

W trakcie prac szacuje się powstawanie ścieków bytowych na poziomie 0,3 m³ na dobę . Okres realizacji zadania powinien wynieść maksymalnie 6 miesięcy.

- ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych

W związku z charakterem przedsięwzięcia ani na etapie jego realizacji ani na etapie eksploatacji nie będą powstawały ścieki technologiczne.

- ilość i sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych

Rozbudowa drogi spowoduje uszczelnienie powierzchni utwardzonej, z której odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe. Powierzchnia utwardzona wynosić będzie:

- jezdnia, zjazdy – 11 500 m²

- rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami

W związku z planowaną rozbudową (etap realizacji) mogą powstać następujące rodzaje odpadów:

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu	Ilość
1.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	2800 Mg
2.	17 01 81	odpady z remontów i budowy dróg	2100 Mg
3.	17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,08Mg
4.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	0,12 Mg
5.	17 02 02	szkło	0,08 Mg
6.	17 02 03	tworzywo sztuczne	0,08 Mg
7.	17 04 07	mieszaniny metali	0,04 Mg
8.	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,30 Mg
9.	15 01 02	opakowania z drewna	0,40 Mg
10.	15 01 03	opakowania z tworzyw sztucznych	0,40 Mg
11.	15 01 04	opakowania z metali	0,20 Mg
12.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	3,40 Mg
13.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,08 Mg

14.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,08 Mg
15.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,08 Mg
16.	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,18 Mg
17.	15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,08 Mg

Podane w tabeli ilości odpadów są przybliżone z dokładnością możliwą na podstawie zgromadzonych materiałów na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

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

Część z tych odpadów (np. opakowania po substancjach niebezpiecznych, odpady z eksploatacji maszyn i urządzeń) należą do odpadów niebezpiecznych i w związku z tym należy je traktować w sposób szczególny. Należy dążyć aby wszelkie naprawy używanych maszyn i urządzeń wykonywane były przez firmy serwisowe posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie. Wtedy zgodnie z przepisami ustawy o odpadach firmy te będą wytwórcami odpadów i na te grupy odpadów inwestor (lub wykonawca) nie będzie musiał posiadać zezwoleń i decyzji w zakresie gospodarowania odpadami. Określenie ilości wytwarzanych odpadów oraz sposobów gospodarowania nimi powinno nastąpić przed rozpoczęciem prac budowlanych kiedy będą już znane ostateczne rozwiązania techniczne i organizacyjne. W oparciu o te ustalenia inwestor (lub wykonawca) powinien wystąpić do organu ochrony środowiska właściwego ze względu na lokalizację prac, o wydanie stosownych decyzji w zakresie gospodarki odpadami.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia odpowiedzialny za właściwe gospodarowanie odpadami jest wykonawca (wytwórca odpadów).

W związku z eksploatacją inwestycji przewiduje się powstanie następujących ilości odpadów.

L.p.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość/rok
1.	20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	0,60 Mg
2.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	0,30 Mg
3.	20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów	0,30 Mg

4.	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione 16 02 09 do 16 02 12	0,01Mg
5.	16 02 16	elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione 16 02 15	0,03 Mg

Sposób magazynowania i dalszego zagospodarowania odpadów powstających na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia będzie następujący:

realizacja inwestycji – na etapie realizacji inwestycji odpady gromadzone będą na placu budowy. Bazy magazynowania odpadów należy zlokalizować poza obszarami leśnymi oraz z dala od cieków i rowów, a teren pod bazami należy utwardzić. W przypadku odpadów niebezpiecznych miejsca ich magazynowania należy wyposażyć w szczelne, nieprzepuszczalne podłoże, zadasyć oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Substancje niebezpieczne należy przechowywać w szczelnych i oznakowanych pojemnikach. Wytwórcą odpadów na etapie realizacji inwestycji będzie wykonawca rozbudowy drogi i na nim spoczywać będzie obowiązek dalszego zagospodarowania odpadów. Zgodnie z art. 18 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji i form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstaniu odpadów lub ograniczać ilości odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest zobowiązany poddać odzyskowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych jest zobowiązany je unieszkodliwić. Składowane powinny być te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe.

eksploatacja inwestycji – wytwórcą odpadów będzie podmiot świadczący usługi z zakresu utrzymania drogi. Odpady powstające na etapie eksploatacji inwestycji będą na bieżąco wywożone z miejsc ich powstawania przez podmiot posiadający stosowne zezwolenia w tym zakresie. Zgodnie z ww. ustawą o odpadach, odpady w pierwszej kolejności zostaną poddane odzyskowi, a jeśli będzie on niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych odpady będą poddane procesowi unieszkodliwienia.

likwidacja inwestycji – na tym etapie odpady magazynowane będą identycznie jak w przypadku etapu realizacji inwestycji, a wytwórcą odpadu będzie wykonawca robót. Zakres dalszego zagospodarowania odpadów będzie identyczny jak na etapie realizacji inwestycji.

- emisja do powietrza i emisja hałasu

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zabudowę związaną z ochroną zdrowia i oświatą oraz terenów ochrony uzdrowiskowej i wypoczynkowo - rekreacyjnej poza miastem.

Dopuszczalny poziom hałasu drogowego w środowisku określa się odrębnie dla 16 godzin w przedziale godz. 6.00 - 22.00 (pora dzienna) i dla 8 godzin w przedziale godz. 22.00 - 6.00 (pora nocna). W załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. podane są wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla grupy hałasów drogowych, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, wynosi:

w porze dziennej, w przedziale odniesienia równym 16 godz., od 50 do 65 dB

w porze nocnej, w przedziale odniesienia równym 8 godz., od 45 do 55 dB

Ponieważ w pobliżu drogi, na części odcinka objętego inwestycją występuje istniejąca zabudowa mieszkalna oraz zagrodowa, zgodnie z obowiązującymi przepisami przyjęto za dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A, związany z hałasami drogowymi:

w porze dziennej LAeg = 55 dB

w porze nocnej LAeg = 50 dB

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń, emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz normy dopuszczalnych stężeń tych zanieczyszczeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano jedynie stężenia tlenków azotu. Emisja tego zanieczyszczenia decyduje o wielkości przekroczeń stężeń dopuszczalnych, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym – o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Do obliczeń emisji substancji do powietrza wykorzystano wskaźniki emisji za Z. Chłopek, dotyczące dwutlenku azotu, jako zanieczyszczenia najbardziej uciążliwego przy transporcie samochodowym. Obliczenia wykonano dla roku 2022, jako planowanej rozbudowy oraz dla roku 2032.

Emisję dla ditlenku azotu obliczono ze wzoru:

$$E = l * k * Wsk,$$

gdzie:

l- droga przejazdu pojazdu [km],

k- liczba pojazdów [szt./h – dla emisji maksymalnej godzinowej, szt./dobę- dla emisji średniej rocznej],

Wsk- wskaźnik emisji [g/km/poj].

Wskaźniki zanieczyszczeń przyjęto za prof. Z. Chłopkiem, dla ditlenku azotu:

- 0,153 [g/km/poj] dla pojazdów lekkich oraz

- 2,36 [g/km/poj] dla pojazdów ciężkich

Obliczenie emisji maksymalnej (jedno godzinowej):

$$E_{max/h} = (WL \times kL/h + WC \times kC/h) \times l \times (1000/3600)$$

gdzie:

$E_{max/h}$ – emisja godzinowa maksymalna [mg/s],
WL – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich [g/km/poj],
WC – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich [g/km/poj],
kL/h – maksymalna liczba pojazdów lekkich [szt./h], (przyjęto 10 % ruchu dobowego),
kC/h – maksymalna liczba pojazdów ciężkich [szt./h], (przyjęto 10 % ruchu dobowego).

Obliczenie emisji rocznej:

$$E_{\text{sr/rok}} = (WL \times kL/\text{dobę} + WC \times kC/\text{dobę}) \times 1 \times 365 / (1000 \times 1000)$$

gdzie:

$E_{\text{sr/rok}}$ – emisja średnia roczna [Mg/rok],
WL – wskaźnik emisji dla pojazdów lekkich [g/km/poj],
WC – wskaźnik emisji dla pojazdów ciężkich [g/km/poj],
kL/dobę – liczba pojazdów lekkich [szt./dobę],
kC/dobę – liczba pojazdów ciężkich [szt./dobę]

EMISJA WYNIKAJĄCA Z PORUSZAJĄCYCH SIĘ POJAZDÓW NA TERENIE INWESTYCJI:

Dla roku 2022:

- 10 pojazdów lekkich oraz 5 pojazdów ciężkich, dla najniekorzystniejszej godziny (emisja maksymalna):

$$E_{max/h} = (WL \times kL/h + WC \times kC/h) \times 1 \times (1000/3600)$$

$$E_{max/h} = (0,153 \times 10 + 2,36 \times 5) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{\underline{E_{max/h} = 0,037}}$$

- 100 pojazdów lekkich oraz 10 pojazdów ciężkich, dla emisji średniorocznej:

$$E_{\text{sr/rok}} = (WL \times kL/\text{dobę} + WC \times kC/\text{dobę}) \times 1 \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$E_{\text{sr/rok}} = (0,153 \times 100 + 2,36 \times 10) \times 0,01 \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$\underline{\underline{E_{\text{sr/rok}} = 0,000141}}$$

Dla roku 2032:

- 24 pojazdy lekkie oraz 11 pojazdów ciężkich, dla najniekorzystniejszej godziny (emisja maksymalna):

$$E_{max/h} = (WL \times kL/h + WC \times kC/h) \times 1 \times (1000/3600)$$

$$E_{max/h} = (0,153 \times 24 + 2,36 \times 11) \times 0,01 \times (1000/3600)$$

$$\underline{\underline{E_{max/h} = 0,0823}}$$

- 148 pojazdów lekkich oraz 32 pojazdy ciężkie, dla emisji średniorocznej:

$$E_{\text{sr/rok}} = (WL \times kL/\text{dobę} + WC \times kC/\text{dobę}) \times 1 \times 365 / (1000 \times 1000)$$

$$\text{Eśr/rok} = (0,153 * 148 + 2,36 * 32) * 0,01 * 365 / 1000 * 1000$$

$$\text{Eśr/rok} = \mathbf{0,00036}$$

W żadnym z badanych lat nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu, zarówno w przypadku stężeń krótko okresowych (jednej godziny) jak i średniorocznych (dla roku kalendarzowego).

Biorąc pod uwagę powyższe, można stwierdzić, że analizowana inwestycja nie będzie uciążliwą dla środowiska w aspekcie powietrza atmosferycznego, a maksymalna wielkość emisji zanieczyszczeń nie będzie przekraczała dopuszczalnych wielkości na terenie inwestycji jak i poza granicami obiektu.

- rozwiązania chroniące środowisko w tym drzewa, które mogą stanowić potencjalne miejsca przebywania i rozrodu ptaków

Rozbudowa będzie prowadzona w obrębie terenu do którego inwestor posiada lub będzie posiadał tytuł prawny, tak więc prace ziemne nie będą wykroczać poza teren inwestycji i ingerować w znajdującą się tam roślinność. Drzewa znajdujące się w rejonie inwestycji i nie powodujące z nią kolizji będą zabezpieczone poprzez odeskowanie, a prace prowadzone będą tak aby nie uszkodzić koron drzew. Podczas realizacji inwestycji należy dołożyć wszelkich starań aby nie dopuścić do magazynowania ziemi, gruzu czy innych odpadów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów. Roboty ziemne nie będą naruszać i odkrywać systemów korzeniowych oraz wykonawca nie będzie składował sprzętu i materiałów budowlanych pod koronami drzew. Bazy materiałowe i sprzętowe należy tak zorganizować, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby i wody. W związku z czym nie wolno ich lokalizować w pobliżu zbiorników wodnych, cieków lub rowów. Teren pod bazy należy utwardzić, aby uniemożliwić ewentualną migrację zanieczyszczeń w grunt oraz wyposażyć w sorbent, który zostanie użyty w przypadku wycieków paliwa, oleju czy innych substancji. W celu minimalizacji możliwości powstania uszkodzeń sprzętu i wycieków pojazdy oraz sprzęt budowlany należy poddawać bieżącym przeglądom i konserwacjom. Miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych, w tym paliw należy wyposażyć w szczelne, nieprzepuszczalne podłoże, zadasyć oraz zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Substancje niebezpieczne należy przechowywać w szczelnych i oznakowanych pojemnikach. Po zrealizowaniu inwestycji teren należy odtworzyć do stanu z przed posadowienia bazy.

Należy też zaznaczyć, iż rozbudowa drogi o długości ok. 2,4 km nie wymaga lokalizowania dużych pod względem zajęcia terenu baz materiałowych i sprzętowych. Ilość wykorzystywanych materiałów budowlanych również będzie ograniczona, a większość z nich trafiać będzie na plac budowy bezpośrednio przed ich wykorzystaniem i nie będzie magazynowana.

Podczas wizji terenowej przeprowadzonej przez pracowników biura na terenie po którym przebiegać będzie inwestycja, zgodnie z posiadaną wiedzą nie stwierdzono występowania gatunków chronionych, rzadkich lub cennych przyrodniczo, inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Projektowana inwestycja powoduje konieczność wycinki ok. 30 szt. drzew.

Biorąc pod uwagę powyższą analizę stwierdza się, iż planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Emisja substancji do powietrza nie będą przekraczać dopuszczalnych poziomów w środowisku. Również emisja hałasu nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej, a maksymalne izofony dla poszczególnych pór doby mieścić się będą w obrębie pasa drogowego, czyli terenu, do którego inwestor posiada lub będzie posiadał tytuł prawny. Także stężenia zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych mieścić się będą w dopuszczalnych wartościach. Stąd nie występuje oddziaływanie projektowanej drogi na tereny sąsiednie.

6. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

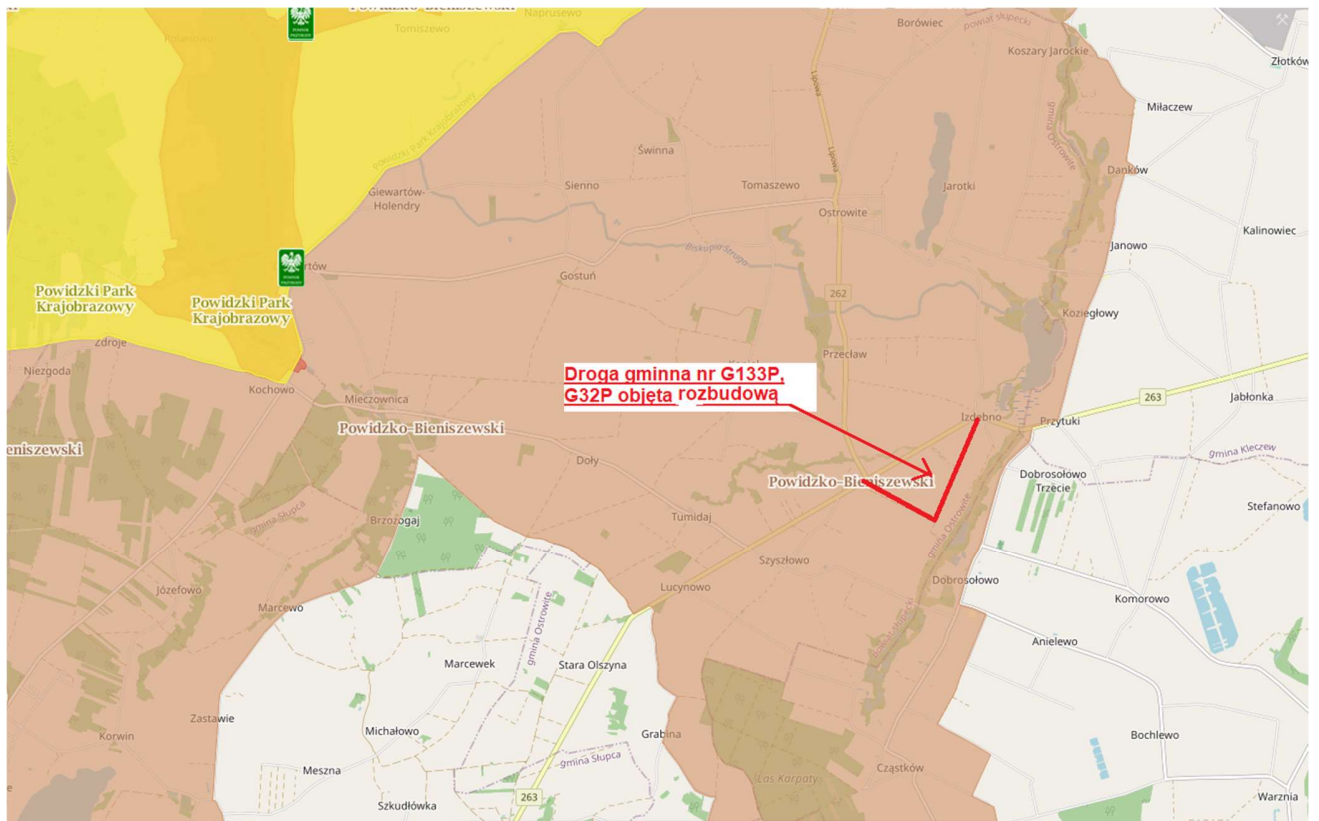
Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia oraz jego lokalizację nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

7. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,

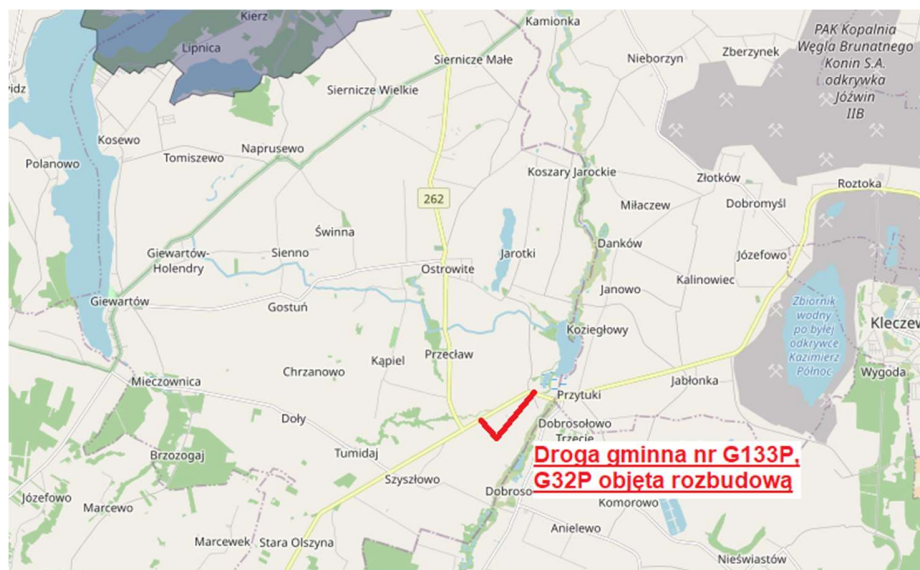
- a) obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych – inwestycja znajdować się będzie poza obszarami wodno-błotnymi oraz innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
- b) obszary wybrzeży – planowana inwestycja nie leży w strefie wybrzeża;
- c) obszary górskie lub leśne – planowana inwestycja nie leży na obszarach górskich i gruntach leśnych;
- d) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody – obszary przedstawione na załączniku graficznym poniżej,
- e) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone – nie dotyczy;
- f) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne
- g) gęstość zaludnienia – inwestycja częściowo przebiega w sąsiedztwie zwartej zabudowy, gęstość zaludnienia w powiecie słupeckim 70,5 mieszk./km² – stan na 31.12.2019r;
- h) obszary przylegające do jezior – projektowana inwestycja nie przylega do jezior,
- i) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej – nie dotyczy, w sąsiedztwie nie ma takich obiektów i obszarów.
- i) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych – nie dotyczy

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze formy ochrony przyrody –Powidzko – Bieniszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Lokalizację względem planowanej inwestycji przedstawiono na poniższych rysunkach. (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

- Powidzko – Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu



Inwestycja znajduje się poza obszarami korytarzy ekologicznych. Poniżej przedstawiono lokalizację inwestycji względem korytarzy ekologicznych. (źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>)



8. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.

Nie dotyczy. Projektowana inwestycja nie należy do transeuropejskiej sieci drogowej.

9. 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.

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia, a także w obszarach, gdzie zachodzi może skumulowanie oddziaływań planowanego przedsięwzięcia z przedsięwzięciami realizowanymi lub zrealizowanymi nie występują inne przedsięwzięcia, które należy uwzględnić na podstawie obowiązujących przepisów.

Emisja substancji do powietrza nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów w środowisku. Również emisja hałasu nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższej zabudowie mieszkaniowej, a maksymalne izofony dla poszczególnych pór doby mieścić się będą w obrębie pasa drogowego, czyli terenu, do którego inwestor posiada lub będzie posiadał tytuł prawny. Także stężenia zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych mieścić się będą w dopuszczalnych wartościach. Stąd nie występuje oddziaływanie projektowanej drogi na tereny sąsiednie. Na etapie funkcjonowania, powstała droga będzie czynnikiem ograniczającym emisję gazów. Niewielkie natężenia ruchu oraz położona nawierzchnia asfaltowa powodują brak negatywnego oddziaływania trasy.

Rozbudowa nie spowoduje także przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w porze dziennej i w porze nocnej będą mieściły się w granicach pasa drogowego, czyli terenu do którego inwestor posiada, lub będzie posiadał tytuł prawny. Stąd także w tym aspekcie nie można wykazać kumulacji oddziaływania omawianego przedsięwzięcia z innymi istotnymi formalnie przedsięwzięciami.

Podsumowując: oddziaływanie skumulowane w przypadku planowanego przedsięwzięcia nie będzie miało miejsca ze względu na znaczną odległość od innych tego typu obiektów.

10. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty, §12.1 ogranicza się możliwość bezpośredniego odprowadzania wód z odwodnień oraz ścieków opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej, dopuszczając do realizacji tylko te przypadki, dla których w kontekście realizacji założonych funkcji rozpatrzono i zastosowano rozwiązania minimalizujące utratę naturalnej retencji oraz spowolniające odpływ odprowadzanych wód i przywracające w możliwym zakresie naturalny, gruntowy charakter ich odpływu.

W rozpatrywanym przypadku rozbudowa istniejącej drogi gminnej pozwoli na uregulowanie spływu wód opadowych i roztopowych z jednoczesnym zastosowaniem retencji gruntowej. Wprowadzanie do ziemi wód, wód opadowych i roztopowych z przedmiotowego terenu, nie będzie sprzeczne z celami środowiskowymi dla wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia ono wymogi nie pogarszania stanu wód podziemnych i powierzchniowych.

Charakterystykę JCWP i JCWPd przedstawiono w załączniku, na końcu karty.

11. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

Katastrofa budowlana to niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu lub jego części także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopu. Do przyczyn katastrof budowlanych zaliczyć można np.:

- błędy przy projektowaniu:

- błędnie przyjęty model pracy konstrukcji,
- niedostateczna nośność,
- niedostateczna rysoodporność,
- wadliwe zaprojektowanie połączenia,

- wadliwie zaprojektowana wentylacja oraz izolacja ciepło-wilgotnościowa powodująca korozję,
- nieprawidłowe wykonanie projektu adaptacji,
- niepełne uwzględnienie strat sprężenia,

- błędy w czasie wykonawstwa:

- realizacja niezgodna z dokumentacją techniczną,
- złą jakość materiałów, prefabrykatów,
- nieodpowiednie warunki transportu i składowania,
- niewłaściwa technologia wykonania,
- złą jakość wykonywania robót,

- nieodpowiednie warunki eksploatacji:

- zbyt duże obciążenie,
- przeróbki niezgodne z zasadami budowlanymi,
- utrzymanie i remont danego obiektu.

Biorąc pod uwagę charakter planowanego przedsięwzięcia, skalę zamierzonych prac oraz zakładaną technologię, ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej ocenić można jako minimalne. Do środków zaradczych zaliczyć można w tym przypadku stosowanie właściwych przepisów i norm, zarówno na etapie projektowania, jak i wykonania drogi. Na etapie eksploatacji drogi ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej także jest znikome, co wynika z charakteru obiektu budowlanego i technologii wykonania. Właściwe wykonanie obiektu oraz właściwe oznakowanie

drogi ograniczy także wystąpienie innych niekorzystnych zdarzeń z udziałem użytkowników drogi.

Z kolei przez katastrofę naturalną rozumie się zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu (wg ustawy o kłęsce żywiołowej, Dz.U. 2014 poz. 333) – zwłaszcza nietypowe dla danego obszaru. Przedmiotowa inwestycja nie przebiega przez regiony wodne.

12. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

Ilości prac rozbiórkowych związanych z wykonaniem rozbudowy nie wpłyną znacząco na środowisko.

13. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Prawidłowe funkcjonowanie sektora transportu może być zagwarantowane tylko wtedy, gdy będą uwzględnione czynniki klimatyczne. Ocena wpływu zmian klimatycznych wykorzystuje jako poziom odniesienia dla prognozowanych wartości klimatycznych wartości tych elementów, które obecnie stanowią podstawę obowiązujących przepisów technicznych. Klimat oddziałuje w sposób bardzo podobny na wszystkie rodzaje infrastruktury transportowej. Budownictwo w sektorze transportowym podlega takim samym oddziaływaniom jak pozostałe rodzaje budownictwa.

Analiza przewidywanych zmian klimatu ważnych w aspekcie funkcjonowania budownictwa wskazuje na to, że:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych;
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie;
- zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi;
- wskazane w opracowaniu parametry klimatu będą się charakteryzowały dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych.

Analizę wpływu zmian klimatu przeprowadzono na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w Umowne Kategorie Klimatu (UKK) opisujące te zjawiska (Tabela nr 1), a mające znaczenie dla badanego sektora. Ponadto, dla oceny znaczenia poszczególnych kategorii, zaproponowano skalę wrażliwości sektora na oddziaływania klimatu (Tabela nr 2).

Tabela 1. Umowne Kategorie Klimatu (UKK).

Lp.	UKK	Opis czynników składających się na daną kategorię
1.	Mróz	bardzo niska temperatura, przemarzanie gruntu, pokrywa lodowa na ciekach wodnych, gołoledź
2.	Śnieg	intensywne opady przy niskiej temperaturze powietrza, zamieć śnieżna, pokrywa śnieżna, gradobicie
3.	Deszcz	intensywne opady deszczu w dodatniej temperaturze powietrza, występowanie powodzi lub podtopień
4.	Wiatr	bardzo silny wiatr i wyfadowania atmosferyczne (sztorm, huragan, trąba powietrzna), różnice ciśnienia atmosferycznego, turbulencja
5.	Upał	bardzo wysoka temperatura, usfonecznienie
6.	Mgła	zjawiska ograniczające widzialność, mgła, niska podstawa chmur, pył wulkaniczny

Tabela 2. Skala wrażliwości.

Stopień	Warunki	Charakterystyka oddziaływania
0	neutralne	warunki korzystne lub obojętne
1	utrudniające	warunki utrudniające funkcjonowanie, występują odczuwalne utrudnienia w funkcjonowaniu sektora
2	ograniczające	warunki bardzo uciążliwe, obok utrudnień występują szkody, które powodują ograniczenia w funkcjonowaniu sektora
3	uniemożliwiające	warunki uniemożliwiające funkcjonowanie wskazanego elementu sektora

Na wszystkie rodzaje budownictwa warunki klimatyczne wywierają wpływ zależnie od:

- lokalizacji obiektu budowlanego;
- posadowienia i fundamentowania;
- konstrukcji nośnej obiektu;
- obudowy zewnętrznej obiektu i jej termoizolacyjność;
- instalacji;
- wykonawstwa budowlane.

Wrażliwość sektora budownictwa należy rozważać w odniesieniu wszystkich etapów “życia” budowli tj. od projektowania, wykonawstwa robót budowlanych i technologii wykonawczych, wyrobów i materiałów budowlanych do utrzymania obiektów budowlanych.

Tabela 3. Oddziaływanie umownych kategorii klimatu na budownictwo.

Lp.	Obszar wrażliwości	Etap życia	Umowna Kategoria Klimatu				
			Mróz	Śnieg	Deszcz	Wiatr	Upał
1.	Uwarunkowania funkcjonalno-użytkowe i lokalizacja obiektu budowlanego	P	+	+	+	+	+
		R					
		W					
		U			+		
2.	Posadowienie i fundamentowanie	P	+		+		
		R	+	+	+	+	+
		W					
		U			+		
3.	Konstrukcyjna	P	+	+		+	+
		R	+	+	+	+	+
		W	+				
		U					
4.	Obudowa zewnętrzna	P	+		+		+
		R	+	+	+	+	+
		W	+		+		+
		U		+	+		
5.	Instalacje wewnętrzne	P	+		+	+	
		R	+				
		W	+			+	
		U					
6.	Sieci kanalizacyjne	P	+	+	+		
		R	+		+		
		W	+				
		U	+		+		

P - projektowanie obiektu,

R - budowa obiektu obejmująca technologie i warunki wykonawstwa robót

Prognozy scenariuszy klimatycznych wskazują, że w perspektywie XXI w. największym zagrożeniem dla transportu mogą być ekstremalne opady deszczu. Prognozy dotyczące wiatru budzą wątpliwości, ponieważ w zakresie wartości średnich nie przewidują one zmian w oddziaływaniu wiatru. W odniesieniu do okresu zalegania pokrywy śnieżnej należy bardzo ostrożnie przyjmować zapowiedź znaczącego skrócenia tego okresu. Mimo występującego ocieplenia klimatu, mogą także występować śnieżne zimy i na to, szczególnie w klimacie Europy Środkowej, należy być przygotowanym.

Istotnym czynnikiem w przypadku omawianej trasy będzie ocieplenie. Właściwości mieszanki asfaltowej zależą od temperatury i w związku z tym należy przy doborze mieszanki oraz ocenie jej trwałości brać pod uwagę jej wytrzymałość na temperaturę: deformacje trwałe w wysokiej temperaturze i pękanie w niskiej temperaturze.

Innym czynnikiem klimatycznym powodującym utrudnienia w ruchu drogowym jest mgła. Symulacje dotyczące zmian klimatu nie przewidują w tym zakresie istotnych zmian, a ewentualne działania adaptacyjne zapewniające bezpieczeństwo ruchu powinny koncentrować się na wprowadzeniu sygnalizacji ostrzegawczej poprawiającej bezpieczeństwo ruchu poprzez wymuszanie ograniczenia prędkości i zmniejszenie ryzyka wystąpienia wypadków.

W przypadku mrozu obecnie zjawisko to jest ocenione jako zjawisko o dużym wpływie jednak w miarę upływu czasu przewiduje się, że jego wpływ będzie coraz mniejszy i nie zachodzi potrzeba stosowania działań adaptacyjnych.

Wpływ przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany (mitygacja, czyli łagodzenie przez przedsięwzięcie zmian klimatu)

Efekt cieplarniany jest zjawiskiem naturalnym obecnym na Ziemi od momentu pojawienia się atmosfery. Dzięki niemu na Ziemi panują warunki umożliwiające życie. Gazy cieplarniane zwane GHG są to składniki atmosfery ziemskiej, które dzięki swoim własnościom fizykochemicznym mają zdolność zatrzymywania energii słonecznej w obrębie atmosfery ziemskiej. Należą do nich głównie: para wodna H₂O, dwutlenek węgla CO₂, metan CH₄, ozon O₃, freony CFC, podtlenek azotu N₂O oraz halony.

Znaczący udział w efekcie cieplarnianym ma para wodna. Jest bezpośrednim następstwem cyklu obiegu wody w przyrodzie. Działalność ludzka ma znikomy wpływ na wahania poziomu zawartości pary wodnej w atmosferze.

Drugim ważnym składnikiem jest dwutlenek węgla, który mimo znacznie mniejszego wpływu aniżeli para wodna w ostatnim czasie, na skutek działalności człowieka, przybiera na sile. Ograniczenia dotyczące emisji CO₂ przez samochody zostały wprowadzone przez Parlament Europejski. Do 2020 r. producenci samochodów dostawczych i półciężarówek mieli ograniczyć emisje CO₂ w swoich autach do 147 g/km, a w przypadku aut osobowych limit na rok 2020 wynosi 95 g/km. Wskaźnik emisji CO₂ dla benzyn silnikowych i olejów napędowych wynosi 3153 g/kg.

W przypadku metanu CH₄ wielkość emisji zależy od wielu czynników w tym głównie od zainstalowanego urządzenia katalitycznego oraz od cyklu jazdy, gdyż emisja z zimnym silnikiem skutkuje większą emisją zanieczyszczenia. Średnia emisja metanu dla samochodów osobowych z katalizatorem trójfunkcyjnym wynosi 0,3 g/kg, dla samochodów o masie do 3,5 Mg wynosi 0,7 g/kg, a dla samochodów ciężarowych 0,8 g/kg (źródło: EMEP/Corinair 2013).

Do procesu szacowania emisji z etapu budowy rozpatrywanej inwestycji uwzględniono prace maszyn budowlanych oraz transportu dowożącego materiały.

W przypadku etapu eksploatacji do szacowania przyjęto dane o długości trasy potokach dobowych pojazdów. Wielkość emisji z terenu inwestycji głównych gazów cieplarniany emitowanych przez przedsięwzięcie oszacowano w tabeli poniżej.

Tab. 4. Wielkość emisji w poszczególnych etapach realizacji projektu.

	Dwutlenek węgla [Mg]	Metan [Mg]
Etap budowy	355,96	0,0903
Etap eksploatacji	3966	0,4994
Etap likwidacji = etap budowy	355,96	0,0903

Możliwe do zastosowania działania wpływające na łagodzenia zmian klimatu

Na etapie rozbudowy efektywne wykorzystanie energii będzie związane z optymalizacją prac poprzez wyeliminowanie „pustych przebiegów”, bliskość zaplecza budowy, wyłączeniu silników maszyn i samochodów podczas przerw w pracy. Planowane jest wykorzystanie ziemi pochodzącej z robót ziemnych oraz urobek pogłębiania. Może zostać ona zużyta w bilansie mas ziemnych m.in. do wypełnienia wykopów w przypadku niezbędnych przekładek sieci.

Na etapie funkcjonowania, powstała droga będzie czynnikiem ograniczającym emisję gazów. Niewielkie natężenia ruchu oraz położona nawierzchnia asfaltowa powodują brak negatywnego oddziaływania trasy, emisja wtórna pyłów z terenu drogi będzie wielokrotnie niższa od emisji z terenów przyległych do drogi pól uprawnych.

.....
Opracował

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa topograficzna z lokalizacją przedsięwzięcia
2. Kopia mapy ewidencyjnej
3. Jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych