodów i ewentualnymi wyciekami paliwa czy olejów do gruntu i ich potencjalną migracją do wód podziemnych. W przypadku zaistnienia takiego zdarzenia strefy zanieczyszczonego gruntu powstałe w wyniku wycieku paliw czy olejów zostaną natychmiast usunięte i zastąpione gruntem czystym. Będą to oddziaływania krótkotrwałe.

W czasie prac budowlanych powstawały będą ścieki z zaplecza budowy, które będą gromadzone w toaletach typu TOI – TOI i wywożone przez serwisanta.

Rozwiązania chroniące środowisko gruntowo-wodne na etapie realizacji:

- stosowanie sprawnych technicznie maszyn, sprawnego sprzętu budowlanego;
- wykonanie rowów wsiąkająco-infiltrujących, co zwiększy ilość odbieranych wód opadowych,
- kierunek spływu wody w rowach zostanie zachowany dla prawidłowego odwodnienia,
- materiały budowlane będą dostarczane na bieżąco, aby unikać konieczności ich składowania poza pasem drogowym,
- sukcesywne usuwanie z powierzchni budowy odpadów.

Na etapie użytkowania – z uwagi na charakter przedsięwzięcia, nie przewiduje się rozwiązań chroniących środowisko-gruntowo wodne. Istniejące rowy zostaną wyczyszczone, co zwiększy ich funkcjonalność i usprawni proces odprowadzania wód opadowych do gruntu. W pozostałych miejscach, poza istniejącą infrastrukturą, zostanie wybudowana infrastruktura odwadniająca.

Ochrona powietrza atmosferycznego

Źródłem emisji substancji i hałasu do powietrza, w fazie budowy, będzie praca koparko-spycharek, innego specjalistycznego sprzętu drogowego oraz ruch pojazdów ciężarowych dowożących surowce. Ocenia się, że na potrzeby budowy konieczne będzie spalanie w silnikach wysokoprężnych samochodów i maszyn budowlanych około 1000 dm³ oleju napędowego na dobę. Etap realizacji inwestycji będzie się wiązał z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego, wykorzystywanego głównie na etapie prac związanych z rozbudową drogi. Prace budowlane, w szczególności prace ziemne, charakteryzują się dużą uciążliwością akustyczną, niemniej jednak krótki czas ich trwania sprawia, że nie stanowią one zagrożenia dla zdrowia.

Rozwiązania chroniące powietrze atmosferyczne na etapie realizacji:

- zastosowanie najmniej uciążliwej dla powietrza technologii prac budowlanych;
- ograniczenie pracy maszyn i urządzeń na jałowym biegu,
- wykorzystywanie sprawnego technicznie sprzętu;
- utrzymanie placu budowy i drogi w stanie ograniczającym pylenie;
- prowadzenie robót budowlanych w porze dziennej tj. 6.00 – 22.00;
- wykorzystywanie sprawnego technicznie sprzętu;

- transport elementów budowlanych i urządzeń będzie prowadzony wyłącznie po istniejącym śladzie, bez nadmiernego rozjeżdżania gleby i niszczenia roślinności,
 - transport materiałów sypkich będzie się odbywał w opakowaniach, pojazdami do tego przystosowanymi, skrzynie ładunkowe będą przykrywane plandekami;
 - materiały dowożone będą na bieżąco, aby unikać długotrwałego składowania,
 - ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy;
 - rewitalizacja placu budowy nastąpi bezpośrednio po zakończeniu realizacji inwestycji.
- Rozwiązania chroniące powietrze atmosferyczne na etapie eksploatacji:

- wymiana nawierzchni drogi;
- zwiększenie płynności jazdy,
- ograniczenie stosowania środków chemicznych do usuwania oblodzeń/gołoledzi z użyciem chlorku sodu.

Przedmiotowa droga już istnieje – wymiana nawierzchni drogi ograniczy emisję podczas jazdy. Zwiększenie płynności ruchu pojazdów, po wyrównanej, utwardzonej drodze ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza. Przebudowa drogi nie będzie związana ze wzrostem ruchu pojazdów na omawianej drodze. Ruch pojazdów utrzymany zostanie na obecnym poziomie. Skrócenie czasu przejazdu wiąże się z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń, zatem ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery zmaleje w stosunku do stanu obecnego.

Hałas

Ruch kołowy na etapie eksploatacji drogi jest źródłem emisji hałasu komunikacyjnego. Przez hałas komunikacyjny określa się najczęściej nadmierny poziom głośności ruchu drogowego czy tramwajowego w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych. Na hałas ten ma wpływ kilka czynników związanych z poruszającymi się po drodze pojazdami. Źródła hałasu komunikacyjnego od pojazdów silnikowych można podzielić na dwie grupy: hałas generowany przez układ napędowy silnika i jego podzespoły oraz hałas związany z bezpośrednim kontaktem toczących się opon i nawierzchni jezdni. Do pierwszej grupy przede wszystkim zalicza się hałas pracującego silnika i całego zespołu napędowego. Można tutaj wyróżnić drgania skrzyni biegów, głośną pracę układu wydechowego i chłodnicy, jak również drgania samego silnika w czasie jego pracy. Duży wpływ na poziom głośności pracy silnika ma prędkość i styl jazdy. Największy hałas generuje silnik przy jeździe wolnej – nie więcej niż 30-40 km/h – przy jednoczesnej jeździe na niskich przełożeniach skrzyni biegów, które przyczyniają się do zwiększenia obrotów silnika. Przy większych prędkościach, powyżej 50 - 60 km/h rzadko użytkowane są niskie biegi i stopniowo zwiększa się znaczenie hałasu aerodynamicznego generowanego przez kontakt opony z nawierzchnią (wg magazynu „Drogi Gminne i Powiatowe www.drogigminneiowiawtowe.pl). Od lat 70. XX wieku prowadzone są badania nad hałasem generowanym przez koła toczące się po nawierzchni drogowej. Większość badań dotyczy nawierzchni bitumicznych, najbardziej popularnych na polskich drogach. Hałas ten ma znaczący udział w całkowitym hałasie komunikacyjnym szczególnie przy większych prędkościach jazdy. Podstawowe źródła powstawania hałasu, czyli zwiększonego poziomu ciśnienia akustycznego na styku opony i nawierzchni to:

- » drgania promieniowe i styczne opony,
- » oddziaływania adhezyjne na styku opona- jezdni,
- » zjawisko chwilowego poślizgu stick-slip,
- » drgania opony w czasie ruchu (drgania opasania i ścianek bocznych),
- » powstawanie rezonansu powietrznego,
- » zasysanie i wypompowywanie powietrza.

Na powyższe zjawiska największy wpływ ma kształt i rodzaj bieżnika samej opony, makro- i mikrotekstura nawierzchni jezdni oraz prędkość toczenia kół po nawierzchni. Opony pojazdów osobowych i ciężarowych są obecnie znormalizowane i dla potrzeb badań akustycznych wyróżnia się przeważnie hałas generowany przez ruch osobowy i dostawczy, ciężarowy, autobusowy

i tramwajowy oraz motocyklowy (charakteryzujący się bardzo dużym poziomem głośności układów napędowych i wydechowych). Z tego też względu większość analiz struktury rodzajowej i natężeń ruchu wyróżnia właśnie takie grupy rodzajowe pojazdów.

Przeznaczenie drogi oraz jej przebieg nie ulegną zmianie. Z uwagi na zachowanie charakteru inwestycji, hałas generowany będzie na podobnym poziomie (nie zwiększy się przepustowość drogi oraz nie planuje się wzrostu ruchu trakcyjnego na omawianej drodze). Co najwyżej, po wybudowaniu nowej nawierzchni, na skutek upłynnienia ruchu, hałas ulegnie zmniejszeniu. Nawierzchnia drogowa może częściowo pochłaniać dźwięki powstające w czasie kontaktu opony i jezdnii. Zdolność nawierzchni do pochłaniania hałasu jest bezpośrednio związana z jej strukturą. W przypadku nawierzchni drogowych obowiązują ogólne zasady elementarnych modeli fizycznych ciała stałego, które może być ciałem zamkniętym (tzw. nawierzchnie szczelne), porowatym wyłącznie w górnej powierzchni oraz ciałem częściowo lub całkowicie otwartym. Nawierzchnie szczelne, charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni w stopniu nie większym niż 4-5%, nie są w stanie skutecznie pochłaniać dźwięków. Zdolność taką mają natomiast nawierzchnie porowate (o zawartości pustek powietrznych ok. 7-12%) oraz nawierzchnie otwarte (tzw. drenażowe o zawartości wolnych przestrzeni nawet do 30%). W nawierzchniach drenażowych najczęściej występuje duży procent porów otwartych obustronnie, umożliwiających znaczącą redukcję poziomu hałasu komunikacyjnego emitowanego do otoczenia.

Z uwagi na zły stan techniczny obecnej nawierzchni (liczne koleiny, pęknięcia, uskoki i dziury) wymiana nawierzchni na nową bitumiczną przyczyni się do ograniczenia hałasu komunikacyjnego poprzez zmniejszenie oddziaływań na styku opona – jezdnia.

Ochrona środowiska przyrodniczego

Rozwiązania chroniące przyrodę na etapie realizacji:

- inwestycja będzie związana z usuwaniem drzew (wykaz drzew do usunięcia stanowi odrębny załącznik do KIP),
- prace związane z usuwaniem drzew prowadzone będą poza okresem lęgu ptaków, tj. od października danego roku do końca lutego roku następnego,
- w sąsiedztwie drzew, które zostaną zachowane, prace ziemne prowadzone będą ręcznie, a pnie zabezpieczone zostaną deskami przed uszkodzeniem; ewentualne obłamania gałęzi będą niezwłocznie przycinane, a miejsca uszkodzone będą zabezpieczone środkami zapobiegającymi rozwojowi patogenów,
- na kilku drzewach do usunięcia stwierdzono występowanie chronionych gatunków porostów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów – usunięcie drzew ze stwierdzonymi siedliskami porostów zostanie poprzedzone uzyskaniem zezwolenia na odstępstwo od zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków objętych ochroną od właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Na etapie użytkowania drogi – skarpy i obrzeża pasa drogowego (pobocza) zostaną obsiane mieszankami traw. Nasadzenie traw poprzedzone zostanie następującymi czynnościami:

- oczyszczenie terenu z pozostałości po budowie;
- wykonanie orki na głębokości maksymalnie do 20cm lub wykorzystanie w celu głębokiego spulchnienia gleby glebogryzarki, a następnie bronowanie;
- wykonać niwelacji terenu i ubicie (na dobrze ubitej glebie stopy dorosłego człowieka nie powinny pozostawiać śladów);
- nawiezenie 10 cm warstwy urodzajnej gleby.

Do nawiezenia gleby zostanie zastosowana warstwa wierzchnia humusu (odpady z gleby i ziemi z budowy drogi). Mieszanka traw zostanie wysiana w proporcji ok. 3-4 kg/100 m². Mieszanka traw będzie zawierała w składzie (do 10%) również gatunki osłonowe np.: życicę westerwoldzką. Wysiewanie prowadzone będzie w temperaturze powyżej 10 °C, w okresie maja lub na przełomie września i października –na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych. Po

zakończonym wysiewie nastąpi płytkie bronowanie, w celu przykrycia nasion cienką warstwą gleby, a następnie wałowanie (przy czym nie należy gleby ubijać zbyt mocno). W okresie wzrostu powierzchnia, na której wysiano trawę, będzie intensywnie zraszana. W trakcie wzrostu traw konieczne jest wykonanie zwalczania roślin dwuliściennych; do tego celu wykorzystane zostaną selektywne (przeznaczone tylko do zwalczania roślin z klasy dwuliścienne) herbicydy z grupy najmniej szkodliwych dla środowiska. Po osiągnięciu przez trawę 10 cm wysokości wykonane zostanie pierwsze koszenie – na wysokość 8 cm, co wzmocni siewki i pobudzi je do wzrostu. Trawy użyte do obsiania będą należały do gatunków rodzimych, a materiałem siewnym będzie gotowa mieszanka traw składająca się głównie z: wiechliny, kostrzewy, perzu, życicy.

Działania ochronne w stosunku do płazów i gadów (etap realizacji i eksploatacji)

- ograniczenie powierzchni placu budowy do niezbędnego minimum (tylko w granicach pasa drogowego),
- odpady budowlane gromadzone będą wzdłuż pasa drogowego i na bieżąco wywożone, a materiały dowożone na bieżąco na teren placu budowy tak, aby zapobiec magazynowaniu materiałów poza granicami pasa drogowego,
- rowy, każdego dnia przed rozpoczęciem pracy, będą kontrolowane pod kątem uwięzienia w nich płazów; w przypadku stwierdzenia uwięzienia płazów – zwierzęta będą wydławiane i przenoszone na najbliższe podobne siedlisko. Prace odbywać się będą pod nadzorem herpetologa,
- na etapie eksploatacji, w przypadku stwierdzenia szlaków migracyjnych płazów, wzdłuż drogi zostaną zamontowane ogrodzenia ochronno-naprowadzające. Budowa tego typu ogrodzeń ma na celu ograniczanie śmiertelności płazów (na jezdniach i w pułapkach antropogenicznych) oraz zwiększanie skuteczności wykorzystywania przez płazy przejść dla zwierząt. Ogrodzenia tego typu spełniają dwie funkcje: zatrzymują przemieszczające się osobniki i zmieniają kierunek ich ruchu, naprowadzając je jednocześnie na obiekty umożliwiające im skuteczne i bezpieczne przekraczanie drogi.

Przewidywany czas budowy – ok. 6 mscy. Na etapie realizacji najważniejsze jest ograniczenie zasięgu placu budowy i terenu wykonywania robót budowlanych tak, aby uniemożliwić przeniknięcie zanieczyszczeń budowlanych do wód. Na etapie prac budowlanych może dochodzić do przypadkowego zabijania płazów w trakcie prowadzenia prac – zwierzęta mogą ginąć pod kołami maszyn. Płazy czy gady mogą też wpadać do dołów czy niezabezpieczonych wykopów, dlatego wykopy będą jak najszybciej wypełniane bądź przykrywane, aby zapobiec podobnym incydentom.

Drogi są czynnikiem ograniczającym możliwość migracji płazów i gadów, powodują fragmentację siedlisk i utrudniają wymianę osobników, co w skrajnym przypadku – prowadzi do izolacji genetycznej lokalnych populacji i ich regresji. Przerywają szlaki corocznej wędrówki i dyspersji płazów, co może przybierać charakter masowy. Oddziaływanie na płazy na etapie eksploatacji – nie będzie różniło się od obecnego, gdyż bezpośrednio po realizacji zamierzenia przepustowość drogi nie zmieni się. Ilość pojazdów poruszających się po drodze pozostanie taka sama, podobnie jak dozwolona prędkość, którą wyznaczają przepisy drogowe. Podczas wizji w terenie – nie napotkano zabitych w wyniku kolizji zwierząt. Sytuację tą odnosi się do etapu eksploatacji przebudowanej drogi i jednocześnie zakłada się, że inwestycja nie wpłynie na pogorszenie sytuacji populacji gatunków płazów czy gadów. Może dochodzić do pojedynczych kolizji. W ramach inwestycji zostanie przebudowany istniejący przepust, co umożliwi swobodną migrację małych zwierząt.

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

a) Ilość i sposób odprowadzania ścieków

Inwestycja nie będzie związana z generowaniem ścieków technologicznych ani bytowych, w fazie użytkowania. W fazie budowy – ścieki socjalno-bytowe uchodzić będą do przenośnej toalety regularnie opróżnianej przez serwisanta.

b) Sposób odprowadzania wód opadowych

Wody opadowe odprowadzane będą gruntowo do rowów wsiąkająco – infiltrujących.

c) Uciążliwości emitowane do powietrza

Podczas fazy realizacji i likwidacji inwestycji należy spodziewać się zwiększonej emisji hałasu związanej z pracą sprzętu transportującego (w przypadku likwidacji - sprzętu demontującego). Pojazdy te będą poruszać się po terenie przedsięwzięcia, w większości przypadków w sposób nieorganizowany z różną częstotliwością w czasie. Emisja hałasu w tej fazie będzie również krótkotrwała i ustanie z chwilą zakończenia prac realizacyjnych.

W trakcie realizacji inwestycji przewiduje się wystąpienie wibracji, czyli drgań mechanicznych spowodowanych ruchem pojazdów ciężkich oraz pracą maszyn. Wibracje te będą mieć charakter czasowy, krótkotrwały i odwracalny (zanik bezpośrednio po zakończeniu robót) i będą się ograniczać do terenu realizowanych prac.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń będą prace budowlane. W fazie realizacji przedsięwzięcia powstaną lokalne uciążliwości emisyjne, które mogą bezpośrednio wpływać głównie na stan powietrza atmosferycznego oraz klimat akustyczny. Realizacja inwestycji nie będzie miała bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe, przy standardowym zabezpieczeniu miejsca budowy. Nie będzie również wpływała na wody podziemne.

Prowadzone podczas przygotowania przedsięwzięcia prace związane będą z:

- ruchem pojazdów na plac i z placu budowy,
- pracami ziemno-budowlanymi,
- pracami porządkowymi.

Potencjalnym wpływem na środowisko ww. zakresu prac będzie:

- naruszenie powierzchni ziemi,
- powstanie mas ziemnych,
- emisja hałasu i wibracje związane z pracą maszyn budowlanych i samochodami transportowymi,
- nieorganizowana emisja substancji pyłowo-gazowych, pochodzących ze spalania paliw w maszynach i środkach transportujących materiały budowlane,
- proces pylenia w trakcie prowadzenia prac ziemnych,
- powstawanie odpadów typowo budowlanych,
- emisja ścieków bytowych.

Wpływ prac związanych z realizacją inwestycji na stan powietrza atmosferycznego oraz klimat akustyczny będzie mało znaczący oraz krótkotrwały. Zastosowanie właściwej organizacji pracy, ograniczenie prac do pory dziennej, wykorzystanie sprawnego sprzętu zagwarantować mogą niewielki wpływ tego etapu prac na środowisko oraz jakość życia i zdrowie ludzi. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie niekorzystnie na klimat akustyczny (wibracje) tylko czasowo. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych i drogowych wynosi w zależności od przeznaczenia i typu od 75-110 dB. Głównymi emitorami mającym wpływ na stan klimatu akustycznego będą maszyny budowlane oraz samochody samowyladowcze i skrzyniowe wykorzystywane do wykonywania robót ziemnych oraz transportu maszyn i urządzeń oraz materiałów budowlanych na plac budowy. W czasie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania specjalnych metod ochrony środowiska przed emisją hałasu. W celu ograniczenia odczuwalnych przez człowieka uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, czyli od godziny 6⁰⁰ do godziny 22⁰⁰. Realizacja przedsięwzięcia przebiegać będzie jednorazowo i będzie stanowić głównie organizację placu budowy.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza

Faza budowy będzie się wiązać z powstawaniem niezorganizowanej emisji gazów i pyłów. Na placu budowy będą występować następujące źródła emisji do powietrza z maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych:

operacje dowozu materiałów budowlanych i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,

prace ziemne i budowlane wykonywane przez maszyny budowlane z silnikami spalinowymi (ładowarki, spychacze, koparki, itp.),

Podstawowym oddziaływaniem w fazie budowy będzie emisja związana z pracą sprzętu budowlanego i ruchem pojazdów.

Emisja związana z pracą maszyn budowlanych i transportowych

Źródłem emisji na terenie budowy będą maszyny budowlane i pojazdy ciężarowe wyposażone w silniki wysokoprężne Diesla. Główne zanieczyszczenia emitowane podczas pracy silnika wysokoprężnego to:

tlenek węgla,

tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu,

węglowodory,

pył.

Rozpatrując oddziaływanie poszczególnych substancji na stan jakości powietrza w powiązaniu z dopuszczalnymi normami poszczególnych związków w atmosferze, należy stwierdzić, że substancją kryterialną ze względu na wielkość emisji i stopień oddziaływania jest dwutlenek azotu. W dalszej kolejności uwzględnia się emisję benzenu, jednak stopień oddziaływania emisji benzenu w stosunku do oddziaływania NO_2 jest o rząd wielkości mniejszy. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń porównywalny stopień oddziaływania jest jeszcze mniejszy.

Ze względu na brak możliwości ustalenia szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie budowy należy przyjąć szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych. Zakłada się szacunkowo, że w tej fazie realizacji wykorzystywane będą:

spycharka,

koparka,

ładowarka,

dźwig samojezdny,

samochody wywrotki.

Przykładowe parametry techniczne maszyn budowlanych:

Charakterystyka ładowarki: Moc silnika – ca 150 kW,

Charakterystyka koparki: Moc silnika – ca 150 kW.

Prognoza natężenia ruchu pojazdów na terenie budowy:

Pojazdy o masie do 3,5 t – osobowe i dostawcze 10 szt./dobę,

Pojazdy powyżej 3,5 t – ciężarowe 25 szt./dobę.

Tabela 2 Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) w maszynach budowlanych według EMEP/CORINAIR

Substancja	Wskaźnik emisji g/kg ON - Maszyny budowlane
Tlenki azotu (wszystkie frakcje)	48,8
Dwutlenek azotu	6,8 ¹⁾
Pył PM ²⁾	2,3
Tlenek węgla	15,8
Benzen	0,005 ³⁾

¹⁾ - zawartość NO_2 jako 14% wszystkich frakcji NO_x – wg EMEP/CORINAIR

²⁾ - w całości przyjęto jako pył zawieszony PM10

³⁾ - jako 0.07% NMVOC – wg EMEP/CORINAIR

Emisja z maszyn budowlanych

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 10 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0,84 kg/m³ wynosi to 8,4 kg/h).

Roczne zużycie paliwa wyniesie

$$B = 10 \text{ dm}^3/\text{h} \times 2 \times 600 \text{ h/rok} = 12 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Godzinowa emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest jako iloczyn zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń z tabeli.

$$E_{\text{NO}_2} = 6,8 \text{ g/kg}_{\text{ON}} \times 8,4 \text{ kg/h} \times 10^{-3} = 0,057 \text{ kg/h}$$

E_{NO_2} z 2 maszyn:

$$E_{\text{LNO}_2} = 2 \times 0,057 \text{ kg/h} = 0,114 \text{ kg/h}$$

Tabela 3 Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji W_e [g/kg ON]	Emisja z 1 maszyny E [kg/h]	Emisja z 2 maszyn [kg/h]
dwutlenek azotu	6,8	0,057	0,114
Tlenek węgla	15,8	0,133	0,266
Pył PM10	2,3	0,019	0,038
benzen	0,005	0,000042	0,000084

Samochody ciężarowe

Emisję zanieczyszczeń obliczono wykorzystując wskaźniki emisji autorstwa prof. Z. Chłopka (Politechnika Warszawska) obliczone dla prędkości pojazdu $v = 20 \text{ km/h}$ w roku 2010. Podstawa obliczeń emisji: Ekspertyza Naukowa, Opracowanie programu do wyznaczania emisji drogowych zanieczyszczeń dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2010, 2020, 2025 i 2030, autor: prof. dr hab. inż. Zdzisław Chłopek, Warszawa 2009.

Tabela 4 Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających w [g/km x poj.] przy $v = 20 \text{ km/h}$

Substancja	Rodzaj pojazdu		
	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe i autobusy
Dwutlenek azotu	0,2198	0,694	4,154
Węglowodory alifatyczne	0,071	0,074	1,207
Węglowodory aromatyczne	0,023	0,019	0,301
Tlenek węgla	1,66	0,646	1,23
Pył	0,00509	0,0436	0,175
Benzen	0,00495	0,00243	0,0213

Wielkość natężenia ruchu pojazdów związana z ruchem po terenie wynosi:

samochody osobowe - 8 poj./dobę (przyjęto 1 przejazd/h)

samochody dostawcze - 2 poj./dobę (przyjęto 1 przejazd/h)

samochody ciężarowe - 25 poj./dobę (przyjęto 2 przejazdy/h)

Emisja substancji do powietrza

Tabela 5 Zestawienie emisji z ruchu pojazdów po terenie budowy

Rodzaj pojazdów	Natężenie ruchu		Substancja	Emisja liniowa
				Dzień kg/hx100m
O+D+C	Poj./dobę $T = 1000 \text{ h}$	Dzień Poj./h	Dwutlenek azotu	0,00092
			Węglowodory alifatyczne	0,00015
			Węglowodory aromatyczne	0,000064
			Tlenek węgla	0,00048

			Pył	0,00004
			Benzen	0,000005

Oddziaływania z placu budowy głównie ze względu na ograniczoną w czasie emisję do atmosfery oraz jej niezorganizowany charakter (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z całego placu budowy) i nie będą miały żadnego istotnego wpływu na stan czystości atmosfery.

Etap eksploatacji:

Na tym etapie emitowany będzie hałas związany z ruchem pojazdów, w tym pojazdów związanych z gospodarką leśną.

Pojazdy ciężkie emitują hałas na poziomie ok. 85 dB, pojazdy osobowe w przedziale od 75-85 dB, przy czym poziom ten zależy od:

- wieku pojazdu,
- stanu technicznego pojazdu,
- rodzaju operacji (start, manewrowanie, hamowanie itp.),
- prędkości pojazdu.

Prędkość na danym terenie jest ograniczona (na całej długości obowiązują zasady ruchu drogowego). Emisja hałasu w fazie użytkowania, nie zmieni się w stosunku do stanu obecnego.

d) Zanieczyszczenie światłem

Omawiana droga nie jest oświetlona i nie planuje się budowy oświetlenia, zatem nie istnieje ryzyko zanieczyszczenia światłem w fazie użytkowania. W fazie realizacji, prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej, co wyklucza wykorzystanie sztucznego oświetlenia.

e) Wpływ na zdrowie i życie ludzi, z uwzględnieniem pkt od a-d

Z uwagi na:

- lokalizację inwestycji w obrębie lasu (naturalna bariera dźwiękowa),
- ograniczenie kręgu osób i pojazdów korzystających z przedmiotowej drogi,
- brak zwartej zabudowy mieszkaniowej w otoczeniu drogi,

inwestycja nie wpłynie negatywnie na komfort życia i zdrowie ludzi.

f) Odwracalność oddziaływania

Oddziaływanie zamierzenia na środowisko jest w 100% odwracalne. Oddziaływanie na etapie ewentualnej likwidacji będzie zbliżone do oddziaływania na etapie eksploatacji, które zostało opisane w niniejszej karcie. Etap likwidacji związany będzie z:

- rozbiórką drogi i powstaniem odpadów budowlanych,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza generowanych przez używany sprzęt do rozbiórki i pyłów,
- zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza emitowanych przez pojazdy biorące udział w pracach rozbiórkowych.

Po zagospodarowaniu odpadów, rekultywacji terenu przy pomocy powstałych, w czasie rozbiórki, mas ziemnych – teren zostanie przywrócony do pierwotnego. Na etapie ewentualnej likwidacji, przez okres prowadzenia prac rozbiórkowych, należy spodziewać się wzmożonego ruchu trakcyjnego na przedmiotowej drodze (oraz związanych z tym uciążliwości emisyjnych (w tym emisja towarzysząca gazów cieplarnianych). Uciążliwości te będą krótkotrwałe (trwać będą ok. 6 mscy), ustaną po zakończeniu prac i będą całkowicie odwracalne – po zaprzestaniu ruchu pojazdów obsługujących likwidowany obiekt – emisja zanieczyszczeń trakcyjnych do powietrza ustanie. Z uwagi na charakter terenu (droga istniejąca), emisja zanieczyszczeń pochodząca z pojazdów użytkujących drogę nadal będzie występowała.

8. Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko

Zasięg oddziaływania planowanego zamierzenia ma charakter lokalny, zatem biorąc pod uwagę odległość od granic kraju - nie zachodzi możliwość trans-granicznego oddziaływania przedmiotowego zamierzenia na środowisko.

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

Inwestycja znajduje się poza korytarzami ekologicznymi oraz poza obszarami Natura 2000, parkami krajobrazowymi, użytkami ekologicznymi, rezerwatami przyrody, zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi.

Inwestycja zlokalizowana jest natomiast w Przywidzkim OChK oraz w OChK Doliny Raduni. Realizacja inwestycji nie będzie sprzeczna z zapisami:

- uchwały nr 539/XLIX/18 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2018 r. w sprawie Przywidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego nr 540/XLIX/18 z dnia 16 października 2018 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni.

I. Przywidzki OChK

W Obszarze wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; inwestycja zalicza się co prawda do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu ww. ustawy, ale nie wymaga obligatoryjnie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (tzw. nie należy do przedsięwzięć wymienionych w art. 59 ust. 1 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). Inwestycje z tzw. gr. II mogą być realizowane na terenie OChK, jeżeli organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzi brak konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Realizacja zamierzenia nie narusza zakazu określonego w § 5 ust. 2 uchwały Sejmiku;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień:
 - a) śródpolnych - o charakterze pasmowym i obszarowym w formie kęp, pełniących funkcje powiązań ekologicznych, krajobrazowe oraz przeciwoerozyjne,
 - b) przydrożnych,
 - c) nadwodnych,- jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwośuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;

8) budowania nowych obiektów w budowlanych w pasie szerokości od rzek i jezior określonych w lit. a - g, o liniach rozgraniczeń wyznaczonych parami współrzędnych X,Y w odwzorowaniu PL-1992 określonych w załączniku nr 3:

a) 25 m od linii brzegów rzek: Kłodawy, Wietcisy, Reknicy i lewobrzeżnego dopływu Kłodawy w rejonie wsi Buszkowy Górne na obszarze określonym w załączniku nr 1 (bez wyznaczenia linii rozgraniczeń),

b) 50 m od linii brzegowej Jezior: Łapińskiego i Przywidzkiego Małego, na obszarach określonych w załącznikach nr 1 i 3,

c) 100 m od linii brzegowej Jezior: Ząbrsko, Łąkie, Kamionki, Grabówko i Przywidzkiego Wielkiego, na obszarach określonych w załącznikach nr 1 i 3,

d) 25 m po stronie wschodniej (prawostronnie) i 50 m po stronie zachodniej (lewostronnie) od linii brzegowej Jeziora Klonowskiego, na obszarach określonych w załącznikach nr 1 i 3,

e) 100 m po stronie zachodniej i południowej (lewostronnie) i 25 m po stronie wschodniej (prawostronnie) od linii brzegowej Jeziora Głębokiego, na obszarze określonym w załącznikach nr 1 i 3,

f) 100 m po stronie północnej, zachodniej oraz południowej i 50 m po stronie południowo-wschodniej od linii brzegowej Jeziora Małego na obszarach określonych w załącznikach nr 1 i 3,

g) 25 m od linii brzegowej innych naturalnych zbiorników wodnych na obszarach określonych w załączniku nr 1, o współrzędnych środka określonych w załączniku nr 3,

- z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Realizowana droga już istnieje, a zasięg prac nie obejmuje żadnego z ww. zbiorników wodnych i cieków.

Zgodnie z ww. uchwałą, na przedmiotowym obszarze rekomenduje się następujące ustalenia w zakresie czynnej ochrony ekosystemów leśnych:

1) utrzymanie spójności przestrzennej i trwałości ekosystemów leśnych - poprzez ograniczanie ich fragmentacji i nieprzeznaczanie na cele nieleśne, zwłaszcza obszarów w obrębie korytarzy ekologicznych, tj.: we fragmencie korytarza regionalnego dolin Raduni i Motławy oraz

w korytarzach subregionalnych: Doliny Wietcisy, Doliny Reknicy, Doliny Kłodawy, leśnego łącznika dolin Raduni i Reknicy;

2) wzmacnianie działań zapobiegających nielegalnym wycinkom i nielegalnemu pozyskiwaniu surowca drzewnego, niszczeniu ściółki, runa i podszytu leśnego, kłusownictwu, a także działań w zakresie prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych i hodowlanych - w szczególności w zasięgu korytarzy ekologicznych;

3) wspieranie procesów naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku, a tam gdzie nie jest to możliwe - używanie do odnowień gatunków właściwych siedliskowo z materiału miejscowego pochodzenia;

4) zwiększanie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych, tworzenie ekotonów brzegowych z tych gatunków;

5) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych, drzew obumarłych lub ich części, aż do całkowitego ich rozkładu;

6) podejmowanie działań w celu ustabilizowania stosunków wodnych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych (m.in.: w grądach, buczynach, olsach, łęgach, borach, brzezinach bagiennych i zapustach osikowych) oraz zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych: cieków, mokradeł, polan, torfowisk oraz muraw

napiaskowych, m.in. poprzez odpowiednie utrzymanie poziomu wód gruntowych i budowę obiektów małej retencji;

7) udostępnianie lasów do celów: rekreacyjnych, krajoznawczych i edukacyjnych, w oparciu o istniejące szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjno-przyrodnicze, wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej.

II. OChK Doliny Raduni

W Obszarze wprowadza się następujące zakazy:

1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; **inwestycja zalicza się co prawda do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu ww. ustawy, ale nie wymaga obligatoryjnie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (tzw. nie należy do przedsięwzięć wymienionych w art. 59 ust. 1 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji**

o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). Inwestycje z tzw. gr. II mogą być realizowane na terenie OChK Doliny Raduni, jeżeli organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzi brak konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Realizacja zamierzenia nie narusza zakazu określonego w § 6 ust. 2 uchwały Sejmiku;

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień:

a) śródpolnych - o charakterze pasmowym i obszarowym w formie kęp, pełniących funkcje powiązań ekologicznych, krajobrazowe oraz przeciwoerozyjne,

b) przydrożnych,

c) nadwodnych,

- jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwośliskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;

8) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości od rzek i zbiorników wodnych, określonym w pkt. 8a i 8b o liniach rozgraniczeń wyznaczonych parami współrzędnych X, Y w odwzorowaniu PL- 1992:

a) od rzek:

- 100 m obustronnie od linii brzegowej Strugi Rąty (stanowiącej prawobrzeżny dopływ rzeki Raduni), na obszarze określonym w załączniku nr 1, od granicy obszaru przy wsi Rąty, do ujścia rzeki do rzeki Raduni,

- 100 m obustronnie od linii brzegowej rzeki Raduni, na obszarach określonych w załączniku nr 1 do uchwały;

- od zachodniej granicy obszaru w rejonie wsi Goręczyno, do prostej wyznaczonej przez parę punktów o współrzędnych X 464646,91 i Y 715240,79 oraz X 464739,53 i Y 715150,37 w rejonie wsi Widlino,
 - od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 463971,71 i Y 713399,80 oraz X 464088,52 i Y 713423,57 w rejonie wylotu kanału elektrowni wodnej w Łapinie, do prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 465119,32 i Y 712316,90 oraz X 465172,51 i Y 712329,35 w rejonie ul. Staromłyńskiej, w miejscowości Kolbudy,
 - od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 465305,86 i Y 711341,44 oraz X 465339,18 i Y 711344,67 w rejonie krańca ul. Leśnej, w miejscowości Kolbudy, do prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych: X 465793,02 i Y 710642,05 oraz X 465798,69 i Y 710677,84 w rejonie ul. Bukowskiego, w miejscowości Pręgowo Dolne,
 - od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 466829,63 i Y 710608,68 oraz X 466934,16 i Y 710549,05 w rejonie ul. Dworcowej, w sąsiedztwie wsi Miechucińskie Chrósty, do linii zapory wodnej na wschodniej granicy obszaru, w rejonie ulic Spacerowej i Hoffmana, w miejscowości Straszyn, wraz z położonym na rzece zbiornikiem przepływowym Goszyńskim (Straszyńskim),
 - 50 m prawostronnie i 100 m lewostronnie od linii brzegowej rzeki Raduni, na obszarze określonym w załączniku nr 1 do uchwały, od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 465793,02 i Y 710642,05 oraz X 465798,69 i Y 710677,84 w rejonie ul. Bukowskiego, w miejscowości Pręgowo Dolne, do prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 466829,63 i Y 710608,68 oraz X 466934,16 i Y 710549,05 w rejonie ul. Dworcowej, w sąsiedztwie wsi Miechucińskie Chrósty,
 - 25 m obustronnie od linii brzegowej rzeki Raduni, na obszarze określonym w załączniku nr 1 do uchwały, od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 465119,32 i Y 712316,90 oraz X 465172,51 i Y 712329,35 w rejonie ul. Staromłyńskiej, w miejscowości Kolbudy, do prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 465305,86 i Y 711341,44 oraz X 465339,18 i Y 711344,67 w rejonie krańca ul. Leśnej, w miejscowości Kolbudy,
 - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej,
- b) dla zbiorników wodnych:
- 100 m od zasięgu lustra wody zbiornika Goszyńskiego (Straszyńskiego) przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, na obszarze określonym w załączniku nr 1,
 - 50 m od zasięgu lustra wody zbiornika Kolbudy Dolne (Bielkowskiego) przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, na obszarze określonym w załączniku nr 1,
 - 25 m prawostronnie (część zachodnia) i 100 m lewostronnie (część wschodnia) od zasięgu lustra wody zbiornika Łapińskiego przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, od prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych: X 464502,02 i Y 714893,66 oraz X 464539,76 i Y 714851,69 w rejonie wsi Widlino, do prostej wyznaczonej przez parę punktów – o współrzędnych X 464114,93 i Y 713513,13 oraz X 464117,29 i Y 713563,89, w rejonie wylotu kanału elektrowni wodnej w Łapinie, na obszarze określonym w załączniku nr 1,
 - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Zgodnie z ww. uchwałą, na przedmiotowym obszarze rekomenduje się następujące ustalenia w zakresie czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów łądowych:

1) zachowanie torfowisk, bagien i innych terenów podmokłych oraz oczek wodnych poprzez zabiegi małej retencji – stabilizujące stosunki wodne, ochronę przed sukcesją roślinności, zmianą użytkowania i zachowanie ekotonów brzegowych; *nie dotyczy realizowanej inwestycji*

- 2) wprowadzanie trwałej zabudowy biologicznej – zadarniania, zakrzewiania i zalesienia – na obszarach użytków rolnych narażonych na rozwój procesów denudacyjnych i erozyjnych oraz nieużytkach; *nie dotyczy*
- 3) zachowanie trwałych użytków zielonych – w tym zbiorowisk łąk litogenicznych z płatami suchych muraw napiaskowych oraz suchych i wilgotnych łąk i pastwisk poprzez stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, ochronę przed zainwestowaniem i zmianą stosunków wodnych; *nie dotyczy*
- 4) prowadzenie zabiegów agrotechnicznych zgodnie z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny, zwłaszcza ptaków (odpowiednie terminy, częstotliwość i techniki koszenia); *nie dotyczy*
- 5) kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych. **Realizowana inwestycja związana będzie z usuwaniem zadrzewień i krzewów będących w kolizji z planowaną inwestycją.**

W miarę możliwości, ilość zadrzewień zostanie ograniczona do niezbędnego minimum. Dokładny wykaz drzew i krzewów do usunięcia podano w załączonej inwentaryzacji. Usuwanie drzew jest ściśle ograniczone do zakresu inwestycji, a celem inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Lokalizację zamierzenia na tle form ochrony przyrody zobrazowano na Ryc.1.

W poniższych tabelach przedstawiono odległości od form ochrony przyrody, w promieniu ok. 30 km (źródło: *Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska*):

Rezerваты	
Nazwa	[km]
Jar Rzeki Raduni	1.18
Stare Modrzewie	3.98
Zamkowa Góra	6.46
Ostrzycki Las	9.39
Szczyt Wieżycy na Pojezierzu Kaszubskim	9.57
Wyspa na Jeziorze Przywidz	10.86
Jar Reknicy	11.06
Staniszewskie Zdroje - otulina	16.06
Leśne Oczko	16.07
Staniszewskie Zdroje	16.24
Staniszewskie Błoto	16.79
Bursztynowa Góra	16.99
Dolina Strzyży - otulina	18.88
Dolina Strzyży	18.99
Żurawie Chrusty	19.48
Dolina Kłodawy - otulina	20.20
Dolina Kłodawy	20.23
Wąwóz Huzarów	20.94
Lubygość	21.25
Kurze Grzędy	21.27
Źródłiska w Dolinie Ewy	21.37

Żurawie Błota	21.43
Jezioro Turzycowe	21.56
Szczelina Lechicka	23.94
Strzelnica	24.53
Zajęcze Wzgórze	25.16
Orle nad Jeziorem Dużym	25.70
Brzęczek	25.93
Łęg nad Sweliną	26.31
Pełcznica	26.56
Kacze Łęgi	27.26
Czapliniec w Wierzysku	27.26
Cisowa	28.74
Kępa Redłowska	29.40
Mechowiska Sulęczyńskie - otulina	29.84
Mechowiska Sulęczyńskie	29.92

Parki krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Kaszubski Park Krajobrazowy - otulina	2.79
Kaszubski Park Krajobrazowy	5.32
Trójmiejski Park Krajobrazowy - otulina	16.76
Trójmiejski Park Krajobrazowy	18.97
Wdzydzki Park Krajobrazowy - otulina	27.65
Wdzydzki Park Krajobrazowy	28.43

Obszary chronionego krajobrazu	
Nazwa	[km]
Przywidzki	w obszarze
Doliny Raduni	w obszarze
Kartuski	0.47
Otomiński	12.92
Doliny Wietcisy	14.01
Gowidliński	21.80
Polaszkowski	21.86
Doliny Łeby	22.13
Doliny Wierzycy	24.51
Żuław Gdańskich	24.79
Fragment Pradoliny Łeby i Wzgórza Morenowe na Południe od Lęborka	27.94
Lipuski	28.98

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
Nazwa	[km]
Rynna Brodnicko-Kartuska	6.04
Rynna Dąbrowsko-Ostrzycka	7.10
Obniżenie Chmieleńskie	7.76
Rynna Raduńska	10.69
Dolina Łeby w Kpk	12.49
Rynna Mirachowska	16.47
Dolina Potoków Strzyża i Jasień	18.95
Rynna Potęgowska	20.12
Dolina Potoku Oruńskiego	22.61
Park Podworski w Wojanowie	22.66
Rynna Kamienicka	24.35

Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Nazwa	[km]
<u>Lasy Mirachowskie PLB220008</u>	<u>14.95</u>
<u>Bory Tucholskie PLB220009</u>	<u>26.48</u>
<u>Zatoka Pucka PLB220005</u>	<u>27.03</u>

Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Nazwa	[km]
Hopowo PLH220010	1.16
Jar Rzeki Raduni PLH220011	1.18
Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego PLH220095	6.73
Huta Dolna PLH220089	7.60
Prokowo PLH220080	8.27
Piotrowo PLH220091	9.27
Przywidz PLH220025	10.19
Pomlewo PLH220092	10.51
Dolina Reknicy PLH220008	11.06
Szumleś PLH220086	12.19
Nowa Sikorska Huta PLH220090	12.48
Dolina Środkowej Wietcisy PLH220009	13.59
Dolina Górnej Łeby PLH220006	13.77
Guzy PLH220068	14.79
Dąbrówka PLH220088	14.94
Staniszewskie Błoto PLH220027	15.65
Zielenina PLH220065	16.69
Lubieszyniek PLH220074	17.16
Szczodrowo PLH220101	20.06
Dolina Kłodawy PLH220007	20.23
Mechowiska Zęblewskie PLH220075	20.64
Kurze Grzędy PLH220014	20.80
Wielki Klincz PLH220083	22.49
Bunkier w Oliwie PLH220055	23.36
Leniec nad Wierzycą PLH220073	24.91
Pełcznica PLH220020	26.09

Dolina Wierzycy PLH220094	26.56
Rynna Dłużnicy PLH220081	26.91
Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105	27.60
Jeziora Wdzydzkie PLH220034	27.69
Stary Bukowiec PLH220082	29.71
Wilcze Błota PLH220093	29.71
Twierdza Wisłoujście PLH220030	29.75
Biała PLH220016	29.78
Mechowiska Sulęczyńskie PLH220017	29.92

Użytek ekologiczny	
Nazwa	[km]
Kosy	7.54
Bagna Przewóz	13.32
Utopiec	14.87
Torfowisko Smęgorzyńskie	15.44
Przygielka koło Miszewka	16.19
Łozy w Kiełpinie	16.50
brak nazwy	19.30
Jezioro Lubowisko	20.14
Migowska Bielawa	20.82
Jelenie Moczary	21.20
Salwinia w Owczarni	21.34
Barkoczyn	21.75
Dwa Oczka	21.84
Dolina Czystej Wody	21.90
Okoniewko	22.30
Okuniewskie Łąki	22.61
Bazyliowa łąka	23.79
Torfowy moczar	23.88
Staw na Dąbrowie	23.90
Śmieszka w Bojanie	23.91
Leśne Bagno	23.93
brak nazwy	24.05
Turzycowe błoto	24.05
Długa łąka	24.07
Jezioro Kackie	24.64
Torfowisko Ludwikowo	24.95
Łąka nad Zagórką Strugą	25.31
Konwaliowe Wzgórza	25.40
Torfowisko w Strzeczcu	26.02
Prochownia pod Kasztanami	26.15
Fort Nocek	26.17
Księża łąki	26.48

Dargolewski Moczar	26.57
Bór w Betlejem	26.63
Kokoryczkowe Zbocze	26.65
Wąwozy Grodowe	27.02
Żurawie Krzyki	27.03
Jezioro Trzciniac	27.08
Cisowe Zbocze	27.45
Jar Swelini	27.60
Borówianka	27.96
Sopieszyńska Młaka	28.03
Borowe Oczko	28.70

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

Przedmiotowe zamierzenie polegać będzie na rozbudowie już istniejącej drogi. W obszarze i zasięgu oddziaływania inwestycji brak jest przedsięwzięć, które mogą powodować kumulację oddziaływań.

11. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Inwestycja nie należy do stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej. Planowane przedsięwzięcie leży poza terenami osuwisk, ale na obszarze o zagrożeniu powodziowym. Przedsięwzięcie ma być realizowane w terenie już użytkowanym jako droga.

Faza budowy

Głównym zagrożeniem dla najbliższego otoczenia i ludzi przebywających na terenie objętym inwestycją jest:

- zanieczyszczenie gruntów i wód substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z eksploataowanych pojazdów mechanicznych,
- awarie maszyn i urządzeń budowlanych powodujące nadmierną emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- niewłaściwe lub niedostateczne zabezpieczenie drogi w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych (np. geologii, stosunków wodnych), co może spowodować, np. erozję i osuwiska.

Celem zapobiegnięcia tego typu awariom i zminimalizowaniu ich skutków należy:

- wykonywać wszelkie prace budowlane po dokładnym zlokalizowaniu istniejącej infrastruktury oraz z zapewnieniem odpowiedniego zabezpieczenia
- używać tylko maszyn i pojazdów sprawdzonych, w dobrym stanie technicznym
- odpowiednio zorganizować harmonogram dostaw surowców na budowę.

Ponadto mogą także wystąpić tzw. wypadki przy pracy, w przypadku których należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

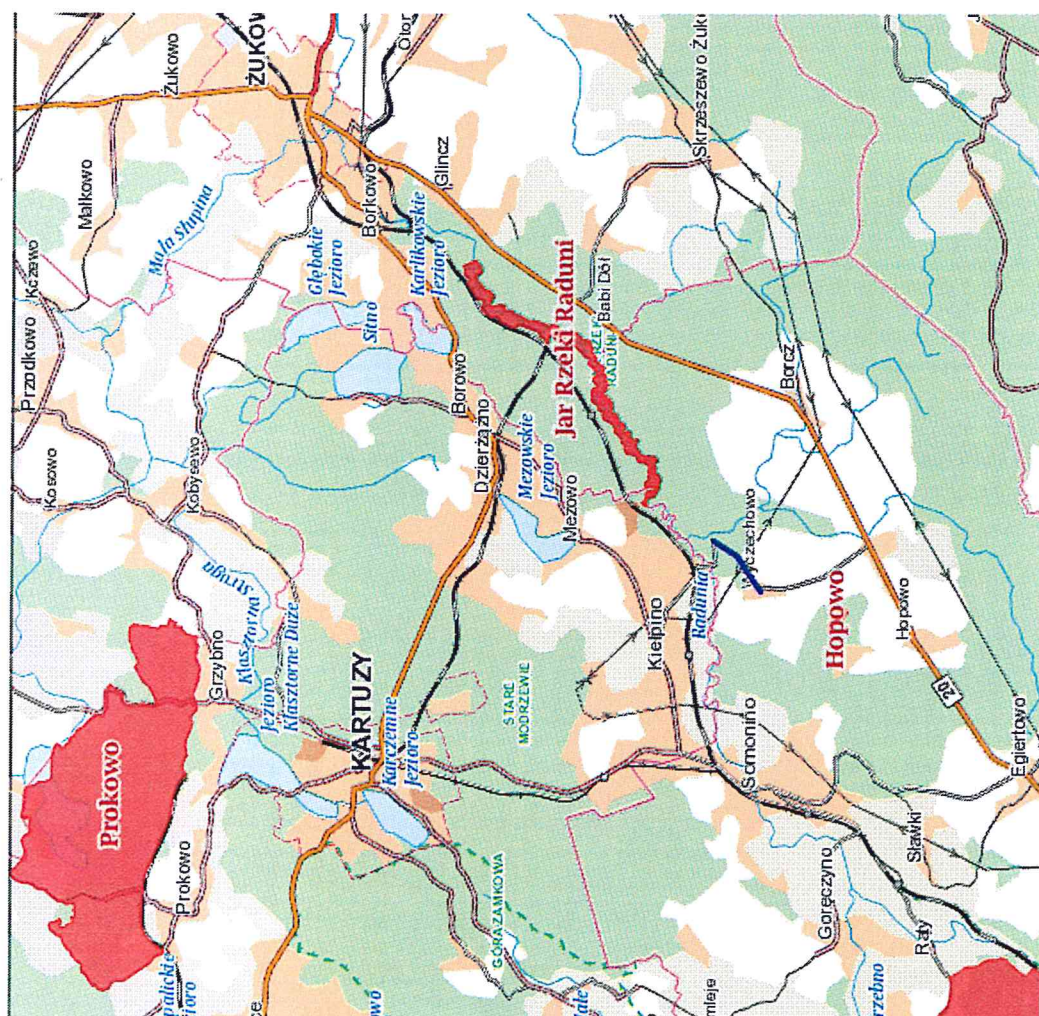
Faza eksploatacji

W związku z użytkowaniem drogi mogą wystąpić zagrożenia dla środowiska w wyniku:

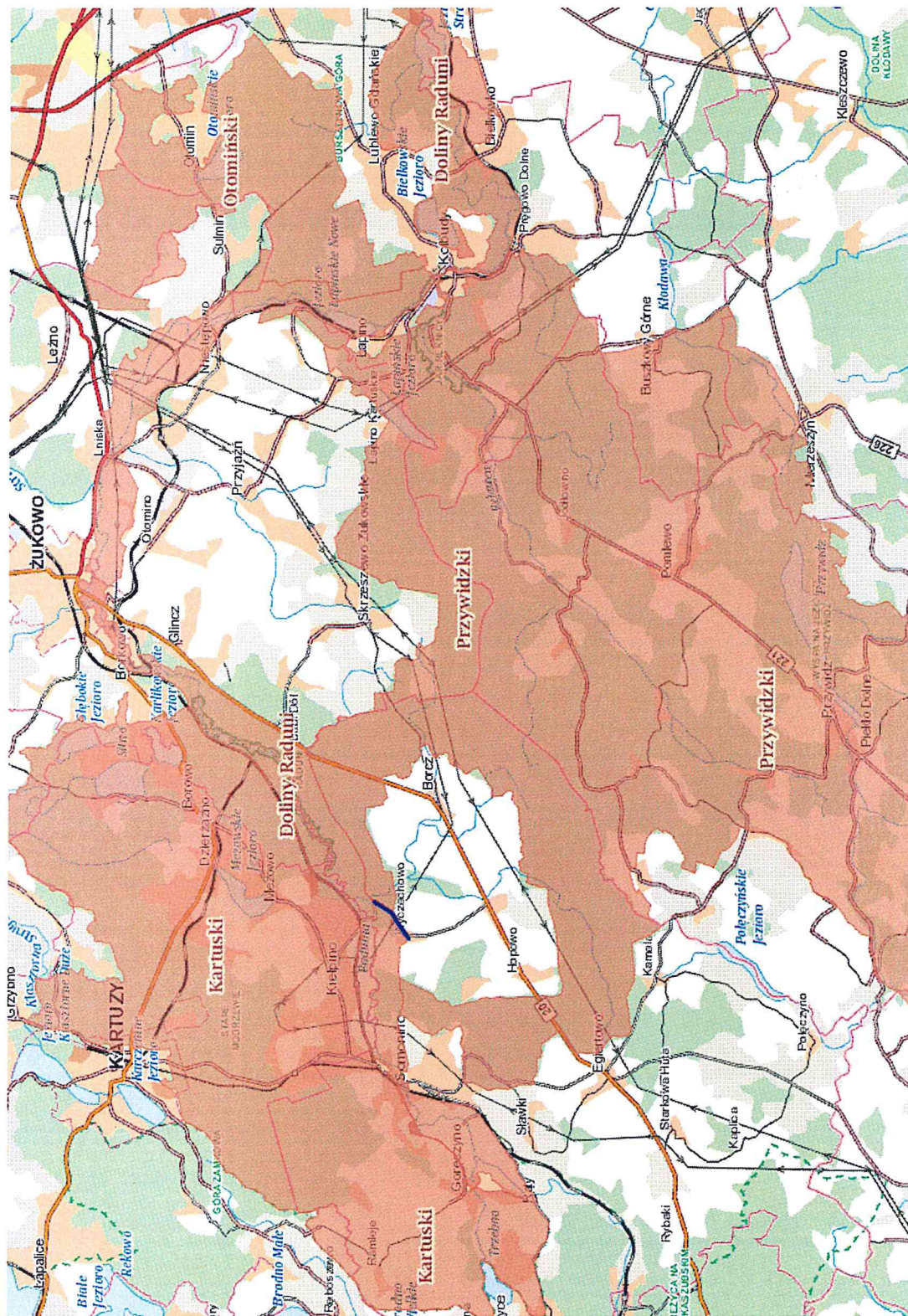
- wypadków drogowych,

- awarii pojazdów – wzrost emisji substancji szkodliwych do atmosfery.

W przypadku wycieku z pojazdów użytkujących drogę, substancji ropopochodnych, w celu ich unieszkodliwienia, będą stosowane przede wszystkim materiały i substancje sorpcyjne.



Ryc.4. Lokalizacja rozbudowywanej drogi (niebieska krzywa) względem najbliższych OZW – czerwone poligony (www.gdo.gov.pl)



Ryc.5. Lokalizacja inwestycji (niebieska krzywa) w OCHK (www.gdos.gov.pl). OCHK oznaczono brązowymi poligonami.

12. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Na etapie budowy powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 –około 3.000 m³ – wykorzystany odpad w procesie budowy drogi;

17 05 05*- urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi – około 0,5 Mg – przekazany do unieszkodliwiania;

17 05 06 – urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05 –około 2000 Mg – wykorzystany w procesie budowania drogi;

Na etapie eksploatacji drogi przewiduje się powstanie odpadów związanych z:

– utrzymaniem drogi (odpady z czyszczenia drogi, naprawa nawierzchni, odpady powstające podczas wypadków itp.)

Będą to następujące odpady:

17 01 81 –odpady z remontów i przebudowy dróg. Ilość odpadów będzie uzależniona od stanu degradacji nawierzchni, odpady te będą odzyskiwane do naprawy dróg.

Odpady powstające w wyniku wypadków i zdarzeń losowych 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne – 0,1 Mg/rok przekazywane firmie uprawnionej do unieszkodliwiania.

Odpady będą zbierane selektywnie. Zbieranie i magazynowanie odpadów będzie tak prowadzone, aby nie stwarzały uciążliwości dla środowiska.

Właściwe wywiązywanie się przez wytwarzającego odpady ze wszystkich wymogów określonych w ustawie o odpadach zapewni zminimalizowanie oddziaływania odpadów na środowisko oraz ich racjonalne zagospodarowanie.

13. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów

Nie dotyczy.

14. Wpływ inwestycji na zmiany klimatyczne i adaptacja do zmian klimatu

Emisję zanieczyszczeń do atmosfery z planowanej inwestycji to głównie emisja niezorganizowana powstająca podczas ruchu pojazdów samochodowych na terenie przebudowy oraz w obrębie okolicznych dróg dojazdowych. Emisję stanowią spaliny z rur wydechowych, składające się z: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych oraz pyłu oraz innych. W składzie spalin samochodowych można wyróżnić wiele substancji natomiast do głównych należą: tlenek węgla, tlenki azotu, tlenki siarki, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne.

Mimo niewielkiej skali przedsięwzięcia, niewątpliwie będzie ono oddziaływać na powietrze oraz lokalny klimat. W wyniku przebudowy drogi powstawać będą zanieczyszczenia powietrza związane głównie ze spalaniem paliw w silnikach pojazdów ciężarowych oraz maszyn pracujących przy przebudowie drogi. W wyniku pracy ww. pojazdów i maszyn do atmosfery dostaną się związki, takie jak: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NxOy), pyły węglowe (X₂), lotne związki organiczne (benzopireny), tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), ozon troposferyczny (O₃), ołów (Pb) oraz pyły zawieszone.

Na etapie budowy, szczególnie uciążliwa może być emisja pyłów z hałd materiałów budowlanych np. żwiru, piasku oraz powstająca podczas przeładunku.

W celu ograniczenia emisji niezorganizowanej zostaną wprowadzone następujące środki zaradcze:

- pojazdy będą poruszały się z ograniczoną prędkością;
- stosowane będą plandeki do przykrywania przewożonych materiałów;
- materiały dowożone będą na bieżąco, aby unikać ich długotrwałego składowania.

Transport – to jedna z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzina gospodarki.

Silne wiatry powodują między innymi: tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzenie pojazdów i obiektów budowlanych, utrudnienia w prowadzeniu prac załadunkowych oraz uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych.

Ulewy i wywołane nimi powodzie dezorganizują funkcjonowanie transportu poprzez: wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia infrastruktury drogowej, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu a wraz z nim, np.: zajezdni, garaży oraz awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, zniszczenie środków transportowych, a także utrudnienia w komunikacji miejskiej zwłaszcza w wyniku podtopienia tuneli i obniżonych części dróg i ulic, także dojazdów do mostów.

Opady śniegu, a zwłaszcza mokrego oraz oblodzenie dróg i ulic stanowią poważne utrudnienie dla transportu drogowego powodując nieprzejezdność dróg przez zaspy śnieżne i powalone drzewa, opóźnione lub niezrealizowane kursy (towarowo usługowe), wypadki drogowe, pogorszenie warunków jezdnych poprzez zmniejszenie przyczepności kół do nawierzchni dróg, wzrost kosztów utrzymania przejezdności tras.

Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem: sprzyjają zjawisku gołoledzi, a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę transportową. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które powodują przegrzewanie się silników i innych urządzeń technicznych, zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów, co wymusza konieczność wprowadzenia ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów, obniżenie komfortu pracy kierowców i pracowników obsługi, a także pasażerów.

Innym czynnikiem klimatycznym powodującym utrudnienia w ruchu drogowym jest mgła, szczególnie często występująca w warunkach jesienno-zimowych, przy temperaturach bliskich zera. Ograniczenie widoczności powoduje zmniejszenie prędkości eksploatacyjnej i opóźnienia w ruchu drogowym, szczególnie w transporcie publicznym, a także zwiększa ryzyko wypadków drogowych.

Z uwagi na pojawiające się w ostatnich latach coraz częstsze niekorzystne, gwałtowne zjawiska pogodowe, np. ulewne deszcze, do zmieniających się warunków atmosferycznych dostosowana zostanie infrastruktura towarzysząca, zwłaszcza odwadniająca. Powstaną nowe rowy wsiąkająco-odparowujące. Udrożniony zostanie już istniejący przepust. Zapobiegnie to przelewaniu wody na okoliczne tereny i zapewni zachowanie równowagi wodnej w otoczeniu. Inwestycja nie będzie wymagała dostarczenia wody, w fazie użytkowania. Zachowane zostaną okoliczne siedliska, charakter i sposób użytkowania terenu objętego inwestycją również nie ulegnie zmianie.

Z uwagi na utrzymanie obecnego kierunku spływu i odprowadzania wód eliminuje się ryzyko wystąpienia suszy, w związku z realizacją inwestycji. Wykorzystanie naturalnych materiałów do rozbudowy umożliwi wykorzystanie przestrzeni jak dotychczas (nie będzie bariery migracyjnej), więc charakter pobliskich siedlisk oraz sposób użytkowania terenu – nie ulegną zmianie.



mgr inż. Łukasz Kitowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
Nr ewid. POW/0292/POOD/11