



inżynieria i ochrona środowiska

Raport o oddziaływaniu na środowisko
Dotyczący planowanej przebudowy i rozbudowy drogi
wojewódzkiej Nr 678 wraz z drogowymi obiektami
inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin

Białystok, sierpień 2010 r.

INWESTOR:

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku

AUTORZY OPRACOWANIA:

Biegli z listy Wojewody Podlaskiego
z zakresu sporządzania ocen oddziaływania na środowisko:

dr inż. Dariusz Boruszko nr 038

dr inż. Wojciech Dąbrowski nr 039

SPIS TREŚCI

1. Cel i zakres raportu	5
2. Materiały wyjściowe i dane	7
3. Zastosowane metody oceny, przyjęte założenia, wykorzystane dane o środowisku	15
3.1. Przyjęte założenia	16
3.2. Metody oceny oddziaływania na środowisko zastosowane w raporcie	17
3.3. Ocena danych wyjściowych	23
3.4. Ustalenia wstępne	23
3.5. Zasięg oceny	26
3.6. Zakres czynności w OOS	47
3.7. Przyjęte wartości normowe w ocenie uciążliwości obiektu	48
3.7.1. Normy jakości powietrza	48
3.7.2. Wartości dopuszczalne poziomu dźwięku	9
3.7.3. Normy jakości ścieków odprowadzanych do wód i ziemi	52
3.7.4. Normy jakości wód podziemnych i gruntów	52
3.8. Opis warunków fizjograficznych w obszarze lokalizacji i oddziaływania Inwestycji	53
4. Opis inwestycji	62
4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu, lokalizacja	67
4.2. Charakterystyka technologiczna inwestycji i jej rozwiązań technicznych i technologicznych – opis projektu	67
4.3. Lokalizacja przedsięwzięcia	85
5. Opis sposobu korzystania ze środowiska na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji inwestycji	88
5.1. Ewentualne warianty przedsięwzięcia	88
5.2. Korzystanie ze środowiska w fazie budowy	108
5.3. Korzystanie ze środowiska w fazie eksploatacji	109
5.4. Korzystanie ze środowiska w fazie likwidacji	109
6. Przewidywane rozwiązania chroniące środowisko	110

7. Oszacowanie przewidywanych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, krótkotrwałych, odwracalnych i nieodwracalnych inwestycji na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi oraz planowane i istniejące zagospodarowanie terenu	132
7.1. Określenie zużycia wody, kopalin, materiałów i energochłonności	133
7.2. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	134
8. Koncepcja lokalnego monitoringu	171
9. Ochrona interesów osób trzecich	173
10. Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi	173
11. Dobra materialne i dziedzictwo kultury	174
12. Wpływ na obszary chronione	175
13. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska	177
14. Określenie możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	179
15. Określenie zagrożenia i korzyści z realizacji inwestycji dla innych użytkowników środowiska oraz dla istniejącej i planowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu	180
16. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	182
17. Streszczenie w języku niespecjalistyczny	182
18 Wnioski	183

1. Cel i zakres raportu

Podstawą opracowania niniejszego raportu jest umowa nr WZP.3320-12/10 z dnia 01.07.2010 z Inwestorem którym jest : Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku na sporządzenie opracowania pt.:

Raport o oddziaływaniu na środowisko dotyczący planowanej przebudowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 678 i drogowych obiektów inżynierskich na odcinku Białystok – Kleosin

5

Zgodnie z § 3, ust.1, pkt. 56 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257/2004, poz. 2573) oraz § 3, ust.1, pkt 56 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007r. (Dz.U. Nr158/2007, poz. 1105) zmieniającego ww. rozporządzenie – planowane przedsięwzięcie należy do kategorii przedsięwzięć, które mogą wymagać sporządzenia raportu.

Natomiast na podstawie 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 (Dz. U. Nr 199, poz.1227) dla przedmiotowego przedsięwzięcia, kwalifikowanego jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z art. 71, ust.2 wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na jego realizację.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje odcinek:

– od skrzyżowania DW 678 z ul. Nowowarszawską (km 0+000) do ok.100m za mostem przez rzekę Horodnianka (ok. km 7+147), w ciągu ulic: K. Ciołkowskiego, Wiadukt, Zambrowska, Mazowiecka, oraz budowę nowego odcinka ul. Sławińskiego (przedłużenie istniejącej ulicy) z włączeniem do ul. K. Ciołkowskiego.

Podstawowe cele sporządzenia niniejszego Raportu to:

- określenie zasięgu oraz wielkości oddziaływania inwestycji na środowisko,
- analiza stanu zagrożenia środowiska powodowanego oddziaływaniem źródeł zanieczyszczeń zlokalizowanych na terenie oczyszczalni,
- określenie sposobów i warunków korzystania ze środowiska,
- ocena istniejących i proponowanych w projekcie rozwiązań technicznych oraz technologicznych inwestycji oraz ich skuteczności dla środowiska naturalnego,
- określenie sposobów minimalizacji ujemnego wpływu obiektów na środowisko oraz niezbędnych do tego urządzeń i rozwiązań,
- określenie granic obszaru ewentualnego ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko naturalne,
- informacje o zgodności inwestycji ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zbójna.
- analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.
- odniesienie się do aktualnego stanu granic obszarów Natura 2000 leżących na obszarze inwestycji bądź w jej sąsiedztwie z uwzględnieniem projektowanego specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Przełomowa Dolina Narwi (PLH 200004);
- opis pokrycia szatą roślinną terenów występujących w sąsiedztwie i na obszarze planowanej inwestycji, znajdującej się w granicach i bezpośrednim sąsiedztwie obszarów Natura 2000,
- opis wpływu planowanego przedsięwzięcia na gatunki i siedliska, dla ochrony których utworzone zostały obszary Natura 2000.

Niniejszy raport stanowi załącznik będący integralną częścią wniosku Inwestora o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2. Materiały wyjściowe i dane

Poniżej przedstawione zostały materiały źródłowe, wykorzystane do opracowania niniejszego Raportu.

Są nimi przepisy aktualnie obowiązujące w Polsce, związane z ochroną środowiska, stanowiące podstawę prawną do sporządzenia poniższego opracowania i wynikających z niego wniosków dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, jak również materiały stanowiące dane obserwacyjne i pomiarowe oraz inne informacje, dotyczące stanu środowiska i występujących uciążliwości w otoczeniu przedsięwzięcia.

Jako materiały źródłowe przedstawione są również wszelkie inne materiały, mające związek bezpośredni oraz pośredni z planowanym przedsięwzięciem oraz jego otoczeniem, na podstawie, których można było rzetelnie i fachowo przygotować niniejsze opracowanie oraz dokumenty prawne i wizje lokalne w terenie.

W opracowaniu wykorzystano następujące dane i opracowania otrzymane od Inwestora:

- Karta informacyjna przedsięwzięcia: „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: ”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;
- Dane ewidencyjne: „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;

- **Koncepcja – Wariant I:** „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;
- **Koncepcja – Wariant II:** „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;
- **Koncepcja – Wariant III:** „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;
- **Koncepcja – Wariant Preferowany:** „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;

- Wnioski z analizy wariantowych rozwiązań: „Materiały do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.”Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok - Kleosin.- Nazwa jednostki projektującej: WYG International Sp. z o.o. Biuro w Katowicach, al. Korfantego 2/1d, 40-004 Katowice; Zespół autorski: mgr inż. Brygida Gnielka, mgr inż. Anna Bytom, mgr Małgorzata Celary, mgr inż. Łukasz Ryk, mgr inż. Łukasz Zapart; Katowice, czerwiec 2010r.;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe i projektowe.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2007-2010.
- Raport o stanie środowiska Województwa Podlaskiego w latach 2007-2008, WIOŚ w Białymstoku, 2010.
- Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektorat Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie miasta Białystok WIOŚ BIAŁYSTOK, 2010
- Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego
- w 2008 roku na podstawie działalności inspekcyjno – kontrolno badawczej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku, Białystok 2009
-

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały wyjściowe:

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199. poz. 1227),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie(Dz. U. Nr 75, poz. 493 z 2007r.- z późniejszymi zmianami);
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89/94 poz. 414 - jednolity tekst ustawy Dz.U. Nr 156poz. 1118 z 2006 r- z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz.880 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. Nr 80, poz. 721 -

- jednolity tekst ustawy Dz.U. Nr 193 z 2008r, poz. 1194 - z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr 80, poz. 717) - z późniejszymi zmianami;
 - Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr 162, poz. 1568- z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - prawo wodne (Dz. U. Nr 115 poz. 1229 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. Nr 111 poz. 724 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. nr 16, poz. 78 - jednolity tekst ustawy Dz.U. nr 121 poz. 1266 z 2004 r. - z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96 -jednolity tekst ustawy Dz.U. 2005 nr 228 poz. 1947 - z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 28 września 1991 o lasach (Dz.U. nr 101, poz. 444) -jednolity tekst ustawy Dz.U. Nr 45 poz. 435 z 2005 r. - z późniejszymi zmianami;
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 - jednolity tekst ustawy Dz.U. 2002 nr 147 poz. 1229 - z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 14 poz. 60 z 1985 r.- jednolity tekst ustawy Dz.U. nr 19 poz. 115 z 2007r.- z późniejszymi zmianami);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr198, poz. 1226),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. Nr 103 poz. 664);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (DZ.U. Nr 47, poz.281),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 179, poz. 1275);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. nr 49 poz. 356 z 2006 r.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. (Dz. U. Nr 260 poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz. 2313);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. nr 192 poz. 1883 z 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (DZ.U. Nr 283, poz.2839),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (DZ.U. Nr 283, poz.2842),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z dn. 04.06.2004r. - z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. (Dz. U. Nr 122 poz. 1055),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby i jakości ziemi. (Dz. U. Nr 165 poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (DZ.U. z 2003 r. Nr 1, poz.12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (DZ.U. Nr 87, poz.796),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje do zaliczenia go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (DZ.U. Nr 58, poz.535, ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 roku w sprawie określania rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. nr 92, poz. 1029);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999 r.);
- Instrukcja ITB Nr 338/2003, Warszawa 2003. - Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku.
- „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych”, Ekkom, Kraków 2008;
- „Poradnik Ochrony Siedlisk i Gatunków”, Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl);
- Poradnik metodyczny, (red.). Andrzej Rodzoch. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006. Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad.

- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27.06.1985r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku;
- Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków;
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC;
- Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) z 10 września 1979. Konwencja ratyfikowana przez Polskę w 1996 roku. (Dz. U. nr 58, poz.263 i 264);
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) z dnia23 czerwca 1979 roku (Dz. U. nr 2 poz. 17).
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska) z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z dnia 29 marca 1978 r.);
- Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.);
- Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.);
- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz.U. nr 35poz. 189 z 1975 r.);

- Kodeks przepisów federalnych USA o ochronie środowiska, Białystok 1997r.
- Ustawa prawo ochrony środowiska – komentarz;
- Aktualne przepisy w ochronie środowiska – wydawnictwo Agencji Ochrony Środowiska
- Dane meteorologiczne.
- Badania i obserwacje własne sporządzone dla potrzeb niniejszego opracowania,
- Dokumentacja fotograficzna;

3. Zastosowane metody oceny, przyjęte założenia, wykorzystane dane o środowisku

EIA czyli Environmental Impact Assessment - ocena oddziaływania na środowisko, to procedura, którą po raz pierwszy zastosowano w USA w 1970 roku. Ocena oddziaływania na środowisko (OOŚ) to usystematyzowany sposób postępowania polegającego na interdyscyplinarnym identyfikowaniu i ocenie wpływu planowanych przedsięwzięć oraz ich alternatyw na określony obszar i zachodzące na nim procesy. Celem OOŚ jest określenie przewidywanych konsekwencji działań człowieka oraz wskazanie wszystkich możliwych przedsięwzięć mających na celu zapobieganie ich skutkom. Charakterystycznym elementem oceny jest uwzględnienie opinii społecznej o analizowanym przedsięwzięciu. Ocena oddziaływania na środowisko jest rozpowszechniona i uregulowana prawnie w Unii Europejskiej i w Polsce. Działania dostosowawcze polskiego prawa do standardów europejskich wynikają z układu o stowarzyszeniu, zawartego w 1991 roku między Polską a Wspólnotami Europejskimi i państwami członkowskimi. Ocena oddziaływania na środowisko oznacza samą procedurę przeprowadzenia czynności, natomiast wynik tych działań nazywany potocznie oceną nosi nazwę raportu oddziaływania na środowisko. Termin „inwestycja”, rozumiany jako źródło potencjalnych zagrożeń, zastąpiono pojęciem szerszym - „przedsięwzięcie”. W procedurze OOŚ wszystkie podmioty są traktowane na równych prawach, a jedynym kryterium nadrzędnym jest minimalizacja zagrożeń środowiskowych i wdrażanie idei zrównoważonego rozwoju. Ocena oddziaływania na środowisko może dotyczyć różnych przedsięwzięć i być rozpatrywana w skali mikro — związana z procesem wytwarzania wyrobów — lub szerzej — z punktu widzenia lokalizacji systemu produkcyjnego — bądź też służyć

podejmowaniu decyzji strategicznych o znaczeniu regionalnym lub krajowym. Ocena powinna uwzględniać ewentualne oddziaływanie transgraniczne.

3.1. Przyjęte założenia

Założono, że:

- działalność związana z przebudową i rozbudową oraz eksploatacją drogi wojewódzkiej Nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi odcinek Białystok - Kleosin, nie wpłynie na pogorszenie się jakości środowiska we wszystkich jego komponentach,
- inwestycja powinna posiadać takie zabezpieczenia, rozwiązania i urządzenia techniczne aby ewentualne uciążliwości zawierały się w granicach działek, na których jest zlokalizowana.
- realizacja inwestycji nie może negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.

16

3.2. Metody oceny oddziaływania na środowisko zastosowane w Raporcie

W niniejszym raporcie zastosowano metodę porównawczą oceny oddziaływania na środowisko w stosunku do podobnych rozwiązań, urządzeń i wartości normowych, ale jednocześnie metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie projektowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko, z uwzględnieniem jego położenia.

Jako podstawę merytoryczną ocen wartości środowiskowych przyjęto metodę polegającą na porównaniu z wartością normową.

W niniejszym Raporcie zastosowano tzw. „metodę ekspercką” („ad hoc”) bez opcji zerowej tj. bez założenia braku inwestycji (metodę tę stosuje się często dla inwestycji małych). Polega ona na kompilacji analizy wstępnej i analizy szczegółowej OOS w ramach jednego postępowania zakończonych raportem OOS.

Metoda wstępna to:

- screening - czyli ustalenie danych podstawowych,

- scoping – czyli ustalenie zakresu oceny, w tym przypadku zrealizowano to metodą uproszczonej macierzy Leopolda (faza eksploatacji inwestycji),
- terms of reference – czyli ustalenie zakresu czynności w OOS.

Zastosowano dwuetapową metodę oceny.

W pierwszym etapie dokonano identyfikacji cech i elementów środowiska przedłożonego do oceny projektu **planowanej przebudowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej Nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na odcinku Białystok – Kleosin.**

W drugim etapie w oparciu o proponowane rozwiązania inwestycji (projekt budowy oraz istniejące rozwiązania i opracowania na ten temat) dokonano:

- oceny zagrożeń: ilościowej i półilościowej czynników szkodliwych wydzielanych do wód i gleby i powietrza;
- analizy w zakresie oddziaływania akustycznego i emisji do powietrza;
- porównania otrzymanych wyników analizy z obowiązującymi wartościami normowanymi oraz nienormowanymi;
- określenia przekroczeń, krótko- i długotrwałego wpływu na środowisko;
- wyboru elementów inwestycji, które w sposób szczególny mogą to środowisko naruszać.

Zastosowano również:

Listy kontrolne - Rozróżnia się ich cztery typy w zależności od poziomu szacowania oddziaływania: listy bez oszacowania, opisowe, skalowane oraz ważone i skalowane.

Macierze interakcji. Macierze stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko są wykresami siatek, w które wzdłuż dwóch osi prostopadłych, w wierszach i kolumnach, wpisuje się, wzdłuż jednej – działania uruchamiane przez realizację zamierzenia, wzdłuż drugiej – wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko. Występowanie wzajemnego oddziaływania między dwoma składnikami przeciwstawnych osi zaznacza się we wspólnej komórce siatki w określony dla danej macierzy sposób. Macierze takie przedstawiają powiązania przyczynowo - skutkowe poszczególnych składników.

Podstawy prawne - regulacje międzynarodowe i krajowe. Ewolucja Systemu Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOS)

Oceny oddziaływania na środowisko (OOS) należą do najważniejszych i najszybciej rozwijających się prewencyjnych instrumentów ochrony środowiska w świecie. W Polsce wykonywane są od kilkunastu lat, ale dopiero uchwalenie 9 listopada 2000 roku ustawy o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (nazywanej dalej ustawą "o ocenach") spowodowało, że z początkiem 2001 roku zaczęły obowiązywać regulacje prawne zgodne z prawodawstwem Unii Europejskiej oraz konwencjami międzynarodowymi, których sygnatariuszem jest Polska.

Wejście w życie nowych przepisów dotyczących ocen oddziaływania na środowisko projektowanych przedsięwzięć inwestycyjnych, opracowań planistycznych oraz projektów strategicznych dokumentów sektorowych, a także rozszerzenia udziału społecznego w postępowaniach na podstawie powszechnego dostępu do informacji o środowisku powoduje zwiększone zainteresowanie tą problematyką wyrażane przez przedstawicieli organów administracji publicznej, wykonawców raportów OOS i prognoz, służby inwestorskie, jednostki samorządowe i organizacje społeczne.

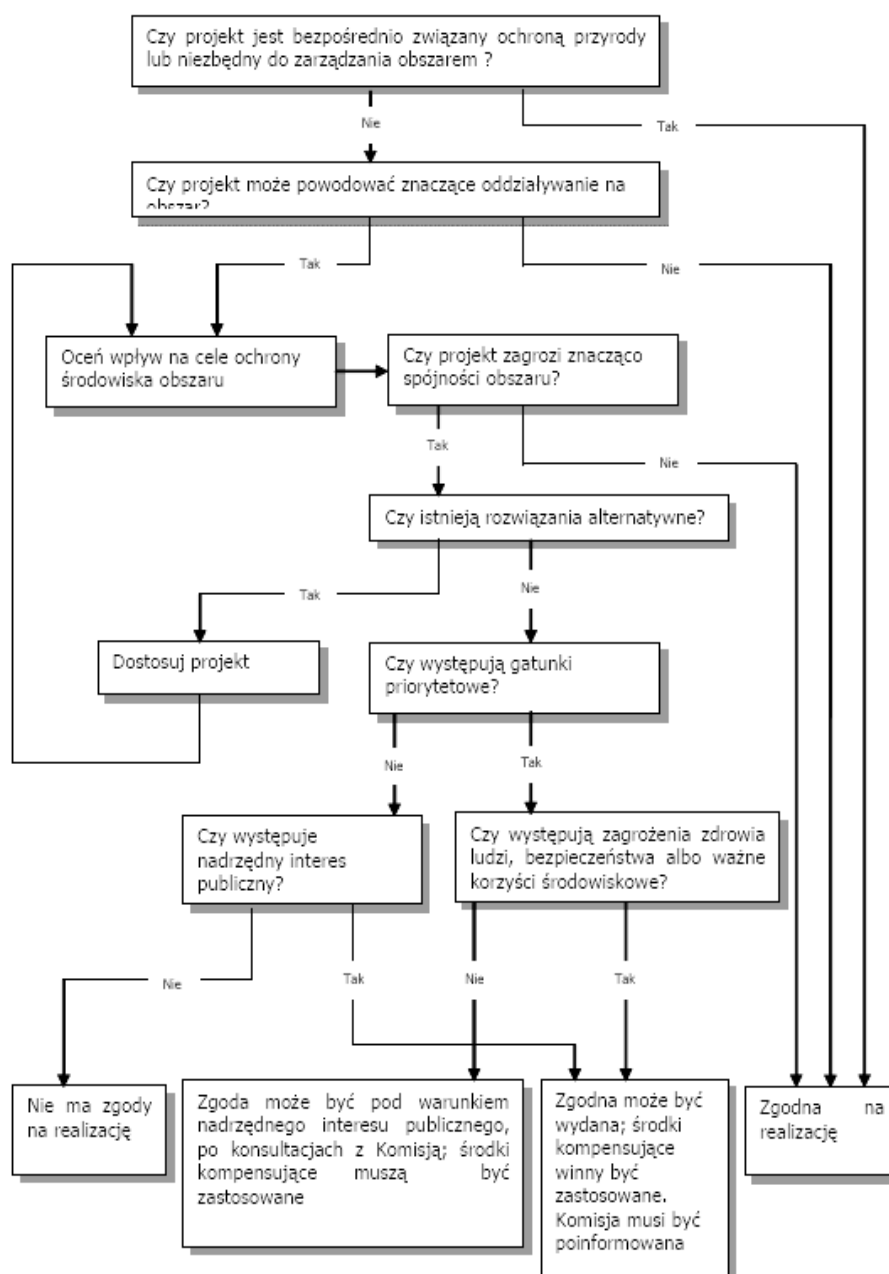
Głównym celem krajowej polityki ekologicznej jest zapewnienie polskiemu społeczeństwu bezpiecznego środowiska, jak również stworzenie właściwej podstawy dla przygotowania i wdrożenia strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Nasze członkostwo z Unią Europejską istotnie wspiera wszelkie działania zmierzające do osiągnięcia głównych celów polityki ekologicznej państwa. Nadrzędną zasadą polityki ekologicznej państwa jest zasada zrównoważonego rozwoju, która została uwzględniona również w najważniejszym akcie prawnym, a mianowicie w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

Zasadniczymi zagadnieniami ujętymi w zapisach polityki środowiskowej są:

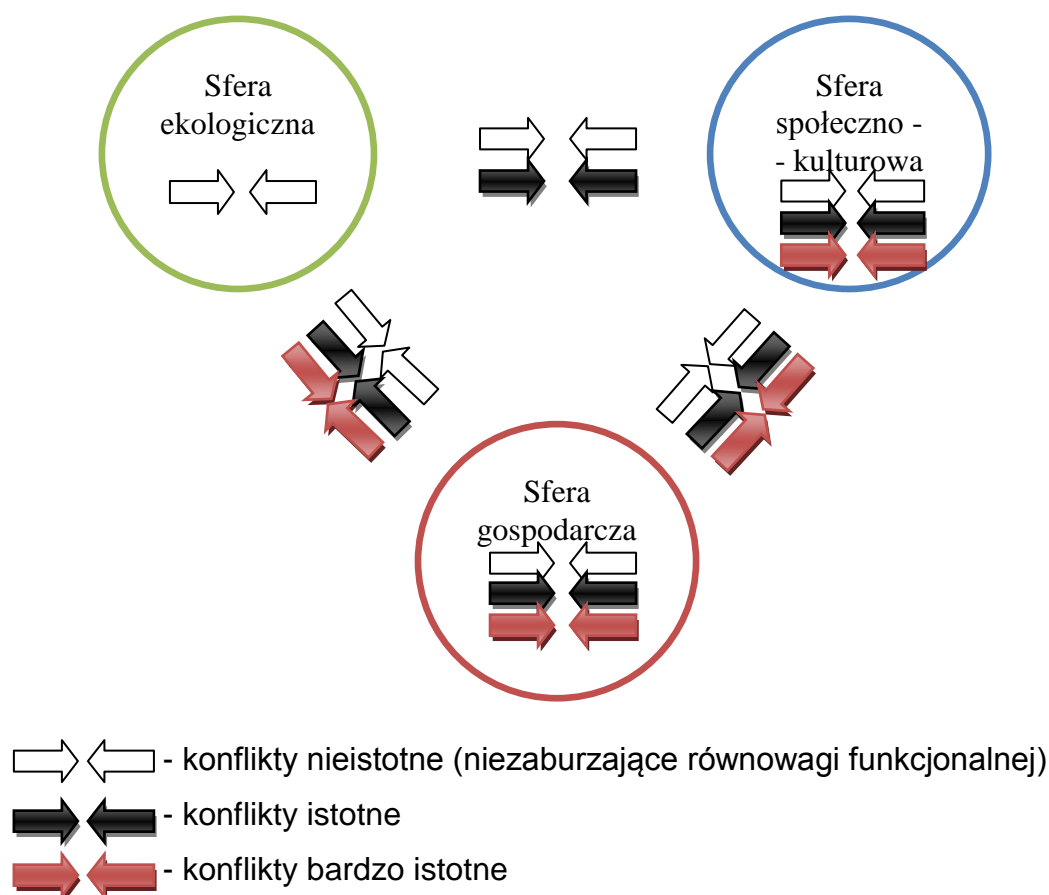
- wywieranie odpowiedniego wpływu na politykę makroekonomiczną w celu sprzyjania rozwoju państwa zgodnie z modelem zrównoważonego rozwoju;
- respektowanie zasady zrównoważonego rozwoju w strategiach i politykach w poszczególnych dziedzinach gospodarowania, tj. uwzględnianie celów

ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi właściwymi dla danego sektora, stosowanie dobrych praktyk gospodarowania i systemów zarządzania środowiskowego;

- polepszenie jakości i stanu środowiska we wszystkich jego elementach oraz w poszczególnych częściach kraju (miasta i tereny mieszkaniowe, w szczególności z uwzględnieniem obszarów zdewastowanych);
- ograniczenie presji wywieranej na środowisko w wyniku nadmiernej konsumpcji;
- udostępnienie informacji na temat stanu środowiska ogółowi społeczeństwa, włączenie społeczeństwa w proces decyzyjny oraz zapewnienie dostępu do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska;
- zapewnienie, iż polska polityka ekologiczna pozostaje w zgodzie co do kierunków i zakresu działań z polityką ekologiczną przyjętą przez Unię Europejską, jak również określanie sposobów i środków niezbędnych dla spełnienia wymagań wynikających z członkostwa Polski w Unii Europejskiej.
- promowanie zrównoważonego rozwoju w kontaktach międzynarodowych. Poniższe rysunki przedstawiają schemat wpływu projektu na obszar Natura 2000 oraz ogólną analizę typologiczną konfliktów.



Rys. 1. Schemat oceny wpływu na obszar Natura 2000 (Art. 6.3 i 4 Dyrektywy Siedliskowej 92/43 EWG)

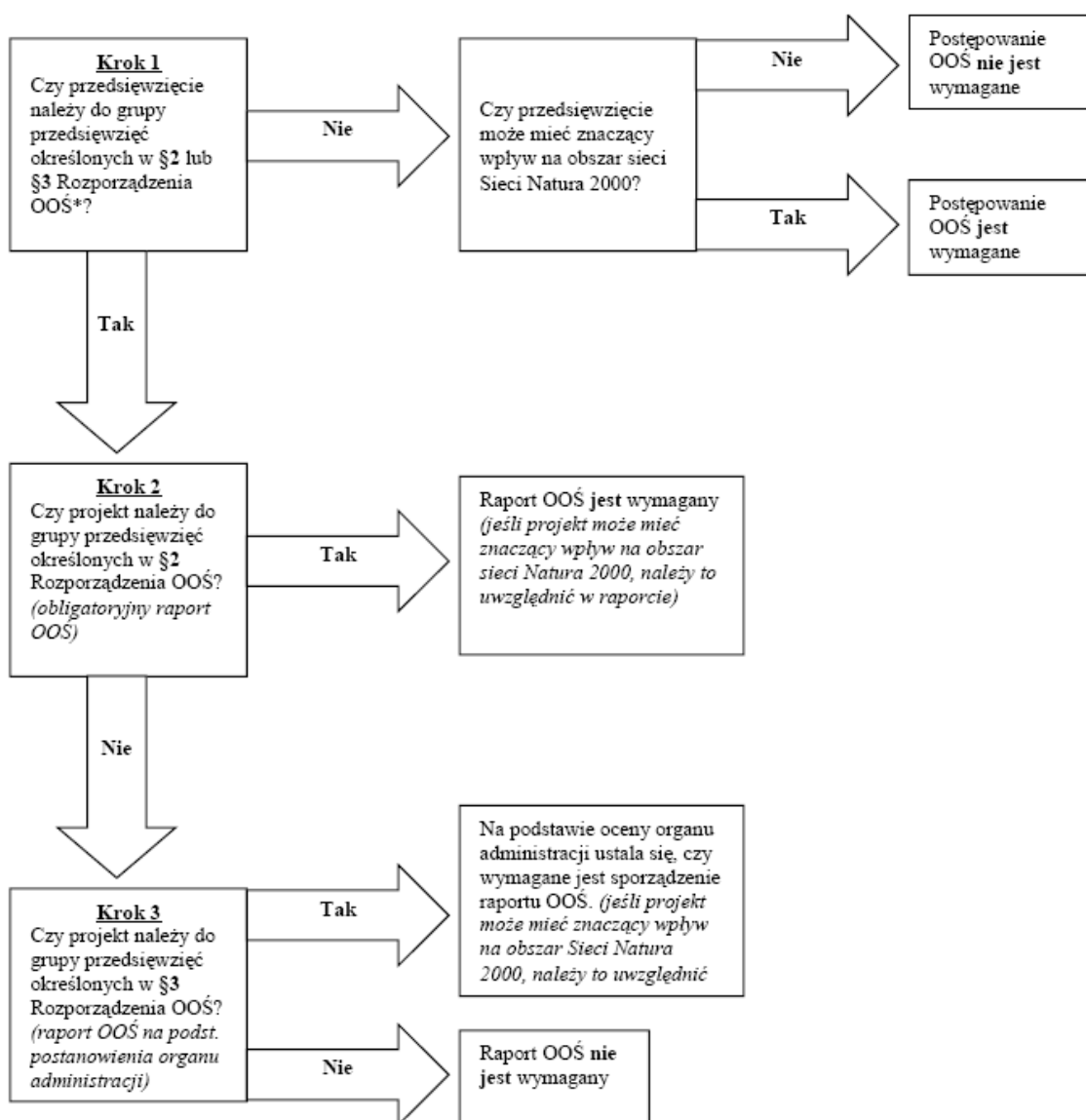


Rys. 2. Ogólna analiza typologiczna konfliktów mogących powstawać między strefami

PROCES KWALIFIKOWANIA (SCREENING)

WPROWADZENIE

- **Screening** - etap postępowania w sprawie OOS, który ma na celu udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy w stosunku do danego przedsięwzięcia wymagane jest sporządzenie raportu OOS.
- **Scoping** – procedura mająca na celu ustalenie zakresu OOS w przypadku, gdy w procesie screening`u zostało ustalone, iż raport jest wymagany.



Rys. 3. Graficzny schemat procedury „screeningu”

Proces kwalifikowania Projektu polega na analizie żądań pod kątem wytypowania tych, które mogą powodować istotne negatywne oddziaływania środowiskowe lub których oddziaływania są nie w pełni rozpoznane i w związku z tym czy podlegają pod konieczność sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Wskazanie tych żądań jest konieczne ponieważ lista przedsięwzięć, które mogą potencjalnie podlegać ocenie oddziaływania na środowisko jest dosyć długa, a nie wszystkie przedsięwzięcia powodują istotne negatywne oddziaływania.

3.3. Ocena danych wyjściowych

Przedstawione do analizy dane wyjściowe (wymienione w pkt. 2 niniejszego opracowania) są wielowątkowe. Z uwagi na ważność i rozległość analizowanego problemu do oceny włączono również regionalne opracowania z zakresu monitoringu i stanu środowiska. Do Raportu włączono również inne opracowania środowiskowe opracowane dla powyższej inwestycji tj. inwentaryzacje przyrodnicze, pomiary hałasu analizy akustyczne i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, karę informacyjną przedsięwzięcia, raport oceny o oddziaływaniu na środowisko itp. Materiały te w nawiązaniu do danych środowiskowych pozwoliły na dokonanie oceny oddziaływania na środowisko zamierzonej inwestycji polegającej na **planowanej przebudowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej Nr 678 na odcinku Białystok - Kleosin**.

3.4. Ustalenia wstępne

Ocena oddziaływania wykonywana jest dla obiektu projektowanego.

Planowane przedsięwzięcie „Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi odcinek Białystok - Kleosin” należy do przedsięwzięć drogowych, potencjalnie znacząco oddziałujących na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie jest wpisane na listę projektów finansowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego.

Dlatego zgodnie z Dyrektywą OOŚ (Dyrektywa 85/337/EWG zmieniona przez Dyrektywy 97/11/WE oraz 2003/35/WE) przedmiotowe przedsięwzięcie, jako potencjalnie uciążliwe dla środowiska, może podlegać ocenie w odniesieniu do jego wpływu na środowisko[art.2(1)]. Planowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć zdefiniowanych w Artykule 4 i wymienione w Załączniku II do Dyrektywy OOŚ, jako przedsięwzięcie infrastrukturalne [pkt. 10(e)].

Odcinek drogi przeznaczony do przebudowy i rozbudowy znajduje się w granicach administracyjnych województwa podlaskiego, w powiecie białostockim, na terenie miasta Białystok oraz na terenie gminy Juchnowiec Kościelny. Przewidywany jest podział przedsięwzięcia na dwa zadania realizacyjne:

1. odcinek w granicach administracyjnych miasta Białystok - ul. Ciołkowskiego wraz z ul. Sławińskiego i ul. Wiadukt,
2. odcinek na terenie Gminy Juchnowiec Kościelny – ul. Zambrowska i ul. Mazowiecka.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/ 1009, poz. 430) droga zaliczana do kategorii dróg wojewódzkich powinna mieć parametry techniczne i użytkowe odpowiadające klasie drogi głównej („G”) lub zbiorczej („Z”). Ze względu na cechy funkcjonalne droga wojewódzka Nr 678 zaliczana jest do klasy „G” , dlatego niezbędna jest poprawa jej parametrów geometrycznych, wzmocnienie konstrukcji nawierzchni oraz obiektów inżynierskich w dostosowaniu do prognozowanego natężenia ruchu.

24

Podjęcie całej inwestycji jest konieczne i uzasadnione również ze względu na:

- zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu zarówno kierowców, rowerzystów jak i pieszych ze względu na zbyt wąską jezdnię, ubytki nawierzchni, wykruszenia krawędzi nawierzchni, częściowy brak poboczy i chodników,
- konieczność zapewnienia w dalszej eksploatacji drogi wymagań w zakresie ochrony środowiska i minimalizacji oddziaływań komunikacyjnych.

W Strategii Rozwoju Białegostoku wyróżniono pięć celów strategicznych pierwszego rzędu. Pierwszym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców i środowiska naturalnego. Cel ten ma być zrealizowany m.in. poprzez:

- 1) „Doskonalenie układu uliczno - drogowego do potrzeb transportowych i poprawę funkcjonowania komunikacji zbiorowej:
 - modernizacja ul. K. Ciołkowskiego, ul. Wiadukt w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 678, wraz z remontem wiaduktu kolejowego,
 - sukcesywna realizacja elementów układu dróg rowerowych”.
- 2) „Ochronę powierzchni ziemi, atmosfery i wód:
 - sukcesywne ograniczanie uciążliwości komunikacyjnych,
 - ochrona wód rzeki Białej, Dolistówki i Bażantarki przed skażeniami zanieczyszczonymi wodami opadowymi”

- 3) „Optymalizację funkcjonowania i rozwój komunalnych systemów zaopatrzenia; w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków sanitarnych i deszczowych:
- usprawnienie funkcjonowania sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej”.



Rysunek 4. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle planu miasta Białystok

Prognoza wielkości oddziaływania na środowisko sporządzona została w oparciu o wiedzę i doświadczenie autorów raportu, przy wykorzystaniu istniejących materiałów w zakresie skutków dla środowiska podobnych inwestycji oraz z porównywalnych źródeł.

Celem wstępnej eliminacji jest wykluczenie lokalizowania inwestycji w sposób rażąco naruszający zasady ochrony środowiska przyrodniczego i zdrowia publicznego i przerwanie procedury OOS na etapie wstępnym.

Przebieg optymalizacji był następujący:

Tabela. 1. Przebieg optymalizacji na etapie wstępnym OOŚ.

Test	Ocena	Opcja
Lokalizacja bezdyskusyjnie zła	nie (-)	test
Teren o chronionych warunkach kulturowych	nie (-)	test
Teren parków narodowych lub rezerwatów przyrody, obszarów natura 2000	nie (-)	test
Teren Obszarów Najwyższej Ochrony dla Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	nie (-)	test
Teren uzdrowiskowy, wypoczynkowy	nie (-)	test
Teren stref ochronnych ujęć wody	nie (-)	test
Teren intensywnej zabudowy mieszkaniowej	nie (-)	test

3.5. Zasięg oceny

Najpowszechniej stosowaną macierzą typu przedstawiającego jest *macierz Leopolda*. Została opracowana dla ujęcia oddziaływań związanych z wszelkiego rodzaju pracami konstrukcyjnymi. Macierz wypełnia się dokonując przeglądu wszystkich komórek utworzonych przez przecięcia wierszy i kolumn, i znacząc kreską po przekątnej te z nich, w których można przewidywać wpływ danego działania na określone warunki środowiska. Następnie szacuje się wielkość tego oddziaływania i jego znaczenie dla środowiska w skali od 1 do 10, wpisując oszacowania w dwa pola komórki powstałe po wpisaniu przekątnej. Szacowanie wielkości oddziaływania wskazane jest opierać na wielkościach mierzalnych – takich jak powierzchnie, objętości czy liczebności - dla ich zobiektywizowania.

Macierz Leopolda jest podejściem całościowym, gdyż obejmuje zarówno środowisko fizyczno-biologiczne, jak i socjoekonomiczne. Jej struktura wykazuje jednak przewagę elementów środowiska fizyczno-biologicznego. Poszczególne części macierzy można rozszerzać dla bardziej szczegółowego przedstawienia czynników opisujących dany element środowiska. Macierz Leopolda nie jest selektywna, tzn. nie wskazuje wyraźnie na krytyczne w danej sytuacji oddziaływania czy problemy. Nie rozróżnia również oddziaływań natychmiastowych od występujących w dłuższych okresach czasu. Bardzo dobrze przekazuje wyniki opracowania przez przedstawienie wizualne całości na jednym wykresie. Jest bardzo dobrym narzędziem służącym dalszemu ukierunkowaniu studiów na wstępnych etapach badań lub też, jako główne narzędzie w sprawach o mniejszym stopniu komplikacji. W macierzy typu przedstawiającego treść informacyjna zawarta w

poszczególnych komórkach może być wzbogacona, pozwalając na oszacowanie korzyści środowiskowych, prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływania, czasu wystąpienia, jego trwania, ryzyka, środków zaradczych i oddziaływań wtórnych. Macierz rozszerzona w ten sposób traci na komunikatywności, ale może być wystarczającym narzędziem analizy w szczegółowych ocenach oddziaływania na środowisko.

Zasięg niniejszej oceny oddziaływania definiowany jest na podstawie macierzy stopnia potencjalnych oddziaływań, stanowiącej uproszczoną wersję macierzy Leopolda.

Oddziaływanie na środowisko Elementy środowiska	Transformacja powierzchni ziemi	Urbanizacja i konstrukcje na powierzchni	Zmiany ruchu transportowego	Hałas i wibracje	Emisje gazowe, odory, kurz i pył	Zanieczyszczenia mikrobiologiczne i bakteriologiczne	Usuwanie ścieków	Utylizacja odpadów	Stosowanie chemikaliów	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
Ziemia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wody	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Atmosfera		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Procesy	●	●	●	●	●	●	●	●		
Flora	●	●	●	●	●	●	●	●		●
Fauna	●	●	●	●	●	●	●	●		●
Użytkowanie ziemi	●	●	●	●	●		●	●		
Wypoczynek			●	●	●	●	●	●	●	●
Walory krajobrazu	●	●	●							
Walory kulturowe		●		●						
Infrastruktura	●	●	●							
Stosunki ekologiczne	●	●	●	●	●		●	●		●

Kolor czerwony ● - oznacza oddziaływanie w stopniu silnym,

kolor żółty ● – oddziaływanie o stopniu umiarkowanym,

kolor zielony ● – oddziaływanie słabe.

Po uzupełnieniu informacji dotyczących analizowanej inwestycji o dane zawarte w koncepcji budowy przedstawiono macierz oddziaływań Leopolda. Jak wynika z przedstawionej powyżej macierzy oddziaływań projektowana inwestycja cechuje się głównie oddziaływaniami o słabym i umiarkowanym stopniu intensywności. Oddziaływania o silnym stopniu intensywności skupiają się głównie w dwóch elementach środowiskowych, tj. środowisku gruntowym oraz powietrza atmosferycznego. Z tych powodów niniejsza ocena w sposób szczegółowy obejmuje

przede wszystkim te elementy środowiska uwzględniając jednocześnie pozostałe walory w aspekcie interesów osób trzecich oraz przeznaczenia działek, na której zlokalizowana jest inwestycja.

Macierze interakcji. Macierze stosowane w ocenach oddziaływania na środowisko są wykresami siatek, w które wzdłuż dwóch osi prostopadłych, w wierszach i kolumnach, wpisuje się, wzdłuż jednej – działania uruchamiane przez realizację zamierzenia, wzdłuż drugiej – wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko. Występowanie wzajemnego oddziaływania między dwoma składnikami przeciwstawnych osi zaznacza się we wspólnej komórce siatki w określony dla danej macierzy sposób. Macierze takie przedstawiają powiązania przyczynowo - skutkowe poszczególnych składników.

Tabela 2. Macierz oceny oddziaływań

Receptor Czynnik/ Emisja	Powietrze	Wody pomierzch.	Wody podz.	Środowisko gruntowo - wodne	Flora	Fauna	Populacje ludzkie	Efekt skumulowany
Hałas i wibracje	WI	WNZ	BW	WNZ	WZ	WI	WZ	18
Emisje gazowe	WI	WNZ	BW	WNZ	WZ	WZ	WZ	16
Ścieki	WZ	WZ	WNZ	WZ	WNZ	WNZ	WNZ	13
Odpady	WNZ	WZ	BW	WNZ	WNZ	WNZ	WNZ	8
Odory i zan. mikrob.	WNZ	BW	BW	WNZ	BW	WNZ	WZ	6
Czynniki chemiczne	WZ	WZ	WNZ	WZ	WNZ	WNZ	WZ	13
								74/420

Do macierzy należy wpisać wszystkie występujące oddziaływania używając następujących oznaczeń:

- BW (brak wpływu) – całkowity brak oddziaływania (punktacja 0);
- WNZ (wpływ nieznaczący) – oddziaływanie nieznaczące, w praktyce nie powodujące mierzalnych (odczuwalnych) skutków w środowisku (punktacja 1);
- WZ (wpływ znaczący) – oddziaływanie zauważalne, powodujące mierzalne skutki środowiskowe (od 10 do 15% odpowiedniego standardu)

jakości środowiska w danym komponentcie) - (punktacja 3);

- WI (wpływ istotny) – oddziaływanie powodujące zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska (od 15% do 35 % standardu jakości środowiska w danym komponentcie) - (punktacja 5);
- WP (wpływ poważny) – oddziaływanie, które może powodować wyczerpanie chłonności środowiska (ryzyko okresowego, ale mieszczącego się w dozwolonych granicach częstości występowania, przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem instalacji) - (punktacja 10);

30

Lista Nr 1: Kwalifikacja przedsięwzięć do procedury OOS

Niniejsza lista kontrolna odzwierciedla wytyczne Komisji Europejskiej z 2001 roku (Guidance on EIA. Screening), które są dostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej <http://europa.eu.int/comm/environment/eia/home.htm>.

Przekładu z języka angielskiego (z niewielkimi zmianami) dokonał Witold Wołoszyn. Podobny przekład zawarto w publikacji *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć* (autorzy: Beata Wiszniewska, John A. Farr, Jerzy Jendrośka) z 2002 roku, wydanej przez Ministerstwo Środowiska i także dostępnej w formie elektronicznej pod adresem <http://www.mos.gov.pl/aarhus>.

Tabela 3. Część 1A listy kontrolnej wykorzystywanej na etapie kwalifikacji przedsięwzięć do postępowania w sprawie OOS

Lp	Zagadnienie	Identyfikacja kluczowych problemów (potencjalnych zmian)			Czy zidentyfikowane zmiany będą miały znaczące skutki? (Tak/Nie/?; Dlaczego?; Krótki opis i uzasadnienie)
		Tak	Nie	?	
1.	Faza konstrukcyjna, operacyjna lub likwidacja przedsięwzięcia wpłynie na zmiany rzeźby, użytkowania gruntów, stosunki wodne itp.	X			Tak – obiekt liniowy, budowle inżynierskie, poszerzenie istniejącej drogi
2.	Przedsięwzięcie wymaga wykorzystania zasobów naturalnych (np. powierzchnia ziemi, woda, surowce), szczególnie nieodnawialnych lub będących na wyczerpaniu.	X			Tak - W dużej ilości do projektowanych obiektów wykorzystany będzie piasek i żwir o różnym uziarnieniu, woda, kruszywa.
3.	Przedsięwzięcie wiąże się z wykorzystywaniem, przechowywaniem, transportowaniem lub produkcją substancji lub materiałów, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzkiego lub środowiska lub stwarzać ryzyko zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.	X			Tak – modernizacja drogi jako ciągu transportowego, którym mogą być transportowane takie substancje lub materiały.
4.	Wytwarzane będą odpady stałe w trakcie budowy, funkcjonowania lub likwidacji przedsięwzięcia.	X			Nie – odpady powstałe w trakcie budowy lub likwidacji będą odbierane, w trakcie eksploatacji odpady w wyniku np. remontów.
5.	Spodziewana jest emisja zanieczyszczeń lub toksycznych (niebezpiecznych) substancji do atmosfery.	X			Tak- spaliny pojazdów samochodowych, kurz, pył.
6.	Emitowany będzie hałas lub powstaną wibracje, nastąpi emisja energii cieplnej lub promieniowania elektromagnetycznego, spodziewana jest emisja światła.	X			Tak – w wyniku ruchu pojazdów i pracy urządzeń – emisja występuje na każdym etapie.
7.	Realizacja projektu wiąże się z ryzykiem skażenia gruntów lub wód (powierzchniowych, podziemnych) w związku z uwalnianiem zanieczyszczeń.		X		Nie – jedynie w przypadku kolizji drogowej

8.	Z budową lub funkcjonowaniem przedsięwzięcia wiąże się ryzyko wystąpienia awarii, które mogą wpłynąć na zdrowie ludzkie lub środowisko.	X			Tak – w wyniku np. kolizji drogowej
9.	Realizacja przedsięwzięcia wywoła zmiany społeczne (np. demografia, zatrudnienie, dotychczasowe style życia, jakość życia).		X		Nie – okresowo w czasie realizacji inwestycji może nastąpić wzrost zatrudnienia
10.	Projekt związany jest (wywoła realizację) z realizacją towarzyszących przedsięwzięć, które razem z istniejącymi lub planowanymi obiektami mogą prowadzić do wystąpienia oddziaływań skumulowanych (synergicznych).		X		Nie – projekt związany jest z modernizacją i rozbudową istniejących już obiektów drogowych.
11.	W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się (lub są planowane) obiekty prawnie chronione (względy przyrodnicze, krajobrazowe, kulturowe), ustanawiane na podstawie przepisów lokalnych, krajowych lub międzynarodowych, które mogą być objęte niekorzystnym oddziaływaniem.		X		Wszelkie roboty ziemne w rejonie lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego oraz rzeki Horodnianka będą prowadzone w sposób zapewniający maksymalną ochronę przyległego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania roślinności oraz z zakazem zasypywania cieków wodnych W sąsiedztwie inwestycji nie stwierdzono takich obszarów.
12.	W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się tereny (nie podlegające ochronie prawnej), które spełniają istotne funkcje ekologiczne (np. zbiorniki wód podziemnych, lasy, tereny podmokłe) i mogą być objęte niekorzystnym oddziaływaniem.		X		Nie stwierdzono obecności takich terenów w sąsiedztwie planowanej inwestycji.
13.	W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się tereny, które spełniają istotne funkcje dla ważnych i/lub chronionych gatunków fauny i flory (np. migracje, gniazdowanie, żerowanie) i mogą być objęte niekorzystnym oddziaływaniem.		X		Nie stwierdzono obecności takich terenów w sąsiedztwie planowanej inwestycji.
14.	W sąsiedztwie przedsięwzięcia występują wody powierzchniowe (naturalne, sztuczne; rzeki, jeziora,				Rzeka Horodnianka wszelkie roboty ziemne w rejonie lasu

	stawy, zbiorniki retencyjne) lub podziemne, które mogą być objęte niekorzystnym oddziaływaniem.		X		Solnickiego i Zwierzyńskiego oraz rzeki Horodnianka będą prowadzone w sposób zapewniający maksymalną ochronę przyległego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania roślinności oraz z zakazem zasypywania cieków wodnych
15.	Okolica realizacji przedsięwzięcia odznacza się wysokimi walorami krajobrazowymi, które mogą ulec pogorszeniu w wyniku realizacji projektu.		X		Walory krajobrazowe występujące miejscowo w okolicach przebiegu projektowanej modernizacji drogi nie będą zagrożone pogorszeniem.
16.	W miejscu lub sąsiedztwie lokalizacji projektu znajdują się drogi lub urządzenia wykorzystywane przez społeczeństwo do celów rekreacyjnych lub innych, których funkcjonowanie może być zakłócone realizacją projektu.		X		Nie
17.	W miejscu lub sąsiedztwie realizacji przedsięwzięcia znajdują się szlaki transportowe, których funkcjonowanie może być zmienione w wyniku realizacji projektu (np. zwiększenie natężenia ruchu, utrudnienia).		X		Nie - z założenia inwestycja ma służyć poprawie funkcjonowania istniejącego szlaku transportowego.
18.	Lokalizacja projektu sprawia, że określone obiekty będą dobrze widoczne dla dużej liczby mieszkańców.		X		Nie - Inwestycja dotyczy obiektów istniejących, ich modernizacja może je uczynić mniej widocznymi.
19.	W miejscu lokalizacji lub sąsiedztwie znajdują się obszary (obiekty) o dużym znaczeniu kulturowym lub historycznym, które mogą być narażone na niekorzystne zmiany.		X		Nie
20.	Projekt zlokalizowany będzie na terenach dotychczas niezagospodarowanych, a jego realizacja spowoduje zmiany szaty roślinnej.		X		Nie - projekt dotyczy istniejących obiektów drogowych; jedynie w fazie realizacji może okresowo dojść do zmian szaty roślinnej w przyległych pasach.
21.	Dotychczasowe zagospodarowanie gruntów (budynki, ogrody, tereny i				Nie - Obiekty drogowe już istniejące.

	obiekty przemysłowe, górnicze, obiekty usługowe, domy i tereny prywatne, użytki rolne, tereny rekreacyjne, itp.) w miejscu lokalizacji projektu lub jego sąsiedztwie ulegnie zmianie w wyniku realizacji projektu.		X		
22.	Istnieją plany zagospodarowania (wykorzystania) gruntów w miejscu lub sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia, których wprowadzenie może być utrudnione w związku z realizacją rozważanego projektu.		X		Nie
23.	Teren lokalizacji projektu (lub jego sąsiedztwo) jest gęsto zaludniony i zabudowany i może być narażony na negatywne oddziaływania.		X		Nie
24.	W miejscu lub w sąsiedztwie miejsca lokalizacji projektu znajdują się budynki pełniące specjalne funkcje (szpital, szkoła, kościół, itp.), których funkcjonowanie może być zakłócone realizacją przedsięwzięcia.		X		Nie
25.	W miejscu lub sąsiedztwie lokalizacji projektu znajdują się obszary, które charakteryzują się wysokimi lub rzadkimi walorami (wysokiej jakości wody podziemne lub powierzchniowe, walory rekreacyjne, bardzo dobre warunki rolnicze, lasy, surowce mineralne, walory uzdrowiskowe itp.) i mogą ulec zmianom w wyniku realizacji przedsięwzięcia.		X		Nie .
26.	W miejscu lokalizacji projektu lub jego sąsiedztwie znajdują się tereny dotknięte emisją zanieczyszczeń (degradacją), na których zanotowano (notuje się) przekroczenia obowiązujących standardów środowiskowych i które mogą ulec zmianom (np. w kontekście jakości środowiska) w wyniku realizacji projektu.		X		Nie – obiekty projektowane zlokalizowane są w gminach raczej o wysokich warunkach środowiskowych i przyrodniczo cennych.
27.	Miejsce lokalizacji projektu jest narażone na łąpięcia, ruchy masowe, osiadanie gruntu, wzmożoną erozję, powódź, specyficzne zjawiska klimatyczne (inwersja temperatury, częste mgły, silne wiatry) i cechy te mogą wywołać problemy w związku z realizacją planowanego		X		Nie

	przedsięwzięcia.				
--	------------------	--	--	--	--

Źródło: Environmental Resources Management, 2001: Guidance on EIA. EIS Review (wytyczne przygotowane na zlecenie Komisji Europejskiej; wersja elektroniczna na stronie <http://europa.eu.int/comm/environment/eia>).

Przekład z języka angielskiego (z niewielkimi zmianami): Witold Wołoszyn. Podobny przekład zawarto w publikacji *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć* (Wiszniewska B., Farr J. A., Jendrośka J.) z 2002 roku (wersja elektroniczna znajduje się pod adresem: <http://www.mos.gov.pl/aarhus>).

Lista kontrolna (część 1B) służąca do określania znaczenia oddziaływań

1.Czy nastąpi istotna zmiana stanu środowiska?

Nie. Nie niezmieniony pozostanie również charakter oddziaływania na środowisko.

2.Czy nowe cechy środowiska nie będą sprzeczne z istniejącym charakterem środowiska (np. powodując zmiany w jego funkcjonowaniu) ?

Nie, ponieważ nastąpi jedynie modernizacja obiektów nie przewiduje się powstanie nowych cech środowiska.

3.Czy oddziaływanie na badanym obszarze będzie miało nietypowy lub bardzo złożony charakter?

Nie. Jest to oddziaływanie o typowym charakterze.

4.Czy oddziaływaniem zostanie objęty wyjątkowo rozległy obszar?

Nie. Pomimo lokalizacji obiektów o charakterze liniowym i długości kilkunastu kilometrów, oddziaływanie nie będzie dotyczyło rozległego obszaru.

5.Czy istnieje podejrzenie wystąpienia skutków transgranicznych?

Nie – duża odległość od granicy Państwa.

6.Czy duża liczba ludzi zostanie dotknięta oddziaływaniem?

Nie. Pomimo objęcia projektem obszaru na częściowo na terenie miasta Białegostoku i gminy Juchnowiec Kościelny, potencjalne oddziaływanie na ludzi jest nieznaczące. Jest to teren o niskim stopniu zaludnienia.

7.Czy duża liczba komponentów przyrodniczych (fauna, flora) i obiektów antropogenicznych (przedsiębiorstwa, urządzenia użyteczności publicznej itp.) zostanie narażona na oddziaływanie?

Nie, inwestycja nie będzie narażać większej liczby komponentów przyrodniczych i obiektów antropogenicznych na oddziaływanie jak obecnie.

8.Czy oddziaływanie wpłynie na wartościowe lub rzadkie zasoby (cechy) środowiska?

Nie. Projektowane obiekty będą musiały posiadać odpowiednie zabezpieczenia..

9.Czy istnieje ryzyko przekroczenia obowiązujących standardów z zakresu ochrony środowiska?

Nie. W razie takiego podejrzenia zastosowane zostaną środki minimalizujące.

10.Czy istnieje ryzyko narażenia na oddziaływanie obszarów i obiektów prawnie chronionych?

Nie.

11. Czy prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania jest wysokie?

Nie, jest stosunkowo niskie.

12. Czy oddziaływanie będzie się ujawniało w długim okresie?

Tak. Niskie oddziaływanie będzie rozłożone na około kilkanaście kilkadziesiąt lat.

13.Czy oddziaływanie będzie miało charakter trwały w odróżnieniu od chwilowego (tymczasowego)?

Tak. Niskie oddziaływanie będzie rozłożone na około kilkanaście lat.

14.Czy oddziaływanie będzie miało charakter ciągły w odróżnieniu od okresowego?

Tak. Niskie oddziaływanie będzie rozłożone na około kilkanaście lat z nasileniem w okresach dziennych.

15.Jeśli oddziaływanie będzie miało charakter okresowy, to czy będzie ujawniało się z dużą częstotliwością, czy też sporadycznie (rzadko)?

Nie.

16. Czy skutki oddziaływania będą nieodwracalne?

Nie.

17.Czy trudne będzie uniknięcie, zminimalizowanie lub skompensowanie skutków oddziaływania?

Nie, łatwe.

Lista Nr 2: Lista kontrolna wykorzystywana na etapie ustalania zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko

Tabela 4. Część I: charakterystyka przedsięwzięcia

Lp.	Pytania	Tak Nie ?	Które cechy środowiska będą zagrożone i w jaki sposób?	Czy (zagrożenie) oddziaływanie będzie znaczące? Dlaczego?
1. Czy fazy konstrukcyjna, operacyjna lub faza likwidacji przedsięwzięcia wiążą się z działaniami, które spowodują fizyczne zmiany w miejscu lokalizacji (topografia, użytkowanie gruntów, stosunki wodne, itp.)?				
1.1	Stała lub okresowa zmiana	?	Położone w	Oddziaływanie

	użytkowania gruntów, pokrycia powierzchni terenu, rzeźby, włącznie ze wzrostem intensywności wykorzystania gruntów?		bliskości drogi pasy zieleni.	nie będzie znaczące, największe w okresie realizacji.
1.2	Usunięcie istniejącej roślinności i zabudowań (budowli)?	Tak	Flora. Przydrożne zakrzaczenia, drzewa	Nieznaczące - największe w okresie realizacji.
1.3	Stworzenie nowych form użytkowania gruntów?	Nie	-	Oddziaływanie drugorzędne
1.4	Prace badawcze poprzedzające fazę konstrukcyjną (odwierty, badanie gruntów)?	Tak	Próbne odkrywki, odwierty – środowisko gruntowo-wodne.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe (chwilowe).
1.5	Prace budowlane?	Tak	Wody gruntowe, wierzchnia warstwa gruntu do max. głębokości 2-3m p.p.t.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.6	Rozbiórka istniejących obiektów budowlanych?	Nie	-	-
1.7	Okresowe wykorzystanie terenu dla celów budowlanych lub socjalno - bytowych (pracownicy budowlani)?	Tak	Powierzchnia gruntu Inwestora lub przyległa.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.8	Naziemne konstrukcje budowlane, konstrukcje ziemne (w tym liniowe), niwelacja terenu, wykopy?	Tak	Powierzchnia gruntu, fauna, flora.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.9	Prace podziemne, w tym górnicze oraz budowa tuneli podziemnych?	Nie	-	-
1.10	Prace rekultywacyjne?	-	-	-
1.11	Pogłębianie?	Tak	Wody gruntowe, wierzchnia warstwa gruntu do max. Głębokości 2-3m p.p.t.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.12	Obiekty budowlane w obszarze nadmorskim (falachrony, pirsy)?	Nie	-	-
1.13	Konstrukcje w przybrzeżnym pasie morskim?	Nie	-	-
1.14	Procesy produkcyjne?	Nie	-	-
1.15	Obiekty (urządzenia) do przechowywania materiałów i wyrobów?	Nie	-	-
1.16	Urządzenia do składowania lub utylizacji odpadów lub urządzenia do oczyszczania ścieków?	Tak	Wody gruntowe, wierzchnia warstwa gruntu do max. Głębokości 2-	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.

			3m p.p.t.	
1.17	Obiekty mieszkalne (stałe) dla pracowników (faza operacyjna)?	Nie	-	-
1.18	Wzmożenie natężenia ruchu samochodowego, kolejowego, wodnego podczas fazy konstrukcyjnej lub operacyjnej?	Tak	Dowóz elementów do budowy - drogi lokalne i krajowe.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.19	Nowa infrastruktura transportowa (kolej, samochody, lotnictwo, transport wodny), w tym nowe lub wymagające modernizacji drogi, stacje, porty wodne, porty lotnicze itp.?	Tak	Inwestycja dotyczy budowy i modernizacji infrastruktury drogowej.	Oddziaływanie pierwszo – drugorzędne okresowe i stałe zmienne.
1.20	Zamknięcie istniejących odcinków dróg lub zmiana organizacji ruchu prowadzące do zmian natężenia ruchu?	Tak	W trakcie realizacji inwestycji – odcinkami.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.21	Nowe linie transmisyjne, rurociągi, gazociągi lub zmiana przebiegu istniejących tego typu obiektów?	Nie	-	-
1.22	Zmiany hydrologiczne (tamy, przepusty, zastawki, jazy, itp.)?	Tak	Przepusty	-
1.23	Przeprawy przez istniejące cieki?	Tak	Rozbudowa istniejącego mostu na rzece Narew	Oddziaływanie pierwszo – drugorzędne okresowe i stałe zmienne.
1.24	Pobór lub przerzut wód powierzchniowych lub podziemnych?	Nie	-	-
1.25	Zmiany powierzchniowych zjawisk wodnych, zmiany powierzchni gruntów wpływające na infiltrację i spływ powierzchniowy?	Tak	Przy realizacji budowy obiektów drogowych.	Oddziaływanie pierwszo – drugorzędne okresowe i stałe zmienne.
1.26	Transportowanie materiałów lub dowóz personelu w fazie konstrukcyjnej, operacyjnej lub likwidacyjnej?	Tak	Dowóz elementów i pracowników do budowy– drogi lokalne i krajowe posesje Inwestorów	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.27	Długotrwałe prace przy demontażu lub rozbiórce obiektów?	Nie	-	-
1.28	Napływ wielu nowych ludzi (pracownicy, specjaliści) na obszar lokalizacji przedsięwzięcia w fazie konstrukcyjnej lub operacyjnej?	Tak	-	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
1.29	Wprowadzenie obcych gatunków flory i fauny?	Nie	-	-
1.30	Ubytek (zanik) miejscowych gatunków lub zmniejszenie różnorodności genetycznej?	Nie	-	-
1.31	Inne czynniki?	Nie	-	-

2. Czy faza konstrukcyjna lub operacyjna wiąże się z wykorzystaniem zasobów naturalnych (grunty, woda, kopaliny, energia), szczególnie tych nieodnawialnych lub będących na wyczerpaniu?				
2.1	Grunty dotychczas niezagospodarowane, grunty rolnicze o wysokiej jakości?	Nie	-	-
2.2	Woda?	Nie	-	-
2.3	Surowce mineralne?	Nie	-	-
2.4	Kruszywa?	Tak	Piasek żwir o różnej granulacji	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
2.5	Lasy i drewno?	Tak	Drewno	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
2.6	Energia elektryczna i surowce energetyczne?	Tak	W minimalnym stopniu do urządzeń na etapie realizacji.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
2.6	Inne zasoby?	Nie	-	-
3. Czy proponowane przedsięwzięcie wiąże się z wykorzystaniem, przechowywaniem, transportowaniem lub produkowaniem substancji lub materiałów, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzkiego lub środowiska lub stwarzać ryzyko potencjalnego szkodliwego oddziaływania na zdrowie i środowisko?				
3.1	Czy przedsięwzięcie związane jest z wykorzystaniem substancji lub materiałów, które są szkodliwe lub toksyczne dla zdrowia ludzkiego lub środowiska (np. fauna, flora, woda pitna)?	Nie	-	-
3.2	Czy realizacja przedsięwzięcia będzie skutkowała zmianami w występowaniu chorób lub zmianami czynników wywołujących choroby (np. insekty, choroby przenoszone w środowisku wodnym)?	Nie	-	-
3.3	Czy przedsięwzięcie zmieni istniejące warunki życia ludzi?	Tak	Podniesienie komfortu życia.	Oddziaływanie drugorzędne stałe
3.4	Czy istnieją grupy ludzi szczególnie narażone na konsekwencje realizacji przedsięwzięcia (np. ludzie chorujący, ludzie starsi, dzieci, alergicy)?	Nie	-	-
3.5	Inne czynniki?	Nie	-	-
4. Czy przedsięwzięcie związane jest z wytwarzaniem odpadów stałych podczas fazy konstrukcyjnej, operacyjnej lub w fazie likwidacji?				
4.1	Skala płonna, odpady górnicze?	Nie	-	-
4.2	Odpady komunalne (odpady z gospodarstw domowych, zakładów pracy)?	Tak	Na etapie realizacji	Oddziaływanie drugorzędne okresowe.
4.3	Odpady niebezpieczne, toksyczne (w tym promieniotwórcze)?	Nie	-	-
4.4	Odpady powstające w procesie produkcyjnym?	Nie	-	-
4.5	Osady ściekowe powstałe w procesie	Nie	-	-

	oczyszczania?			
4.6	Odpady powstałe w wyniku prowadzenia prac konstrukcyjnych lub pochodzące z rozbiórki obiektów?	Tak	Modernizacja Mostów i innych obiektów drogowych	Oddziaływanie drugorzędne okresowe na etapie realizacji.
4.7	Zbyteczne oprzyrządowanie, maszyny, lub inny sprzęt?	Nie	-	-
4.8	Zanieczyszczone grunty (gleba) lub inne materiały?	Tak	Maszyny i urządzenia budowlane	Oddziaływanie drugorzędne okresowe na etapie realizacji.
4.9	Odpady rolnicze?	Nie	-	-
4.10	Inne odpady stałe?	Tak	W okresie budowy i likwidacji inwestycji.	Oddziaływanie drugorzędne chwilowe.
5. Czy realizacja przedsięwzięcia związana jest z emisją szkodliwych, toksycznych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego?				
5.1	Emisje z procesów spalania paliw ze źródeł stacjonarnych lub mobilnych?	Tak	Emisja liniowa ze spalania silników w pojazdach samochod.	Oddziaływanie pierwszorzędne stałe
5.2	Emisje powstałe w procesach produkcyjnych?	Nie	-	-
5.3	Emisje z prowadzenia gospodarki materiałowej, w tym składowania i transportu?	Tak	Emisja liniowa ze spalania silników w pojazdach samochod.	Oddziaływanie pierwszorzędne stałe
5.4	Emisje powstałe podczas prowadzenia prac budowlanych?	Tak	Pył, ruch samochodów dostawczych.	Oddziaływanie drugorzędne chwilowe
5.5	Pyły lub odory powstałe podczas przewożenia materiałów (surowców), ścieków i odpadów?	Tak	Pyły i odory z transportu	Oddziaływanie pierwszorzędne stałe
5.6	Emisje z procesu spalania odpadów?	Nie	-	-
5.7	Emisje ze spalania odpadów na wolnym powietrzu (np. wycięte rośliny)?	Tak	Przydrożne zakrzaczenia	Oddziaływanie drugorzędne chwilowe
5.8	Emisje z innych źródeł?	Nie	-	-
6. Czy projektowane przedsięwzięcie spowoduje podwyższenie poziomu hałasu i wibracje, emisję światła, energii cieplnej lub promieniowania elektromagnetycznego?				
6.1	Podczas obsługi sprzętu (silniki, wentylacja, maszyny)?	Nie	-	-
6.2	Z procesów produkcyjnych?	Nie	-	-
6.3	Podczas budowy lub rozbiórki obiektów?	Tak	Ruch samochodowy, zagęszczarki i inne urządzenia budowlane.	Oddziaływanie drugorzędne okresowe
6.4	Z wybuchów lub wbijania pali i temu podobnych prac?	Tak	Modernizacja mostu	Oddziaływanie drugorzędne

				okresowe
6.5	Z ruchu pojazdów w fazie budowy lub w fazie operacyjnej?	Tak	Ruch pojazdów	Oddziaływanie pierwszorzędne stałe
6.6	Z systemów chłodzenia lub oświetlenia?	Nie	-	-
6.7	Ze źródeł promieniowania elektromagnetycznego?	Nie	-	-
6.8	Z innych źródeł?	Nie	-	-
7. Czy przedsięwzięcie może spowodować ryzyko zanieczyszczenia gruntów lub wody poprzez emisję substancji szkodliwych na powierzchnię gruntu, do kanalizacji ściekowej, wód powierzchniowych, podziemnych, morskich?				
7.1	Z procesów przewozu, składowania, wykorzystywania lub wycieku (niekontrolowanego uwolnienia) materiałów toksycznych lub niebezpiecznych?	Tak	Katastrofa drogowa	Pierwszo i drugorzędne, incydentalne - NZŚ
7.2	Poprzez zrzut ścieków (oczyszczonych lub nie oczyszczonych) do wód lub na powierzchnię gruntu?	Nie	-	-
7.3	Poprzez depozycję zanieczyszczeń emitowanych do powietrza atmosferycznego na powierzchnię gruntów lub wód powierzchniowych?	Nie	-	-
7.4	Z innych źródeł?	Nie	-	-
7.5	Czy zachodzi ryzyko kumulowania się zanieczyszczeń w środowisku z wyżej wymienionych źródeł?	Nie	-	-
8. Czy istnieje ryzyko awarii (katastrofy, wypadków) podczas fazy budowlanej lub operacyjnej, w następstwie czego zagrożone zostanie środowisko i zdrowie ludzkie?				
8.1	Z eksplozji, niekontrolowanego uwolnienia substancji niebezpiecznych lub toksycznych, pożarów, z wykorzystania lub produkcji substancji niebezpiecznych i toksycznych?	Nie	-	-
8.2	Ze zdarzeń nieprzewidywalnych, np. awarii systemów oczyszczania gazów odlotowych, ścieków?	Nie	-	-
8.3	Z innych źródeł?	Tak	Katastrofa drogowa	Pierwszo i drugorzędne, incydentalne - NZŚ
8.4	Czy przedsięwzięcie może być dotknięte skutkami katastrof naturalnych (powódzie, trzęsienia ziemi, ruchy masowe)?	Nie	-	-
9. Czy przedsięwzięcie będzie oddziaływało na określone aspekty społeczne (np. demografia, zatrudnienie, tradycyjne style życia)?				
9.1	Zmiany wielkości, wieku, struktury grup społecznych?	Tak	Możliwy napływ ludzi młodych.	-
9.2	Poprzez przesiedlenie ludzi, likwidację domów, przeniesienie infrastruktury społecznej (szkoły, szpitale, urzędy,	Nie	-	-

	itp.)?			
9.3	Poprzez napływ nowych mieszkańców lub powstanie nowych społeczności?	Tak	Możliwy napływ stałych mieszkańców i turystów w związku z podniesieniem standardów życiowych i atrakcyjności gminy.	Oddziaływanie drugorzędne trwałe lub okresowe.
9.4	Poprzez zwiększenie zapotrzebowania na określone usługi (mieszkalnictwo, edukacja, leczenie, itp.)?	Nie	-	-
9.5	Poprzez tworzenie nowych miejsc pracy w fazie budowy lub operacyjnej lub spowodowanie utraty (redukcji) miejsc pracy?	?	Możliwy rozwój turystyki – wzrost miejsc pracy	Oddziaływanie drugorzędne trwałe lub okresowe.
9.6	Inne przyczyny?	Nie	-	-
10. Czy istnieje możliwość powstania kolejnych przedsięwzięć w rezultacie realizacji aktualnie planowanej inwestycji, co może prowadzić do znaczących oddziaływań na środowisko (kumulowanie się oddziaływań z istniejącymi lub planowanymi obiektami)? [np. budowa kopalni węgla może prowadzić do lokalizacji w jej okolicy elektrowni, a to z kolei może stwarzać dogodne warunki do lokalizowania na tym obszarze przedsięwzięć, których funkcjonowanie wymaga wysokich i niedrogich zasobów energii elektrycznej]				
10.1	Czy przedsięwzięcie może spowodować w przyszłości realizację innych przedsięwzięć (powiązanych funkcjonalnie bezpośrednio lub pośrednio z obecnie planowanym), co w sumie może prowadzić do znaczących oddziaływań (wzrost zapotrzebowania na mieszkania, nowe drogi, inwestycje towarzyszące itp.)?	Tak	Przedsięwzięcie może spowodować w przyszłości realizację innych przedsięwzięć (powiązanych funkcjonalnie pośrednio z obecnie planowanym), co w sumie może prowadzić do określonych oddziaływań (wzrost zapotrzebowania na mieszkania, nowe drogi, inwestycje towarzyszące itp.)	Oddziaływanie drugorzędne trwałe lub okresowe.
10.2	Czy przedsięwzięcie będzie prowadziło do rozwoju dziedzin wspomagających główną działalność (infrastruktura techniczna, przemysł wydobywczy, wytwarzanie półproduktów, itp.)?	Nie	-	-
10.5	Czy przedsięwzięcie może (ze	Nie	-	-

	względem sąsiedztwa, odległość) powodować kumulowanie się oddziaływań z oddziaływaniami już istniejących lub planowanych obiektów?			
	Inne zagadnienia?	Nie	-	-

Źródło: Environmental Resources Management, 2001: Guidance on EIA. EIS Review (wytyczne przygotowane na zlecenie Komisji Europejskiej; wersja elektroniczna na stronie <http://europa.eu.int/comm/environment/eia>). Przekład z języka angielskiego (z niewielkimi zmianami): Witold Wołoszyn. Podobny przekład zawarto w publikacji *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć* (Wiszniewska B., Farr J. A., Jendrośka J.) z 2002 roku (wersja elektroniczna znajduje się pod adresem: <http://www.mos.gov.pl/aarhus>).

CZĘŚĆ II: CHARAKTERYSTYKA MIEJSCA LOKALIZACJI

1. Czy określone specyficzne walory (cechy) środowiska w miejscu lokalizacji przedsięwzięcia lub w jego sąsiedztwie mogą być narażone na niekorzystne zmiany?

Typy obszarów

- obszary prawnie chronione na podstawie przepisów krajowych lub międzynarodowych;
- inne obszary spełniające ważne funkcje ekologiczne:
 - obszary podmokłe, bagienne, torfowiskowe,
 - zbiorniki wodne,
 - morskie strefy przybrzeżne,
 - obszary górskie,
 - lasy;
- obszary wykorzystywane przez gatunki chronione (rozmnażanie, migracje, zimowanie, wylęganie, żerowanie itp.) oraz obszary, na których występują gatunki chronione (fauna, flora);
- wody powierzchniowe, podziemne, morskie;
- obszary o wysokich walorach krajobrazowych (widokowych);
- trasy i urządzenia wykorzystywane przez społeczeństwo w celach rekreacyjnych;
- drogi transportowe, które są podatne na nadmierne przeciążenie;
- obszary o wysokich walorach kulturowych i historycznych;

Nie dotyczy

2. Czy planowane przedsięwzięcie znajdzie się w polu widzenia dużej liczby mieszkańców?

Tak – na odcinkach o zwiększonej zabudowie).

3. Czy przedsięwzięcie realizowane będzie w miejscu nierozwiniętym gospodarczo, co pociągnie za sobą utratę terenów zielonych?

Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze miasta Białegostoku i gminy Juchnowiec Kościelny, ale nie pociągnie za sobą utratę wielu terenów zielonych. Charakter projektowanych obiektów drogowych wymusza często obsadzenie zielenią wzdłuż ciągu komunikacyjnego.

4. Czy istniejące zagospodarowanie gruntów w miejscu i w sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia może ulec istotnym zmianom? Przykładowo, następujące elementy zagospodarowania:

- domy, ogrody, inne obiekty prywatne,
- tereny i obiekty przemysłowe,
- tereny i obiekty usługowe,
- tereny i obiekty rekreacyjne,
- tereny otwarte wykorzystywane przez społeczeństwo,
- obiekty użyteczności publicznej,
- tereny i obiekty rolnicze,
- tereny i obiekty leśne,
- zagospodarowanie turystyczne,
- górnictwo powierzchniowe i podziemne.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na zmianę istniejącego zagospodarowania gruntów.

5. Czy projektowane przedsięwzięcie może uniemożliwić (utrudnić) realizację istniejących planów zagospodarowania przestrzennego na badanym obszarze i w jego sąsiedztwie?

Realizacja inwestycji nie wpłynie na zmianę (utrudnienie) istniejących planów zagospodarowania przestrzennego.

6. Czy w miejscu lub w sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia znajdują się obszary gęsto zaludnione lub zabudowane, które mogą zostać objęte szkodliwymi oddziaływaniami?

W miejscu lub w sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia nie znajdują się obszary gęsto zaludnione lub zabudowane, które mogą zostać objęte szkodliwymi oddziaływaniami.

7. Czy w miejscu lub w sąsiedztwie lokalizacji przedsięwzięcia znajdują się tereny pełniące specyficzne funkcje?

- szpitale,
- szkoły,
- miejsca kultu religijnego itp.

Nie.

8. Czy możliwe jest zagrożenie obszarów, położonych w sąsiedztwie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, na których występują rzadkie lub unikalne zasoby przyrodnicze?

- zasoby wód podziemnych,
- wody powierzchniowe,
- lasy (np. naturalne),
- rolnictwo (np. wysokiej jakości gleby),
- rybołówstwo,
- turystyka (wysokie walory turystyczne),
- surowce mineralne;

Nie.

9. Czy może wystąpić dodatkowe, szkodliwe oddziaływanie na obszarach, położonych w miejscu lub w sąsiedztwie miejsca lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, które zostały już silnie przekształcone (zdegradowane, zanieczyszczone; obszary, na których notowane są przekroczenia obowiązujących standardów jakości środowiska)?

Obszary takie nie występują.

10. Czy proponowane miejsce lokalizacji przedsięwzięcia może być narażone na trzęsienia ziemi, osiadanie gruntów, ruchy masowe, erozję, powodzie lub specyficzne warunki pogodowe (inwersja temperatury, mgły, silne wiatry), które mogą być przyczyną problemów (zagrożeń) środowiskowych?

Nie.

11. Czy przedsięwzięcie może spowodować negatywne zmiany ilościowe (fizyczne) określonych komponentów środowiska?

- budowa geologiczna i rzeźba terenu,
- atmosfera (np. zmiany mikroklimatu lub zmiany klimatyczne w większej

skali),

- wody (np. zmiany zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, zmiany przepływu rzek, zmiany występowania i krążenia wód),
- gleby (np. zawartość próchnicy, wilgotność, stabilność, podatność na erozję, zmiany arealu określonych typów gleb);

Tak.

12. Czy wprowadzanie zanieczyszczeń do środowiska, które będzie rezultatem realizacji planowanego przedsięwzięcia może wpłynąć na jakość określonych komponentów (cech) środowiska?

- jakość powietrza w skali lokalnej,
- jakość powietrza w skali globalnej (np. zmiany klimatyczne, problemy z warstwą ozonową),
- jakość wody (np. rzeki, jeziora, wody podziemne, wody morskie),
- eutrofizacja wód,
- zakwaszenie wód lub gleb,
- jakość gleb,
- klimat akustyczny okolicy,
- poziom promieniowania elektromagnetycznego,
- produktywność ekosystemów naturalnych lub rolniczych;

Tak.

13. Czy realizacja przedsięwzięcia może ograniczyć dostępność określonych zasobów naturalnych lub zakłócić funkcjonowanie istniejącej infrastruktury technicznej?

- surowce energetyczne,
- wody,
- surowce mineralne,
- inne zasoby nieodnawialne,
- drewno,
- pojemność infrastruktury w skali lokalnej (wody, ścieki, energia elektryczna, linie elektroenergetyczne, telekomunikacja, gospodarka odpadami, drogi, koleje itp.);

Nie.

14. Czy przedsięwzięcie może mieć wpływ na zdrowie i jakość życia ludzi?

- jakość powietrza, wód, produktów żywnościowych,
- zachorowalność i/lub umieralność osób indywidualnych lub pewnych populacji, które są ekspozowane na określone zanieczyszczenia (zagrożenia),
- występowanie czynników chorobotwórczych, w tym insektów,
- podatność osób indywidualnych, społeczności lub populacji na choroby,
- poczucie bezpieczeństwa osobistego,
- spójność i tożsamość społeczna,
- tożsamość kulturowa,
- prawa mniejszości narodowych,
- warunki mieszkaniowe,
- zatrudnienie i jego jakość,
- warunki ekonomiczne.

Nie może mieć wpływu negatywnego, jedynie pozytywny polegający na polepszeniu warunków życiowych jak i standardów bytowania.

3.6. Zakres czynności w OOS

- Ustalenia wstępne oraz optymalizacja lokalizacji i określenie zasięgu oceny;
- Przegląd środowiskowy oraz wizja lokalna terenu lokalizacji inwestycji;
- Analiza materiałów oraz identyfikacja emitatorów ;
- Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska w obrębie analizowanej inwestycji;
- Analiza aktualnego sposobu zagospodarowania terenu – w odniesieniu do studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego;
- Opis oraz analiza rozwiązań technicznych inwestycji – przede wszystkim rozwiązania projektowe oraz założenia techniczne i technologiczne związane z budową infrastruktury drogowej;
- Analiza potencjalnej emisji do atmosfery i zasięgu jej rozprzestrzeniania w wyniku funkcjonowania inwestycji;
- Analiza zmian klimatu akustycznego w wyniku funkcjonowania inwestycji;
- Analiza wpływu ścieków na środowisko wodno-gruntowe;
- Analiza odpadów powstających w wyniku funkcjonowania oczyszczalni;
- Sformułowanie oceny oddziaływania.

3.7. Przyjęte wartości normowe w ocenie uciążliwości obiektu

Poniżej w punktach 3.7.1-3.7.1.4 przedstawiono normy i wartości dopuszczalne dla powietrza, hałasu, ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi, jakości wód podziemnych i gruntów.

3.7.1. Normy jakości powietrza

Na właściwy stan jakości powietrza składa się wiele czynników. Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne ich odchylenia są normowane przez stosowne regulacje prawne. Wśród nich można wymienić m.in.:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. (Dz. U. Nr 260 poz. 2181),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 120, poz. 826),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (DZ.U. z 2003 r. Nr 1, poz.12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz.281),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (DZ.U. Nr 283, poz.2839),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2008 nr 206 poz. 1291),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje do zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (DZ.U. Nr 58, poz.535, ze zm.),
- Instrukcja ITB Nr 338/2003, Warszawa 2003. - Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku,

Dokonując oceny oddziaływania inwestycji na stan powietrza atmosferycznego należy obliczyć:

- najwyższe z chwilowych stężeń maksymalnych S_1 w odniesieniu do 1 godziny na poziomie terenu – dla poszczególnych substancji wprowadzanych do powietrza przez emitory obiektu,
- stężenia średnioroczne S_a tych zanieczyszczeń,
- opad pyłu O_p ,

a następnie otrzymane wyniki porównać z wartościami odniesienia zawartymi w zał. Nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu. Warunki rozporządzenia należy uznać za dotrzymane, jeżeli przynajmniej S_{mm} w odniesieniu do 1 godziny na poziomie terenu, a także S_a nie przekraczają wartości odniesienia.

Ponadto należy sprawdzić, czy budynki mieszkalne lub biurowe wyższe niż parterowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, znajdujące się w odległości mniejszej niż $10h$ (gdzie h – wysokość emitora), nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości odniesienia uśrednionych dla 1 godziny, w przeciwnym razie należy obliczyć częstości ich przekraczania.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości odniesienia uśrednionych dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji (co oznacza w efekcie, że spełniony jest odpowiedni percentyl, tj. $S_{99,726}$ dla SO_2 i $S_{99,8}$ dla pozostałych substancji).

3.7.2. Wartości dopuszczalne poziomu dźwięku

Oceniając uciążliwość projektowanych obiektów infrastruktury drogowej w zakresie klimatu akustycznego należy odnieść się do norm dotyczących hałasu zawartych w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Zgodnie z Tabelą 1 Załącznika do powyższego rozporządzenia

dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne obiekty lub działalność będącą źródłem hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne, starty, lądowania i przeloty statków powietrznych przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla dróg:

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom Hałasu A [dB]	
		$L_{Aeq D}$ (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰)	$L_{Aeq N}$ (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰)
1.	a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	55	50
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny zabudowy zagrodowej d) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe poza miastem	60	50
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla pozostałych terenów:

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom Hałasu A [dB]	
		$L_{Aeq D}$ pora dnia (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰)	$L_{Aeq N}$ pora nocy (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰)
1.	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo – usługowe	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45

Przepisy nie określają dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla terenów rolnych, zaś dla zabudowy zagrodowej i wielorodzinnej w otoczeniu dróg dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku przedstawiają się następująco:

w porze dnia (6⁰⁰ - 22⁰⁰) 55 dB (A) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego

- e) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi
- f) Tereny zabudowy zagrodowej
- g) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe poza miastem
 - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym;

w porze nocy (22⁰⁰ - 6⁰⁰) 45 dB (A) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego

- h) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi
- i) Tereny zabudowy zagrodowej
- j) Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe poza miastem
 - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy;

Powyższe dopuszczalne poziomy hałasu winny być dotrzymane w środowisku w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla terenów rolnych i dróg nie zostały określone dopuszczalne poziomy hałasu.

Oceniając klimat akustyczny należy brać pod uwagę również higieniczny aspekt wpływu hałasu na człowieka, kiedy przekroczenie poziomów progowych, powodować może ryzyko utraty zdrowia.

Państwowy Zakład Higieny opracował na podstawie badań ankietowych, skalę subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego, przyjmując wartości:

- mała uciążliwość $L_{Aeq} < 52 \text{ dB}$
- średnia uciążliwość $52 < L_{Aeq} < 62 \text{ dB}$
- duża uciążliwość $63 < L_{Aeq} < 70 \text{ dB}$
- bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} > 70 \text{ dB}$

3.7.3. Normy jakości ścieków odprowadzanych do wód i ziemi

Normy w zakresie jakości wód określają m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169)

3.7.4. Normy jakości wód podziemnych i gruntów

W ocenie uwzględniono następujące unormowania prawne ochrony jakości wód podziemnych:

- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 5 listopada 1991r. w sprawie ustanawiania stref ochronnych źródeł i ujęć wody (Dz. U. Nr 116 poz. 504), głównie w zakresie strefy ochronnej,

oraz gruntów:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002r. Nr 165 poz.1359)

3.8. Opis warunków fizjograficznych w obszarze lokalizacji i oddziaływania inwestycji

Rozpatrywany odcinek drogi wojewódzkiej Nr 678 zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg J. Kondrackiego, położony jest w makroregionie Nizinie Północnopodlaskiej, w zachodniej części mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej. Powierzchnia Wysoczyzny Białostockiej zajmuje ok. 3560 km². Krajobraz wysoczyzny jest zróżnicowany, występują wysokie wzgórza moren i kemów, przekraczające 200 m n.p.m. (Krynica 204m, Góra Św. Jana 214m i in.), równiny sandrowe i morenowe. Występują rozległe powierzchnie sandrowe, które zajęte są przez obszary leśne, na których utworzono liczne rezerваты.

Obszar na którym znajduje się omawiany odcinek drogi jest obszarem płaskim o mało zróżnicowanej rzeźbie terenu, nie występują na nim znaczące deniwelacje.

Warunki klimatyczne i meteorologiczne

Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na rozpatrywanym terenie zdeteterminowany jest:

- emisją niską zorganizowaną z małej energetyki, palenisk domowych,
- emisją od ruchu pojazdów (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe, ciągniki),
- emisją z rolnictwa.

Do powietrza wprowadzane są:

- z procesów spalania SO₂, CO_x, NO_x, węglowodory alifatyczne, aldehydy, BaP, pył zawieszony wraz z zaadsorbowanymi metalami ciężkimi, sadza,
- z rolnictwa -CO₂, NH₃, CH₄, H₂S, CH₃, CH₂OH i inne.

Warunki topograficzne, przewyższenia oraz zabudowa mają wpływ na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających w powietrzu. Charakter nierówności podłoża opisuje współczynnik aerodynamicznej szorstkości z₀.

Warunki meteorologiczne terenu

Pod względem klimatycznym obszar inwestycji należy do strefy pojeziernej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu ok. 6,5 °C, natomiast średnia temperatura powietrza miesięcy letnich waha się od 15,5 °C (czerwiec) do 17,4 °C w lipcu i 16,3 °C w sierpniu. Temperatury te są o ok. 1-2 stopnie niższe, niż w Polsce Centralnej i o ok. 3-4 stopnie niższe niż w Polsce Zachodniej.

Analizowany obszar to strefa ścierania się mas powietrza atlantyckiego i kontynentalnego. Stąd też, w zależności od dominacji jednej z nich pojawiają się tu bądź mroźne i słoneczne, bądź ciepłe i deszczowe zimy lub gorące i suche lata (1992, 1994, 2002, 2023) na przemian z chłodnymi i wilgotnymi (1991, 1993, 1997, 2004).

Duża ilość otwartych zbiorników wodnych, a także terenów podmokłych sprawia, iż poszczególne pory roku wkraczają na obszar gminy w innych terminach, niż w pozostałych regionach kraju. Wiosna zaczyna się tu o ok. 10-14 dni później (w połowie kwietnia) i jest stosunkowo chłodna, a przygruntowe przymrozki mogą pojawiać się nawet w końcu maja. Jesień natomiast jest przeważnie długa i ciepła, dzięki zbiornikom wodnym, oddającym nagromadzone w czasie lata ciepło otoczeniu.

Najwięcej dni słonecznych przypada na maj i czerwiec oraz wrzesień, natomiast najmniej na listopad i grudzień. W ciągu całego roku jest tu ok. 110 dni z pełnym zachmurzeniem i ok. 160 dni z zachmurzeniem częściowym.

Roczna suma opadów wynosi tu 550 mm, a ich maksimum przypada na czerwiec i lipiec (odpowiednio 75 i 95 mm), natomiast minimum na styczeń i marzec (30 i 40 mm).

Wiatry, często o dużej prędkości, wieją najczęściej z kierunków północno- i południowo-zachodnich, a ich największe nasilenie przypada na miesiące jesienne (listopad - grudzień) i wczesnowiosenne (marzec - kwiecień). W okresie letnim (czerwiec –lipiec) występują tu częste lecz krótkotrwałe silne wiatry ze zjawiskami burzowymi, w sferach frontowych.

Budowa geologiczna oraz powierzchnia ziemi

Powierzchnia Białegostoku zbudowana jest wyłącznie z utworów czwartorzędowych, reprezentujących zlodowacenia środkowopolskie oraz holocen. Na te utwory składają się przede wszystkim piaski oraz gliny. Na omawianym

obszarze brak jest udokumentowanych zasobów złóż surowców mineralnych w kategoriach geologicznych.

Obszar gminy Juchnowiec Kościelny leży w obrębie Wyniesienia Mazursko – Suwalskiego prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, którą budują granitoidy oraz skały głębokiej strefy przeobrażeń tj. gnejsy i migmatyty. Podłoże czwartorzędu budują osady kredy górnej wraz z osadami trzeciorzędowymi. Powierzchnia tego podłoża jest znacznie morfologicznie zróżnicowana. Miąższość pokrywy czwartorzędowej waha się od 100 – 150 m. Czwartorzęd jest reprezentowany przez osady zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego.

Bezpośrednio na powierzchni terenu występują gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe, utwory lodowcowe, osady moren czołowych i kemów oraz utwory zastoiskowe. Utwory zastoiskowe wypełniają obrzeże części dolin wyżłobionych w powierzchni glin zwałowych i są wykształcone jako mułki piaszczyste, łąy, łąy warwowe i piaski pylaste. Występują one m.in. w dolinie rzeki Horodnianki (pomiędzy wsiami Horodniane – Księżno – Ignatki).

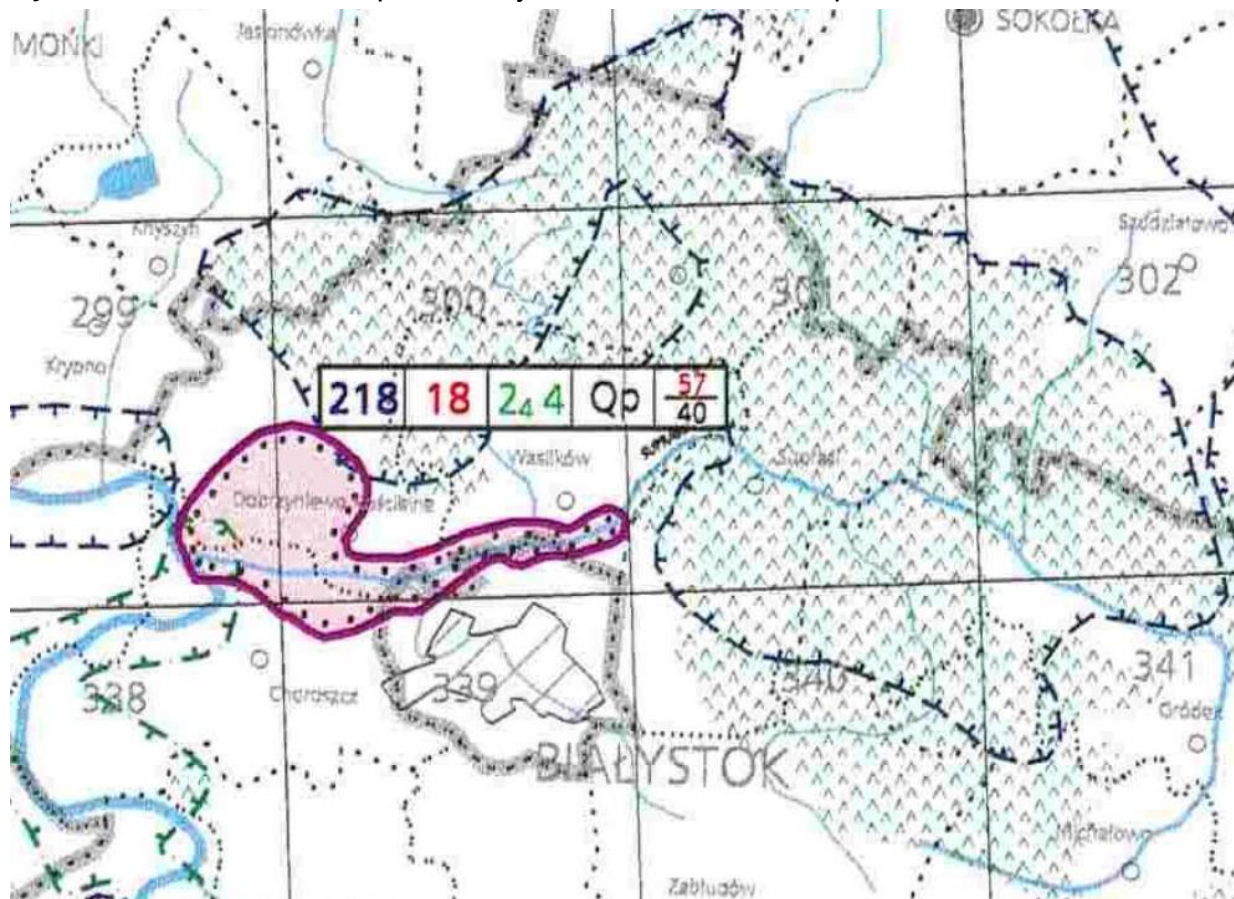
Przeważającą część powierzchni gminy budują gliny zwałowe i stanowią one podłoże gleb bielichowych. Piaski wodnolodowcowe, większymi płatami występują tylko w północnej i wschodniej części gminy. Doliny rzeczne oraz nieliczne zagłębienia bezodpływowe w holocenie wypełniły się drobnopiaszczystymi osadami rzecznyymi, namułami i mąkami.

Wody podziemne

Na terenie objętym zakresem inwestycji wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują głównie w utworach czwartorzędowych. Wody podziemne stanowią w chwili obecnej główne źródło zaopatrzenia ludności w wodę pitną i na potrzeby gospodarskie. Wody podziemne charakteryzują się stosunkowo dobrą jakością ze względu na wrażliwość i niską odnawialność wymagają szczególnej ochrony w aspekcie ilościowym i jakościowym.

Powyżej Białegostoku znajduje się zbiornik wód podziemnych Pradolina rzeki Supraśl – 218, zaliczony do Głównego Zbiornika Wód Podziemnych w Polsce oddalony od przedmiotowej inwestycji ok. 13 km.

Rysunek 5. Zbiornik wód podziemnych Pradolina rzeki Supraśl – 218



Legenda:

218 – nr zbiornika

18 – pozycja rankingowa wg A. S. Kleczkowskiego 1990

244 – grupa i podgrupa waloryzacji

Qp – zbiornik w czwartorzędzie pradolin

57

40 - zasoby dyspozycyjne zbiornika (tys.m³/dobę) zasoby szacunkowe, wg A. S.

Kleczkowskiego 1990 , gdzie 40 ozn. średnia głębokość ujęć wód podziemnych (m)

zbiorniki udokumentowane
granice zmodyfikowane w wyniku szczegółowego rozpoznania
(stan na listopad 2002)

porowym



Wody powierzchniowe

W ujęciu hydrograficznym analizowany obszar znajduje się w zlewni rzeki Narew. Rzeka Narew pełni zróżnicowane funkcje: odwodnienie terenu, rekreacja, zaopatrzenie zakładów przemysłowych w wodę technologiczną. Ma ona charakter typowej rzeki nizinnej o małym spadku i szerokiej, zabagnionej dolinie.

Zgodnie z dokumentacją „Ocena stanu czystości rzek woj. podlaskiego w 2007 roku” sporządzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, rzeka Narew w punkcie pomiarowym dopływ rz. Horodnianka – poniżej miejscowości Choroszcz prowadzi wody V klasy czystości. O takiej klasyfikacji fizykochemicznej zdecydowały następujące wskaźniki: barwa, tlen rozpuszczony, ChZT_{Cr}, amoniak, azot Kjeldahla, azotyny i wskaźniki mikrobiologiczne. Pozostałe wskaźniki tj.: ChZT-Mn, OWO, fosforany kwalifikowała się do IV klasy czystości. Ocena wody pod względem przydatności do bytowania ryb wykazała, że wody rzeki nie spełniają wymagań jakim powinny odpowiadać wody do bytowania ryb w warunkach naturalnych ze względu na: tlen rozpuszczony, azot amonowy, azotyny i fosfor ogólny. Ocena podatności wody na eutrofizację wykazała, przekroczenie wartości kryterialnych azotanów.

Rzeka Horodnianka jest prawym dopływem Narwi. Początek bierze na terenach leśnych w okolicach miejscowości Niewodnica (koło Białegostoku). Przepływa między innymi przez Choroszcz, gdzie bywa nazywana Choroszczanką.

Horodnianka wpada do Narwi w km 302+300 w okolicach mostu koło wsi Żółtki. Całkowita długość rzeki wynosi 24,8 km, a powierzchnia zlewni 76 km². Jest to rzeka nizinna, warunki hydrologiczne występujące w dorzeczu Narwi są typowe dla rzek nizinnych. Charakteryzują się one wezbraniem wiosennym, powstającym w wyniku topnienia śniegu oraz dość wyrównanym odpływem letnim, wezbrania letnie występują sporadycznie.

W obrębie mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 678 w Kleosinie koryto rzeki ma kształt nieregularny, skarpy są zarośnięte wysokim porostem.

Walory przyrodnicze i krajobrazowe

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi DW 678 nie występują obszary chronionego krajobrazu. Około 32% powierzchni Białegostoku zajmują tereny zielone - parki i skwery oraz 1400 ha lasów.

Na początku planowanej inwestycji od ul. Jodłowej do aeroklubu Białostockiego ciągnie się Las Solnicki o powierzchni około 890 ha. Las ten leży w

granicach Białegostoku, w południowej części miasta. Przez teren lasu przebiegają drogi w kierunku Łap, Juchnowca, Olmont i Wojszek, a także linia kolejowa Białystok - Bielsk Podlaski.

Od skrzyżowania ul. K. Ciołkowskiego z ul. Wiosenną aż do skrzyżowania z ul. Żwirki i Wigury mieści się Las Zwierzyniecki. Stanowi on cypel leśny, poprzez który kompleks Lasu Solnickiego łączy się z Parkiem Zwierzynieckim. Wschodnia część lasu stanowi rezerwat o powierzchni 39 ha.

Las Bagno oddalony jest od DW 678 ok. 1,5 km. Las Bagno znajduje się we wschodniej części Białegostoku pomiędzy dzielnicami: Skorupy, Pieczurki i Przemysłowa. Większość tego terenu zajmuje las i tylko w południowej jego części występuje dość rozległa polana z wilgotnymi, a miejscami nawet podtopionymi obniżeniami, w których po wiosennych roztopach woda utrzymuje się przez wiele miesięcy. Podtopione i obniżenie łączą się z ciekim prowadzącym kierunku zachodnim do Dolistówki.

Z kolei Las Dojlidy znajduje się o około 2 km od przedmiotowej drogi. Większość powierzchni kompleksu leśnego znajduje się pomiędzy Stawem Plażowym i ulica Ks. St. Suchowolca. Są to przeważnie tereny obniżenia wytopiskowego, przechodzące ku południowi w strefę krawędziową wysoczyzny morenowej.

Las Klepacz - położony jest poza granicami administracyjnymi miasta Białystok, w odległości około 3 km na południowy-zachód od Białegostoku. Administracyjnie należy do województwa białostockiego, położony jest na terenie trzech gmin: gminy Choroszcz, Juchnowiec i Turośń Kościelna i rozciąga się między miejscowościami Turczyn, Ksieżyno, Klepacze, Ogrodniki, Oliszki. Las Klepacze nie stanowi zwartego kompleksu leśnego. Obszar ten rozcina droga kolejowa przebiegająca do Bielska Podlaskiego. W obrębie lasu znajdują się też pola uprawne i łąki, często już nie użytkowane. W południowo- zachodniej części terenu położona jest wieś Niewodnica Kościelna. Na terenie lasu znajdują się również pojedyncze zabudowania. W środkowej części zlokalizowana jest niewielka żwirownia. Wiąże się z tym sieć dróg dojazdowych i ścieżek przecinających las. Przez południową część terenu biegnie szlak turystyczny zwany Szlakiem Nadnarwiańskim, zaś przez południowozachodnia w okolicy wsi Niewodnica Kościelna Szlak Włókniarzy.

W znacznej odległości ok. 6-8 km od przedmiotowej inwestycji znajduje się Las Antoniuk i Las Pietrasze. Położone są w północnej części miasta i w większości mieszczą się w jego granicach administracyjnych. Od północy lasy sąsiadują z doliną Supraśli. Z kolei od strony południowej graniczą z szosą Północno-Obwodową, zaś od wschodu z ulicą Wysockiego. W kierunku zachodnim Las Antoniuk ciągnie się aż do wsi Zawady. Lasy te rozdzielone są szlakiem komunikacyjnym, który stanowi linia kolejowa i droga prowadząca w kierunku Sokółki.

Z kolei Las Bacieczkowski znajduje się w zachodniej części miasta odgradzając Dolinę Bażantarni od przemysłowych dzielnic Starosielc z rejonu ulicy Elewatorskiej. Są to wyniesione tereny piaszczyste, dość stromo opadające w kierunku wschodnim, porożcinane kilkoma dolinkami erozyjnymi. Wzdłuż obniżenia dolinnego występują piski eoliczne i niewielkie wydmy. Las ten położony jest około 5 km od przedmiotowej inwestycji.

Tereny chronione prawnie

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują parki krajobrazowe ani narodowe. Najbliżej zlokalizowane parki krajobrazowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Parki krajobrazowe w woj. podlaskim

Nazwa Parku	Charakterystyka	Oddalenie od przebudowywanej DW 678
Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej	Wokół parku utworzono strefę ochronną, tzw. „otulinę” o powierzchni 52.255 ha. W ten sposób park wraz z otuliną objął niemal całą Puszcę Knyszyńską. Obszar objęty ochroną liczy ponad 126 tys. ha. Jest to park typowo leśny. Lasy i zadrzewienia zajmują 82,1% jego powierzchni.	ok. 5,5km
Narwiański Park Krajobrazowy	Powierzchnia całkowita parku wynosi 7350 ha, położony jest w Dolinie Górnej Narwi. Obejmuje on bagienną dolinę Narwi pomiędzy Surazem i Rzędzianami, która stanowiła znaczną część utworzonego w 1985 roku Narwiańskiego Parku Krajobrazowego. Bagna, tereny podmokłe i wody są dominującymi ekosystemami i zajmują ok. 90% obszaru parku	ok. 10 km
Biebrzański Park Krajobrazowy	Obszary leśne w Parku zajmują 15547 ha, grunty rolne - 18182 ha, a nieużytki - Bagna Biebrzańskie - 25494 ha. Park chroni rozległe i prawie niezmienione dolinowe torfowiska z unikalną różnorodnością gatunków roślin, ptaków i innych zwierząt oraz naturalnych ekosystemów. Dolina Biebrzy jest bardzo ważnym miejscem gniazdowania, żerowania i odpoczynku dla ptactwa wodno-błotnego. Powierzchnia Parku wynosi 59223 ha.	ok. 35 km

60

Przebudowywana droga nr 678 nie znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu (OCK).

Najbliżej przebudowywanej drogi nr 678 zlokalizowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu **Dolina Narwi**. Obszar ten znajduje się w odległości ok. 34 km od planowanej inwestycji. Jest to obszar gdzie rzeka Narew rozlewa się tworząc labirynt koryt, starorzeczy i malowniczych zakoli wypełniających całą szerokość doliny. Obszar ten łączy Narwiański Park Narodowy z Biebrzańskim Parkiem Narodowym. OCK Dolina Narwi łącznie z Narwiańskim Parkiem Narodowym stanowi obok Bagien Biebrzańskich jeden z największych w Europie Środkowej kompleksów mokradeł. Obszar, kształtowany jest przez coroczne wylewy rzeki, uznawany jest za siedlisko o najbogatszej bioróżnorodności w strefie klimatu umiarkowanego. Głównym walorem Obszaru są zachowane naturalne stosunki wodne doliny rzeki. Dzięki nim wykształcił się tutaj ekosystem bagieny z całą siecią rozgałęzień koryt rzecznych, z mozaikowym układem siedlisk wodnych, wilgotnych oraz lądowych. Dominującą powierzchnię zajmują zbiorowiska roślinności bagiennej – wielkoturzycowe i szuwarowe a na obrzeżach - łąkowe. W bezpośrednim sąsiedztwie rzeki występują łągi wierzbowe, topolowe i olszowe.

Dolina Narwi jest jedną z ważniejszych ostoi ptactwa wodno-błotnego oraz ptaków lęgowych. Duże znaczenie dolina Narwi odgrywa w czasie przelotów ptaków, stanowiąc miejsce wypoczynku i żerowania. Stanowi ona również ważny korytarz ekologiczny i migracyjny, m. in. dla populacji łosia.

Najbliżej inwestycji położonymi obszarami wchodzącymi w skład sieci obszarów chronionych NATURA 2000 są:

- **Puszcza Knyszyńska** (obszar oznaczony kodem PLB 200003) – obszar specjalnej ochrony - obszar zlokalizowany około 6,5 km na wschód od terenu planowanej inwestycji,
- **Bagienna Dolina Narwi** (obszar oznaczony kodem PLB 200001) – obszar specjalnej ochrony - obszar zlokalizowany około 8,5 km na zachód od terenu planowanej inwestycji.

W odległości ok. 9,5 km na zachód od planowanej inwestycji zlokalizowany jest **Specjalny Obszar Ochrony Narwiańskie Bagno** (obszar oznaczony kodem PLH 200002).

Dobra kulturowe i historyczne

Zgodnie z pismem Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku na terenie przez który będzie przebiegać planowana inwestycja nie występują stanowiska archeologiczne, zabytki wpisane do rejestru ani nie ma utworzonych stref ochrony konserwatorskiej.

Natomiast w pasie 150 m od planowanej inwestycji występują zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa podlaskiego:

- Kościół parafialny p.w. św. Stanisława (koniec XIX w.), usytuowany w Białymstoku przy ul. Wiadukt, (decyzja z dnia 21.07.1987r. I. dz. KL.WKZ-5340/12/87)
- Zespół zabudowań mieszkalnych, koszarowych, administracyjnych, gospodarczych i magazynowych dawnego 10 Pułku Ułanów Litewskich, zlokalizowany przy ul. Kawaleryjskiej w Białymstoku, (decyzja z dnia 15.10.1995r. I. dz. KL.WKZ-5340/4/95)

Pismo Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku dołączono do opracowania.

4. Opis inwestycji

4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu, lokalizacja

Przedmiotowy odcinek drogi DW 678 rozpoczyna się od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską (DK 19), a kończy się w miejscowości Horodniany za mostem na rzece Horodnianka.

Odcinek od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską (DK 19) do wiaduktu nad linią kolejową PKP, czyli ul. Ciołkowskiego i ul. Wiadukt, posiada prawie na całej długości przekrój drogowy, jednojezdniowy. Jedynie na odcinku od ul. Kawaleryjskiej do ul. Wiadukt występuje przekrój uliczny z dwoma jezdniami po dwa pasy ruchu. Szerokość jezdni zmienia się od 6,2 do 8,0 m. Na niektórych odcinkach występują chodniki oddzielone od jezdni zielenią. Na odcinku 350 m od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską w kierunku ul. Mickiewicza, po południowej stronie biegnie wydzielona ścieżka rowerowa.

Dalsza część drogi 678 przebiega od wiaduktu nad linią kolejową PKP (linia c) przez wieś Kleosin, Ignatki – Osiedle, Horodniany i Księżyno. Przebudowywany odcinek krzyżuje się z drogami lokalnymi m.in. z ul. Ojca Stefana Tarasiuka, ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego, ul. Staffa, ul. Reymonta, ul. Baczyńskiego, ul. Jodłową. Obecne skrzyżowania funkcjonują jako nieskanalizowane ruchowo.

Ruch pieszy charakteryzuje się zmiennym natężeniem – w rejonie centrum miejscowości duże oraz zanikające natężenie ruchu pieszego poza centrum w kierunku miejscowości Horodniany. Ruch rowerowy o znacznym natężeniu ruchu na całej długości drogi odbywa się po istniejącym chodniku.

Odcinek drogi od wiaduktu nad linią kolejową PKP do końca opracowania jest drogą klasy technicznej „G” (główna). Odcinek ten posiada przekrój drogowy, szerokość jezdni wynosi 7,0 m, pobocza o zmiennej szerokości od 1,0 m do 3,0 m, chodnik szerokości 3,0 m po prawej stronie drogi. Jezdnia nawierzchni wykonana jest z betonu asfaltowego. Jezdnia nawierzchni z betonu asfaltowego jest w złym

stanie technicznym, o zdeformowanym przekroju i profilu, z licznymi ubytkami oraz spękaniami; łuki pionowe i poziome o nienormatywnych wartościach.

Istniejące chodniki mają nawierzchnię asfaltobetonową, odcinkami z płytek betonowych oraz z kostki betonowej. Nawierzchnia asfaltobetonowa chodników jest w złym stanie technicznym. Wzdłuż drogi zlokalizowane są liczne wjazdy bramowe o zróżnicowanej nawierzchni, ogólnie w złym stanie technicznym.

Odwodnienie DW 678 odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wody:

- do systemu rowów przydrożnych do odbiornika chłonno-odparowującego i rzeki,
- po skarpie na przyległy teren,

Istniejący system rowów jest zanieczyszczony, zniszczony, w stanie zaniku oraz nie spełniający swojej roli. Niewielka część odcinków rowów drogowych jest zarurowana (m.in. pod zjazdami).

Stan istniejący wiaduktu nad linią kolejową PKP

Istniejący wiadukt nad linią kolejową PKP jest zlokalizowany w ciągu drogi wojewódzkiej nr 678 (ul. Wiadukt). Umożliwia bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu drogowego i pieszego przez linię kolejową Białystok – Czeremcha.

Istniejący wiadukt drogowy posiada konstrukcję żelbetową – dwuwspornikową płytę żelbetową o rozpiętościach wsporników 5m i rozpiętości głównego przęsła 15m. Całkowita długość obiektu to 25m. Szerokość jezdni 8.5m, szerokość chodników 2 x 2m. Całkowita szerokość 12.90m. Wysokość światła przejazdu pod mostem to 5.40m. Podpory żelbetowe słupowe (składające się z 5 słupów o przekroju 0.45m x 0.45m) posadowione są bezpośrednio na gruncie. Wiadukt został wybudowany w roku 1963, jako obiekt mostowy I klasy T80 (wg normatywu z 1956r.) na obciążenie pojazdami o maksymalnej masie 30 Mg. W 1997 roku, w celu utrzymania nośności obiektu wzmocniono go za pomocą taśm stalowych kotwionych mechanicznie do spodu płyty. Wymieniono również pęknięte skrzydełka zwieńczające nasyp na obu końcach obiektu. W roku 2006 w ramach okresowej kontroli stanu technicznego stwierdzono ponowne pęknięcia ścianek końcowych.

Aktualna nośność obiektu kl. C jest niewystarczająca. Wyklucza się możliwość wzmocnienia istniejącej konstrukcji na obciążenie kl. A. Ponadto istniejący obiekt z uwagi na skrajnię pionową jak i poziomą nie nadaje się do dalszego wykorzystania.

Stan istniejący mostu i kładki nad rzeką Horodnianką

Istniejący most i kładka nad rzeką Horodnianką jest zlokalizowana w ciągu drogi wojewódzkiej nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin. Umożliwiają bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu drogowego i pieszego przez rzekę Horodniankę.

Most został wybudowany w 1959r, a jego aktualna nośność wynosi 300 kN. Most posiada jedną jezdnię o szerokości 9.00m (2 x 4.50m) o nawierzchni z betonu asfaltowego. Konstrukcję nośną mostu stanowi żelbetowa płyta monolityczna o długości około 7,5 m i szerokości całkowitej ok.10 m. Płyta oparta jest przegubowo na przyczółku palowym z 12 pali o wymiarach w przekroju poprzecznym 0.25m x 0.25m. System odwodnienia powierzchniowy – bez wpustów.

Stan techniczny przyczółka palowego stwarza zagrożenie, elementy oporowe utrzymujące nasyp są skorodowane, widoczne są między nimi szczeliny. Wszystkie elementy podpór i płyty są zabrudzone, zawilgocone i miejscami pokryte porostami. Dolne narożniki płyty miejscami posiadają duże ubytki betonu i skorodowane zbrojenie. Nawierzchnia drogowa na moście jest ogólnie w stanie dobrym z niewielkimi koleinami. Pobocza na dojazdach pokryte są bujną roślinnością.

Kładkę nad rzeką Horodnianka wybudowano w 1983r. Kładka jest usytuowana równolegle do mostu w odległości około 4m w dół rzeki Horodnianki. Zawiera ona chodnik o szerokości 3.00m o nawierzchni z asfaltu lanego. Konstrukcję kładki stanowi wolnopodparta płyta żelbetowa o długości 8.00 m i szerokości całkowitej ok.3,4 m.

Korpusy podpór są ogólnie w dobrym stanie, miejscami zawilgocone i porośnięte. Na gzymsach skrzydeł widoczne ubytki betonu i postępująca korozja. Stan płyty ustroju jest dobry, tylko miejscami widoczne jest odkryte zbrojenie, zawilgocenie spodu płyty i porosty od strony górnej wody, spowodowane

spływającą z nawierzchni wodą. Nawierzchnia kładki w stanie dobrym, natomiast na dojeździe od strony Kleosina chodnik zapadnięty w obrębie zasypki przyczółka.

Proponowane rozwiązanie zakłada rozbiórkę istniejących konstrukcji mostu i kładki i wybudowanie w ich miejscu nowych obiektów inżynierskich.

Zagospodarowanie otoczenia drogi

Przedmiotowy odcinek rozpoczyna się skrzyżowaniem DW 678 z DK19. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej 678 zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa. Od skrzyżowania DW678 z ul. Żwirki i Wigury rozpoczynają się tereny zielone - z prawej strony drogi znajdują się Las Zwierzyniecki, a z lewej – Las Solnicki. Po lewej stronie drogi pomiędzy ul. Niedźwiedzią, a ul. Michałowskiego zlokalizowane są ogródki działkowe. Za skrzyżowaniem DW 678 z ul. Wiosenną znajduje się stadion miejski oraz targowisko miejskie. W dalszym ciągu znajduje się cmentarz żołnierzy radzieckich oraz wiadukt nad linią kolejową PKP. Wzdłuż ul. Zambrowskiej, po lewej stronie ciągnie się Las Solnicki, natomiast po prawej stronie zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa. W rejonie ul. Tarasiuka zlokalizowane są punkty usługowo-handlowe.

W pasie przedmiotowej przebudowy występuje istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia,
- sieć ciepłownicza,
- kanalizacja sanitarna (grawitacyjna, tłoczna), przepompownia ścieków sanitarnych,
- kanalizacja deszczowa,
- oświetlenie i sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna.

Droga wojewódzka jest ogólnie dostępna poprzez istniejące skrzyżowania z drogami gminnymi, powiatowymi, wojewódzkimi i krajowymi, a także indywidualne miejsca dostępu dla okolicznych zabudowań.

Uwarunkowania wynikające z programów oraz planów rozwoju sieci drogowej

Program rozwoju infrastruktury transportowej województwa został określony w „Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020”. Natomiast w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013 – Oś priorytetowa II- Rozwój infrastruktury transportowej zostały wytyczone cele szczegółowe, które m. innymi obejmują:

- zwiększenie dostępności komunikacyjnej województwa,
- zwiększenie wewnętrznej spójności komunikacyjnej województwa.

Dla osiągnięcia tych celów przewiduje się dofinansowanie dla modernizacji dróg wojewódzkich, istotnych z punktu widzenia połączeń pomiędzy ośrodkami wzrostu i rozprowadzających ruch z przebudowywanych dróg ekspresowych. Droga wojewódzka Nr 678 doprowadza ruch do dróg krajowych: Nr 19 oraz Nr 65, dlatego planowana jej przebudowa jest w pełni uzasadniona dla osiągnięcia wymienionych wyżej celów.

Zgodnie z planem rozwoju sieci drogowej województwa podlaskiego nie przewiduje się podejmowania żadnych innych zamierzeń inwestycyjnych w okresach kierunkowych, które kolidowałyby z planowanym przedsięwzięciem lub nie uzasadniały jego podjęcia.

Pokrycie szatą roślinną

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 678 występuje roślinność w postaci zadrzewień przydrożnych i zakrzewień, ogrodów przydomowych oraz ogródków działkowych a także lasy. Od ul. Michałowskiego (Białystok) do ul. Jodłowej (Kleosin) po lewej stronie przebudowywanej drogi znajduje się las Solnicki. Jest to sięgły łąkowy środkowo-europejskie i subkontynentalny typowy 9170-a. Fragmenty lasu stanowi świerczyna na torfie (91D0-5) oraz łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (91F0). Około 500 m od drogi DW 678 występuje stanowisko leńca bezpodkwiatowego (*Thesium ebracteatum*). Jest to bylina półpasożytnicza czerpiąca wodę i sole mineralne za pośrednictwem ssawek z korzeni innych roślin. Podlega ścisłej ochronie. Znajduje się na czerwonej liście roślin i grzybów Polski, umieszczona w grupie gatunków narażonych na wymarcie

(kategoria zagrożenia: V). Po prawej stronie ul. Ciołkowskiego od ogródków działowych do skrzyżowania z ul. Wiosenną znajduje się las Zwierzyniecki.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi nie występują drzewa pomnikowe.

Przebudowa drogi i związane z nią poszerzeniem będą wymagały wycięcia drzew i krzewów kolidujących z przewidywanym zakresem prac oraz usunięcia pozostałości po dokonanej wycince drzew.

4.2. Charakterystyka technologiczna inwestycji i jej rozwiązań technicznych i technologicznych – opis projektu

67

Etap realizacji

Realizacja przedsięwzięcia pociągać będzie za sobą wykonanie szeregu prac przygotowawczych oraz budowlanych związanych z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego. W trakcie prac przygotowawczych, na odcinkach tego wymagających, zostaną wykarczowane krzewy oraz drzewa dla poszerzenia drogi. Zostanie również usunięta górna warstwa gleby, co wiąże się z możliwością wystąpienia erozji. Najbardziej narażona na oddziaływanie robót będzie strefa brzegowa okolicznych terenów (zabudowa mieszkaniowa, tereny łąk i pól). Wiazać się to będzie z okresowym i krótkotrwałym pogorszeniem warunków bytowania mieszkańców zbudowań graniczących z przebudowywanym odcinkiem, a także czasowym zajęciem terenu.

Dlatego niezbędne będzie podjęcie następujących działań ochronnych w trakcie robót:

- zapewnienie prawidłowego odwodnienia powierzchniowego terenu, aby nie dopuścić do powstawania zalewisk,
- zabezpieczenie wód opadowych i ścieków z placu budowy przed przedostaniem się do nich substancji ropopochodnych i chemicznych, zagrażających glebie oraz wodom gruntowym,
- jeżeli zajdzie taka konieczność, zabezpieczenie systemu korzeniowego oraz pni drzew znajdujących się w zasięgu prac budowlanych,

- zastosowanie środków technicznych i odpowiedniej organizacji robót podczas transportu materiałów budowlanych w celu ograniczenia emisji pyłu oraz zapewnienie czyszczenia dróg dojazdowych,
- w celu zapewnienia komfortu dla okolicznej ludności prace prowadzone będą jedynie w porze dziennej tj. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰.

Lokalizacja baz budowy powinna zostać dokonana z uwzględnieniem stopnia wrażliwości otoczenia na negatywne oddziaływania związane z fazą robót budowlanych.

Przykładowe czynności oraz zastosowany sprzęt budowlany przedstawiono w tabeli 8 poniżej.

Tabela 8. Rodzaj prac oraz wykorzystywany sprzęt

Etap prac	Zakres prac	Wykorzystany sprzęt
Roboty przygotowawcze	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych przy liniowych robotach ziemnych	Tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki łaty, itp.
	Usunięcie drzew i krzewów	Piły spalinowe, siekiery. Samochody ciężarowe
	Usunięcie przepustów z rur betonowych	Koparki, samochody ciężarowe.
	Usunięcie warstw humusu	Koparki, samochody ciężarowe.
	Usunięcie znaków drogowych oraz barierek	Samochody ciężarowe.
Roboty ziemne	Wykonanie wykopów oraz przekopów	Koparki, samochody ciężarowe.
	Wykonanie nasypów	Koparki, samochody ciężarowe, zagęszczarki wibracyjne.
	Plantowanie powierzchni skarp i korony nasypów	Koparki, spycharki, równiarki, zagęszczarki wibracyjne.
	Wykonanie przepustów rurowych	Koparki, żurawie samochodowe, sprzęt do zagęszczania, samochody ciężarowe.
Wykonanie podbudowy i nawierzchni	Usunięcie nawierzchni asfaltowej.	Frezarki drogowe, zmiatarki do usuwania sfrezowanego materiału, samochody ciężarowe.
	Wykonanie podbudowy	Samochody ciężarowe, koparki, spycharki, zagęszczarki.
	Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego	Samochody samowyladowcze z przykryciem, skraparki, walec do wałowania powierzchni, rozścielacz, urządzenia czyszczące.

Etap prac	Zakres prac	Wykorzystany sprzęt
Prace wykończeniowe	Umocnienie skarp i rowów	Równiarki. Walce, ubijaki, wibratory samobieżne, cysterny z wodą do zraszania, samochody ciężarowe.
	Umocnienie przepustów rurowych	Betoniarki, sprzęt do zagęszczania, samochody ciężarowe.
	Umocnienie poboczy	Równiarki, ładowarki czołowe, walce, zagęszczacze, samochody ciężarowe.
	Oznakowanie drogi poziome i pionowe	Pędzle, spawarki, ręczny lub mechaniczny sprzęt do robót ziemnych.
	Nasadzenia zieleni	Łopaty, samochody ciężarowe.
Prace budowlane na obiektach inżynierskich	Roboty rozbiórkowe	Młoty mechaniczne, frezarki, piły mechaniczne, łopaty, sprzęt do obróbki strumieniowo – ścierniej, samochody ciężarowe, koparki.
	Roboty budowlane	Koparki, łopaty, spycharki, zagęszczarki, młoty mechaniczne, frezarki, piły mechaniczne, betoniarki, pompy do betonu, spawarki, giętarki, rusztowania, siłowniki, torkretnice, pompy iniekcyjne, wibratory.

Prace prowadzone będą jedynie w porze dziennej tzn. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰.

Szczegółowe rozwiązania chroniące środowisko przed negatywnym wpływem inwestycji na etapie realizacji zostały przedstawione w punkcie 6.1 niniejszej dokumentacji.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcje drogowe dla jezdni głównych DW 678 zostały zaproponowane dla obciążenia ruchem na poziomie KR-5, natomiast dla jezdni serwisowej i wlotów bocznych dla obciążenia KR-3. Nawierzchnie obu tych jezdni wykonane będą z betonu asfaltowego.

Chodniki zostaną wykonane z płytek betonowych, ścieżki rowerowe z asfaltu piaskowego, a parkingi, wjazdy oraz plac w rejonie ul. Tarasiuka z kostki betonowej.

Wymieniony rodzaj konstrukcji nawierzchni zostanie uszczegółowiony na dalszym etapie projektowym.

Technologia robót

Realizacja inwestycji polegać będzie na wykonaniu w pierwszej kolejności robót rozbiórkowych - nawierzchni drogowych kolidujących z istniejącym układem drogowym, wyburzenia obiektów kubaturowych i inżynierskich, wyburzenia istniejących zjazdów, usunięcie warstwy humusu i wycięcie kolidujących drzew i krzewów oraz demontaż i przebudowa kolidujących z inwestycją urządzeń „uzbrojenia” terenu oraz – budowę drogi, obiektów inżynierskich i towarzyszących. W tym zakresie przedsięwzięć technologicznych planuje się m.in. roboty ziemne obejmujące wykopy i nasypy ziemne, wykonanie konstrukcji nawierzchni drogi i konstrukcji obiektów inżynierskich, budowę drogowych urządzeń ochrony środowiska, elementów ulic, chodników, odtworzenie istniejących zjazdów oraz wykonanie elementów odwodnienia powierzchni jezdni.

Wiadukt nad linią kolejową PKP wykonany zostanie na pełnym rusztowaniu (z utrzymaniem przejazdu taboru kolejowego pod obiektem). Budowa nowego obiektu wykonywana będzie w dwóch etapach. W pierwszym etapie wykonany będzie ustrój nośny pod lewą jezdnię. W tym czasie ruch odbywał się będzie po istniejącym obiekcie. Po wykonaniu lewej części obiektu i przełożeniu na nią ruchu, istniejąca konstrukcja zostanie rozebrana, a w jej miejscu wybudowany będzie ustrój nośny pod prawą jezdnię. Taka technologia budowy umożliwi utrzymanie ciągłości ruchu wzdłuż ul. Wiadukt przez cały okres prowadzonych robót budowlanych.

W celu utrzymania ciągłości ruchu na drodze wojewódzkiej nr 678, w trakcie trwania robót związanych z budową mostu i kładki nad rzeką Horodnianka, zostanie wybudowany most objazdowy. Taka organizacja ruchu wymusza prowadzenie robót w następującej kolejności:

1. rozbiórka istniejącej kładki dla pieszych,
2. budowa mostu objazdowego w miejscu rozebranej kładki,
3. rozbiórka i budowa mostu drogowego,
4. rozbiórka mostu objazdowego,
5. budowa kładki dla pieszych

Roboty ziemne powinny być prowadzone w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym. Należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późn. zm.).

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez właściwe Urzędy Gmin.

UWAGA: Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki.

71

Etap eksploatacji

Dotychczasowy sposób użytkowania drogi wojewódzkiej Nr 678 po zrealizowaniu planowanego przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie. Przyjęte rozwiązania techniczne wpłyną na poprawę warunków podróży oraz bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. W trakcie dalszej eksploatacji drogi oraz wyremontowanego mostu i kładki na rzece Horodnianka zaleca się ograniczenie stosowania środków chemicznych do zwalczania śliskości zimowej w celu zabezpieczenia wód gruntowych oraz powierzchniowych.

Warunki użytkowania terenu

Faza budowy

Zmiany użytkowania terenu w odniesieniu do stanu istniejącego dotyczą poszerzenia pasa drogowego, niezbędnego do:

- budowy drugiej jezdni drogi wojewódzkiej nr 678 w ciągu ulic: K. Ciołkowskiego
- Wiadukt - Zambrowska - Mazowiecka
- budowy przedłużenia ul. Sławińskiego z włączeniem do ul. K. Ciołkowskiego,
- budowy zatok autobusowych oraz zatok do ważenia i kontroli pojazdów,

oraz:

- budowy wiaduktu drogowego nad linią kolejową PKP relacji Białystok – Czeremcha,
 - budowy mostu i kładki dla pieszych nad rzeką Horodnianką,
- Istniejące przepusty ulegną przebudowie bądź likwidacji.

Wykonanie nowego wiaduktu nad linią kolejową PKP przeprowadzone zostanie w dwóch etapach. W pierwszym etapie wykonany będzie ustrój nośny pod lewą jezdnię. W tym czasie ruch będzie się odbywał po istniejącym obiekcie. Po wykonaniu lewej części obiektu i przełożeniu na nią ruchu, istniejąca konstrukcja zostanie rozebrana, a w jej miejscu wybudowany będzie ustrój nośny pod prawą jezdnię. Taka technologia budowy umożliwi utrzymanie ciągłości ruchu wzdłuż ul. Wiadukt przez cały okres prowadzonych robót budowlanych.

Projekt organizacji ruchu na czas budowy zostanie wykonany przez wykonawcę robót i zatwierdzony przez właściwy organ zarządzający ruchem.

Dla planowanego przedsięwzięcia określa się następujące warunki użytkowania terenu:

- planowany zakres robót zapewni ograniczenie do minimum zajętość działek sąsiednich oraz przekształcenia powierzchni terenu,
- wycinka drzew i krzewów zostanie ograniczona do niezbędnego minimum,
- pnie oraz bryły korzeniowe drzew pozostawionych w bezpośrednim sąsiedztwie robót zostaną zabezpieczone poprzez ich osłonę i ewentualne obsypanie ziemią oraz podlewanie w okresach bezdeszczowych,
- zapewniona zostanie właściwa technologia i organizacja robót, polegająca między innymi na stosowaniu w maksymalnym stopniu gotowych mieszanek, wytwarzanych poza placem budowy,
- zapewniony zostanie nadzór nad wykonawcą robót a prace będą prowadzone w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi, poprzez oznakowanie i oświetlenie,
- do robót zostanie użyty sprawny technicznie sprzęt, nie powodujący zanieczyszczeń i wycieków paliwa i smarów oraz zapewniona zostanie właściwa jego eksploatacja np. eliminacja pracy na biegu „jałowym” w czasie przerw,

- zaplecza budowy zostaną zlokalizowane poza terenami zabudowy mieszkaniowej oraz terenami lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego,
- place budowy i ich zaplecza wraz z drogami technicznymi zostaną zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu, a po zrealizowaniu przedsięwzięcia tereny te zostaną zrehabilitowane,
- zaplecza budowy zostaną wyposażone w system odbioru ścieków bytowych,
- roboty budowlane w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych oraz innych podlegających ochronie przed hałasem będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej oraz z ograniczeniem użycia sprzętu wibracyjnego,
- transport materiałów budowlanych będzie prowadzony z użyciem środków zabezpieczających przed pyleniem (przykrycia skrzyń samochodów), a drogi dojazdowe i technologiczne czyszczone,
- wody powierzchniowe zostaną zabezpieczone przed zamuleniem zanieczyszczeniami wypłukiwanymi z placu budowy, a szczególnie przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- zapewnione zostanie zabezpieczenie wód rzeki Horodnianka w trakcie prowadzonych prac: budowy mostu i kładki dla pieszych poprzez stosowanie np. folii technicznej PEHD lub PVC lub innych metod,
- wszelkie roboty ziemne w rejonie lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego oraz rzeki Horodnianka będą prowadzone w sposób zapewniający maksymalną ochronę przyległego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania roślinności oraz z zakazem zasypywania cieków wodnych,
- w przypadku konieczności tymczasowego zajęcia terenu osób trzecich uzyskana zostanie ich zgoda a po zakończeniu robót teren zostanie doprowadzony do stanu przed podjęciem robót.

Zaplecze budowy związane z technologią i organizacją robót, będzie miało charakter tymczasowy i po zakończeniu budowy zostaną zlikwidowane, a tereny doprowadzone zostaną do stanu pierwotnego.

Szczegółowe informacje o działaniach ochronnych w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska zostały zamieszczone w dalszych punktach niniejszego opracowania.

Faza eksploatacji

W wyniku podjętej rozbudowy drogi wojewódzkiej wraz z zastosowaniem przewidywanych urządzeń ochrony środowiska nastąpi poprawa stanu klimatu akustycznego oraz poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego. Istotne pozytywne skutki podjęcia inwestycji dotyczyć będą poprawy bezpieczeństwa ruchu podczas dalszej eksploatacji drogi.

Dalsza eksploatacja drogi, mostu i wiaduktu nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia ludzi ani środowiska przyrodniczego, w tym dla pobliskiego Lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego.

74

Skala planowanego przedsięwzięcia

Zakres planowanego przedsięwzięcia obejmuje przebudowę drogi wojewódzkiej nr 678 w ciągu ulic: K. Ciołkowskiego – Wiadukt – Zambrowska – Mazowiecka na odcinku ok. 7 km (od km ok. 0+000 do km ok. 7+147) wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi. Przebudowa dotyczy również wlotów dróg poprzecznych oraz miejsc dostępu do drogi wojewódzkiej.

Zakres planowanej przebudowy nie obejmuje odcinka ul. K. Ciołkowskiego od mostu nad rzeką Biała do skrzyżowania z ul. Mickiewicza oraz odcinka o długości ok. 230 m, wzdłuż ul. Wiadukt, zaczynając od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich.

Przedmiotowy odcinek drogi DW 678 od km 0+000 do km 7+065 (dł. ok. 7 km) podzielono na dwa odcinki:

- „Ciołkowskiego” – od km ok. 0+000 do km ok. 5+187 (ul. Ciołkowskiego, ul. Wiadukt)
- „Kleosin” – od km ok. 5+187 do km ok. 7+147 (ul. Zambrowska, ul. Mazowiecka)

Przebudowa drogi wojewódzkiej Nr 678 na odcinku „Ciołkowskiego”:

- dostosowanie parametrów geometrycznych drogi do klasy technicznej GP,
- dostosowanie drogi do przekroju ulicznego dwujezdniowego 2/2,
- dostosowanie istniejącej konstrukcji nawierzchni do obciążenia osi 115 kN oraz kategorii ruchu KR5,
- poszerzenie jezdni do szerokości 7,0 m,
- przebudowa skrzyżowań,
- budowa nowego połączenia ul. Sławińskiego z ul. Ciołkowskiego,
- adaptacja odcinka ul. Kawaleryjskiej od ul. Sławińskiego do ul. Ciołkowskiego na parking dla samochodów osobowych,
- budowa ciągów pieszo-rowerowych,
- przebudowa chodników,
- budowa dwóch zatok do ważenia i kontroli pojazdów wraz z 2 miejscami postojowymi dla Inspekcji Transportu Drogowego i Policji w rejonie pomiędzy ul. Wiosenną, a ul. Michałowskiego,
- budowa i przebudowa zatok autobusowych,
- przebudowa wiaduktu nad linią kolejową PKP,
- przebudowa bądź likwidacja przepustów,
- poprawa systemu odwodnienia drogi poprzez budowę kanalizacji deszczowej,
- wycinka drzewostanu kolidującego z prowadzeniem robót drogowych i mogącego spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ruchu,
- częściowa przebudowa linii oświetleniowej, linii telefonicznej, linii energetycznej i pozostałego kolidującego uzbrojenia,
- wykonanie nowej organizacji ruchu, a co za tym idzie oznakowania poziomego i pionowego oraz elementów bezpieczeństwa ruchu,

Przebudowa drogi wojewódzkiej Nr 678 na odcinku „Kleosin”:

- dostosowanie parametrów geometrycznych drogi do klasy technicznej G,
- poszerzenie jezdni do szerokości 7,0 – 8,0 m w zależności od odcinka drogi,
- dostosowanie istniejącej konstrukcji nawierzchni do obciążenia osi 115 kN oraz kategorii ruchu KR5,
- przebudowa skrzyżowań,

- budowa drogi serwisowej – 5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej,
- budowa ścieżki rowerowej 2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej),
- budowa ciągów pieszo-rowerowych,
- przebudowa chodników,
- budowa i przebudowa zatok autobusowych,
- budowa miejsc postojowych,
- budowa zatoki do kontroli i ważenia pojazdów ciężarowych, po południowej stronie ul. Zambrowskiej, na wysokości ul. Staffa,
- budowa nowego mostu i kładki dla pieszych na rzece Horodniance we wsi Horodniany w km około 7+043,
- likwidacja przepustów,
- poprawa systemu odwodnienia drogi poprzez budowę kanalizacji deszczowej,
- wycinka drzewostanu kolidującego z prowadzeniem robót drogowych i mogącego spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ruchu,
- częściowa przebudowę linii oświetleniowej, linii telefonicznej, linii energetycznej i pozostałego kolidującego uzbrojenia,
- wykonanie nowej organizacji ruchu, a co za tym idzie oznakowania poziomego i pionowego oraz elementów bezpieczeństwa ruchu,

Parametry techniczne

Droga wojewódzka Nr 678

- | | |
|--------------------------|--|
| – klasa drogi | G – na odcinku drogi Kleosin-Białystok
GP – na odcinku od ul. Nowowarszawskiej w kierunku Kleosina, |
| – obciążenie nawierzchni | 115 kN/oś |
| – kategoria ruchu | KR5 |
| – prędkości projektowa | $V_p = 60 \text{ km/h}$ |
| – prędkość miarodajna | $V_m = 70 \text{ km/h} - 80 \text{ km/h}$ |
| – ilość pasów ruchu | 1-2 |

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| – szerokość pasa ruchu | 3,5m – 4,0m |
| – środkowy pas zieleni | szer. 2,0 – 5,0 m |
| – szerokość chodnika | 1,5 - 2,0 m |
| – ścieżka rowerowa | szer. 2,0 m |
| – ciąg pieszo-rowerowy | szer. 3,0 – 3,5 m |
| – ulice serwisowe | szer. jezdni od 5,0 do 5,5 m |

Skrzyżowania

Na omawianym odcinku drogi wojewódzkiej nr 678 modernizowane będą następujące skrzyżowania:

- skrzyżowanie z drogą krajową nr 19 (ul. Nowowarszawską),
- skrzyżowanie z drogą powiatową nr 2223B (ul. Wiosenną) i drogą powiatową nr 1493B (droga do Olmont),
- nowe skrzyżowanie ul. Sławińskiego (droga wewnętrzna) z drogą wojewódzką nr 678 (ul. Ciołkowskiego),
- skrzyżowanie drogi gminnej nr 100149B (ul. Kawaleryjskiej) z ul. Sławińskiego,
- skrzyżowanie z drogą gminną nr 106781B (ul. Tarasiuka),
- skrzyżowanie z drogą gminną nr 106815B (ul. Baczyńskiego) i drogą gminną nr 106786B (ul. Leśną),
- skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1549B,

Zatoki autobusowe

W związku z modernizacją drogi przewiduje się dokonanie korekty lokalizacji istniejących przystanków autobusowych i umieszczenie ich w zatokach oraz wykonanie wiat autobusowych.

Zatoki będą posiadały następujące parametry techniczne:

- szerokość zatoki – 3 m
- długość peronu – min. 20 m
- skos wjazdu 1:8, skos wyjazdu 1:4

W rejonie skrzyżowań ul. Zambrowskiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną oraz ul. Wiadukt, zostaną wykonane pętle autobusowe umożliwiającą zawracanie i postój

pojazdów komunikacji miejskiej. Obecne miejsce do zawracania autobusów na skrzyżowaniu ul. Ciołkowskiego z ul. Wiosenną i drogą do Olmont zostanie zachowane.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi 678 zostaną wykonane trzy zatoki do kontroli i ważenia pojazdów ciężarowych.

Odwodnienie drogi

Odwodnienie powierzchniowe odbywać się będzie za pomocą przewidywanych spadków poprzecznych i podłużnych do proponowanej kanalizacji deszczowej. Automatycznie likwidacji ulegną wszystkie przylegające rowy drogowe.

Odbiornikami wód deszczowych z odwodnienia pasa drogowego będą:

- rzeka Biała
- zbiornik chłonno-odparowujący przy wiadukcie kolejowym (ul. Wiadukt)
- zbiornik chłonno-odparowujący na terenach leśnych po wschodniej stronie drogi, w rejonie km 5+787 – 5+827,
- rzeka Horodnianka, poniżej mostu drogowego w ciągu DW 678,

Lokalizacja oraz rozwiązania techniczne proponowanej kanalizacji deszczowej wynikają z niwelety przebudowywanej jezdni oraz istniejącego terenu, rozmieszczenia wpustów deszczowych oraz możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejących odbiorników.

W miejscach gdzie nie było możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejących odbiorników zaproponowano zbiorniki chłonno-odparowujące.

Obiekty inżynierskie

Opracowanie obejmuje przebudowę trzech obiektów inżynierskich: wiaduktu nad linią kolejową PKP oraz mostu drogowego i kładki dla pieszych nad rzeką Horodnianką.

Przewidywane rozwiązanie zakłada rozbiórkę wiaduktu nad linią kolejową PKP, mostu i kładki nad rzeką Horodnianką i wybudowanie w ich miejscu nowych obiektów inżynierskich, dostosowanych do obecnych wymogów.

Wiadukt nad linią kolejową PKP zaproponowano w formie dwóch niezależnych ustrojów nośnych opartych na wspólnych przyczółkach. Obie konstrukcje to dwuprzęsłowe belki ciągłe.

Nowy most zaproponowano jako ustrój płytowy wolnopodparty z prefabrykowanych belek typu „Kujan” (odwrócone T) o długości ok. 9 m. Schemat konstrukcyjny kładki pieszo-rowerowej to żelbetowa płyta wolnopodparta.

Na istniejącym odcinku drogi znajdują się obiekty inżynierskie, które zostaną przebudowane ze względu na niezadowalający stan techniczny. Charakter obiektów inżynierskich będzie dostosowany do warunków terenowych. Wiadukt nad linią kolejową PKP, most i kładkę dla pieszych nad rzeką Horodnianką planuje się zlokalizować w tym samym miejscu co dotychczas.

Na odcinku „Kleosin” likwidacji ulegną wszystkie istniejące przepusty. Na odcinku „Ciołkowskiego” występują 2 przepusty w km ok. 1+800, 2+240, które ulegną przebudowie bądź likwidacji. Szczegółowe rozwiązania techniczne pozwolą precyzyjnie określić konieczność przebudowy bądź likwidacji ww. przepustów lecz nie mogą wpłynąć negatywnie na warunki odwodnieniowe terenu, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie.

Wiadukt nad linią kolejową PKP (ul. Wiadukt)

Przekrój poprzeczny dostosowany zostanie do przekroju normalnego drogi i będzie składał się z następujących elementów (idąc od lewej strony przekroju drogowego):

Wiadukt jezdni lewej	
Szerokość chodnika dla pieszych i rowerzystów w świetle między balustradą i barierą	3 m
Szerokość jezdni między krawężnikami	ok. 10,5 m
Całkowita szerokość obiektu	ok. 15,9 m
Szerokość w świetle barier ochronnych	ok. 11,5 m
Wiadukt jezdni prawej	
Szerokość jezdni między krawężnikami	ok. 7,5 m
Całkowita szerokość obiektu	ok. 10 m

Szerokość w świetle barier ochronnych	ok. 8,5 m
Oba wiadukty	
Szerokość łączna obu wiaduktów	ok. 28 m
Długości i rozpiętości przęseł	
Rozpiętość teoretyczna	ok. 57 m
Długość całkowita obiektu	ok. 58 m
Klasa obciążenia	
Klasa obciążenia wg PN-85/S-10030	kl. A
Obciążenie ruchome wg PN-85/S-10030	$K = 800\text{kN}$, $q = 4\text{kN/m}^2$
Ciężar pojazdów dopuszczonych do eksploatacji wg PN-85/S-10030	500kN
Obciążenie tłumem wg PN-85/S-10030	$q_t = 2.5\text{kN/m}^2$

Most na rzece Horodniana:

- Klasa obciążenia A wg PN-85/S-10030
- Długość obiektu ok. 9,3 m
- Rozpiętość teoretyczna ok. 8,3 m
- Wysokość konstrukcyjna ok. 0,8 m
- Kąt ukosu $\alpha=90^\circ$
- Podpory w postaci żelbetowych przyczółków masywnych
- Posadowienie bezpośrednie na żelbetowej ławie fundamentowej

Kładka na rzece Horodniana:

- Obciążenie tłumem wg PN-85/S-10030
- Długość obiektu ok. 8,9 m
- Rozpiętość teoretyczna ok. 8,3 m
- Wysokość konstrukcyjna ok. 0,4 m
- Kąt ukosu $\alpha=90^\circ$
- Podpory w postaci betonowych przyczółków masywnych
- Posadowienie bezpośrednie na żelbetowej ławie fundamentowej

Parametry ruchowe - prognozowane natężenie ruchu

Dane ruchowe wejściowe do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu i emisji zanieczyszczeń, zostały oszacowane na podstawie poniższych opracowań:

1/ „Opracowanie analizy ruchu drogowego w korytarzu ‘Północ-Południe’ planowanych dróg ekspresowych S-8 i S-19 na odcinku Budzisko (granica państwa) – Białystok – Lublin – Rzeszów – Barwinek (granica państwa)”, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., styczeń 2009.

2/ Wyniki pomiarów natężenia ruchu na w punkcie 20048, na odcinku Białystok-Tolcze na drodze wojewódzkiej nr 678 w Kleosinie, przekazane przez Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich.

3/ Wyniki pomiarów natężenia ruchu na skrzyżowaniu ul. Mickiewicza i K.Ciołkowskiego przekazane przez Urząd Miejski w Białymstoku, 11 czerwca 2010r.

Na podstawie opracowań wymienionych powyżej dla prognozy na rok 2025 wytypowano następujące założenia do określenia danych wejściowych do analizy akustycznej.

a/ przyjęto strukturę rodzajową jak w roku 2010 dla DW 678:

LEKKIE	91,6%
CIEŻKIE	8,4%

b/ przyjęto udział pojazdów w dobie jak w roku 2010 dla ul. Ciołkowskiego:

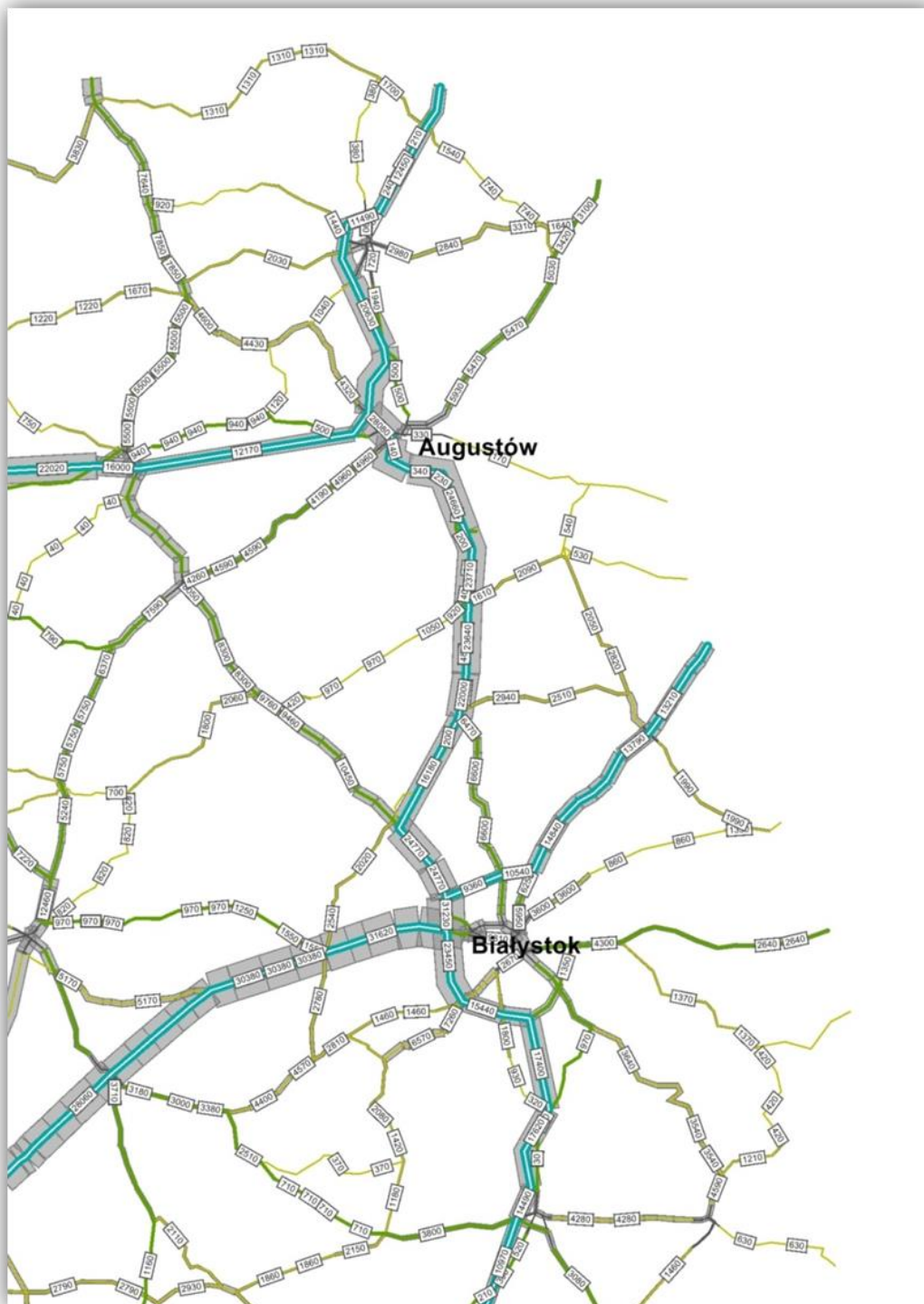
DZIEŃ	93,3%
NOC	6,7%

c/ przyjęto wartość średniego dobowego ruchu na DW 678 na podstawie prognozowanego modelu sieci dróg dla wariantu budowy dróg ekspresowych S-8 i S-19, przedstawione w opracowaniu Transprojektu Gdańskiego.

rok 2025	6960 poj/24h
----------	-----------------

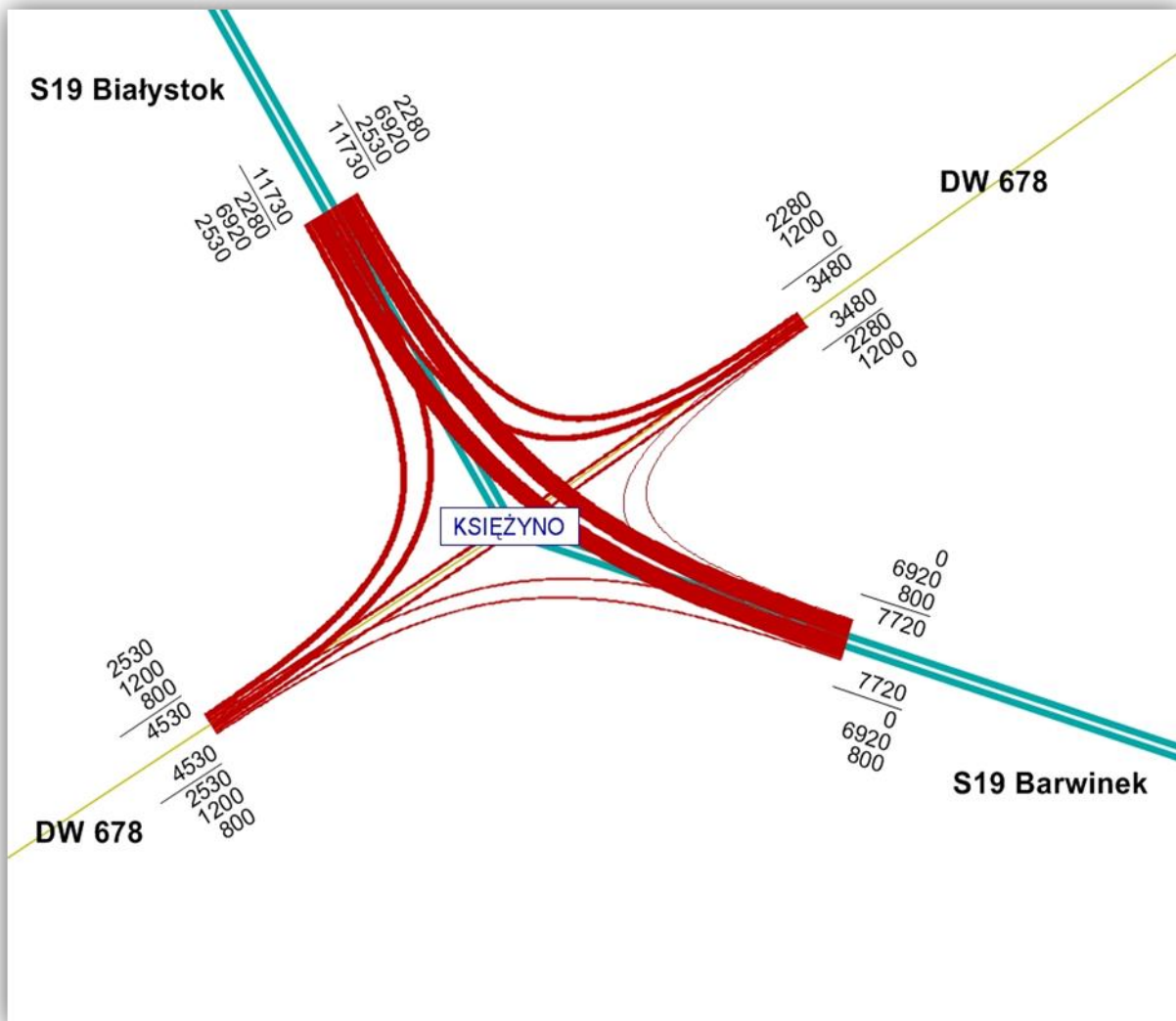
Graficzna prezentacja modelu prognozowanej sieci dróg na lata 2020 i 2025 została przedstawiona poniżej.

Rysunek 6. Prognozowane potoki ruchu na układzie sieci drogowej z uwzględnieniem drogi ekspresowej S-8 i S-19 (prognoza na rok 2025)



Źródło: „Opracowanie analizy ruchu drogowego w korytarzu 'Północ-Południe' planowanych dróg ekspresowych S-8 i S-19 na odcinku Budzisko (granica państwa) – Białystok – Lublin – Rzeszów – Barwinek (granica państwa)”, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., styczeń 2009

Rysunek 7 Prognozowane na rok 2025 wartości średniodobowego natężenia ruchu na węźle Księżyno (skrzyżowanie drogi ekspresowej S-19 z drogą wojewódzką nr 678)



Źródło: „Opracowanie analizy ruchu drogowego w korytarzu 'Północ-Południe' planowanych dróg ekspresowych S-8 i S-19 na odcinku Budzisko (granica państwa) – Białystok – Lublin – Rzeszów – Barwinek (granica państwa)”, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., styczeń 2009

Wszystkie powyższe dane pozwoliły oszacować wielkości natężenia ruchu dla analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej 678 i ul. Ciołkowskiego po zrealizowaniu obwodnic miasta Białystok. Na bazie wymienionych w powyższych akapitach danych, oszacowano wielkości natężenia ruchu na całym odcinku drogi wojewódzkiej i ul. Ciołkowskiego w rozróżnieniu na pojazdy klasy lekkiej i pojazdy klasy ciężkiej dla pory dziennej i nocnej.

Uwaga: Oszacowane w poniższej tabeli wartości natężenia ruchu na rok 2025 zostały w analizie akustycznej przyjęte dla wszystkich poszczególnych odcinków, zarówno ulicy Ciołkowskiego (w Białymstoku), jak i ul. Zambrowskiej (w Kleosinie), a także dla wszystkich wlotów skrzyżowania ul. Ciołkowskiego z ul. Nowowarszawską z uwagi na brak szczegółowej analizy rozkładu ruchu na poszczególnych odcinkach międzywęzłowych.

Uzyskane w ten sposób wartości średniogodzinowego natężenia ruchu przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 9. Wartości SDR na ul. Ciołkowskiego w Białymstoku

rok 2010 (na podstawie pomiarów)	rok 2025
18 421	6 960

Podsumowując uzyskane dane ruchowe stwierdza się, że prognozy zamieszczone w opracowaniu Transprojektu Gdańskiego (patrz A.1.) przewidują prawie **3 krotne** zmniejszenie natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej 678 w porównaniu do stanu istniejącego, dla układu sieci drogowej uwzględniającej drogi ekspresowe S-8 i S-19.

Dla porównania poniżej przedstawiono wartości SDR, prognozowanych na rok 2020 dla wariantu zerowego (nie uwzględniającego dróg ekspresowych) – na podstawie opracowania „Analiza ruchu drogowego. Droga wojewódzka nr 678 Białystok – Sokoły - Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok. Ulica Ciołkowskiego” oraz „Analiza ruchu drogowego. Droga wojewódzka nr 678 Białystok – Sokoły - Wysokie Mazowieckie na odcinku Białystok – Kleosin w miejscowości Kleosin od km 5+187 do km 7+065” R. Stankiewicz, A. Topolska.

Tabela 10. Wartości SDR na ul. Ciołkowskiego w Białymstoku, rok 2020 dla wariantu zerowego

	2010 (wg pomiarów)	2022 (wariant zerowy)	2025 (wariant 1)
SDR, poj/dobę	18 421	36 904	6 960

Wariant 1 – jest to wariant uwzględniający w układzie sieci drogowej drogi ekspresowe S-8 i S-19

Powiązania z innymi przedsięwzięciami

Omawiane przedsięwzięcie jest inwestycją składającą się z dwóch zadań realizacyjnych: przebudową DW 678 na odcinku „Ciołkowskiego” oraz na odcinku „Kleosin” wraz z przebudową obiektów inżynierskich. Omawiane przedsięwzięcie nie jest jednak powiązane z innymi przedsięwzięciami realizowanymi w obszarze oddziaływania przedmiotowej inwestycji, co mogłoby powodować kumulowanie się negatywnych oddziaływań na ludzi i środowisko przyrodnicze.

4.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie podlaskim w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie przebiega od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską (DK 19), wzdłuż ul. K. Ciołkowskiego, następnie przez wiadukt nad linią kolejową PKP (ul. Wiadukt) oraz wieś Kleosin, Ignatki – Osiedle, Horodniany i Księżyno. Odcinek DW 678 od skrzyżowania z ul. A. Mickiewicza łącznie z mostem na rzece Biała wyłączony jest z projektu ze względu na wyremontowaną nawierzchnię.

Większa część drogi wojewódzkiej nr 678 zlokalizowana jest na terenie administracyjnym miasta Białegostoku, w południowo - zachodniej jego części. Pozostała część DW 678 położona jest w gminie Juchnowiec Kościelny (powiat białostocki, woj. podlaskie), która sąsiaduje od północy z miastem Białystok.

Docelowy układ komunikacyjny w strefie lokalizacji i oddziaływania omawianego odcinka DW 678 został przedstawiony w Studium Komunikacyjnym miasta Białystok.

Wykaz działek na których zostanie zlokalizowane planowane przedsięwzięcie stanowi załącznik do opracowania.

Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Gmina Juchnowiec Kościelny do której należy wieś Kleosin, Horodniany, Ignatki - Osiedle nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obecnie obowiązuje „Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego **gminy Juchnowiec Kościelny**” zatwierdzony Uchwałą nr XXX/313/06 Rady Gminy Juchnowiec Kościelny z dnia 28 kwietnia 2006 roku. Wg zapisów studium dostosowanie drogi wojewódzkiej 678 do parametrów klasy G polegać ma na dostosowaniu standardów technicznych drogi do jej klasy funkcjonalnej i potrzeb ruchu tranzytowego i lokalnego (na odcinku Białystok – Markowszczyzna przewiduje się drogę dwujezdniową o szerokości w liniach rozgraniczających 45 m).

Rejon ul. Wiadukt mieszący się wzdłuż DW 678 zlokalizowany jest na terenie administracyjnym miasta Białegostoku. Teren ten posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części osiedla Nowe Miasto w Białymstoku (w rejonie ulic Pułaskiego, Sławińskiego i Wiadukt) uchwalony uchwałą nr XXXIII/399/08 przez **Radę Miejską Białegostoku** z dnia 27 października 2008r. Ulica Wiadukt, oznaczona symbolem GP, jest wymieniona w planie jako element układu podstawowego, zapewniającego obsługę komunikacyjną obszaru. Położona jest jednak poza granicami tego planu.

Dla obszaru usytuowanego na odcinku od ul. Piastowskiej do ul. Ciołkowskiego obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części doliny rzeki Białej w Białymstoku uchwalony uchwałą nr LXII/766/06 przez Radę Miejską Białegostoku z dnia 23 października 2006 r. W dokumencie tym wymieniane są ulice Ciołkowskiego (KD-1GP) i Branickiego (KD-2G) jako ulice układu podstawowego, zapewniającego obsługę komunikacyjną obszaru. W istniejącym przebiegu ul. Ciołkowskiego i istniejąca ul. Branickiego znajdują się poza planem. Ustalono następujące linie rozgraniczające i parametry techniczne ulic:

- a) KD-1GP – ul. Ciołkowskiego – droga wojewódzka, ulica główna ruchu przyspieszonego o szerokości w liniach rozgraniczających od 43,0m do 99,0m z jezdnią 2x2 pasy ruchu, w przekroju ulicy ścieżka rowerowa; w

granicach planu znajduje się część terenu przewidziana do poszerzenia pasa drogowego,

- b) KD-2G – ul. Branickiego – droga krajowa, ulica główna o szerokości w liniach rozgraniczających od 45,0m do 50m z jezdnią 2x2 pasy ruchu, w przekroju ulicy ścieżka rowerowa, w granicach planu znajduje się część terenu przewidziana do poszerzenia pasa drogowego.

Na części osiedla Mickiewicza w Białymstoku obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, wzdłuż którego przebiega fragment ulicy Ciołkowskiego. Plan ten został uchwalony uchwałą nr XXVII/310/08 przez Radę Miejską Białegostoku w dniu 21 kwietnia 2008r. Przedmiotowy odcinek ulicy Ciołkowskiego oznaczony jest symbolem KD-GP – główna ruchu przyspieszonego, i położony jest poza granicami planu.

Dalsza pozostała część DW 678 nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obowiązuje jedynie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Białegostoku” zatwierdzone Uchwałą nr XXXI/373/08 Rady Miejskiej Białegostoku w dniu 8 września 2008r. W studium jako jedno z „niezbędnej modernizacji i realizacji brakujących elementów systemu komunikacji” zostało wyszczególnione zadanie „modernizacja nawierzchni ul. Konstantego Ciołkowskiego wraz z poszerzeniem jej przekroju dla potrzeb kompleksu koszarowego przy ul. Kawaleryjskiej, do ośrodka ćwiczeń „Zielona” ”.

5. Opis sposobu korzystania ze środowiska na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji inwestycji

Poddawany ocenie jest projekt przebudowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej Nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi odcinek Białystok - Kleosin. Z uwagi na fakt jej realizacji i specyfikę terenu rozważono w ocenie fazę budowy inwestycji i fazę eksploatacji. Nie przewiduje się fazy likwidacji. Jednakże w przypadku zaistnienia konieczności likwidacji inwestycji należy ją prowadzić w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, skażenia gleby i powietrza nadmierną ilością pyłu zawieszonego, jaki powstaje w procesach rozbiórki. Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczne oraz zgodne, z obowiązującymi normami i przepisami właściwe zakwalifikowanie i złożenie powstałych odpadów.

88

5.1. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Dla celów prawidłowego przygotowania procesu inwestycyjnego rozważono warianty planowanego przedsięwzięcia oraz przeanalizowano alternatywne rozwiązania techniczne na całym odcinku drogi nr 678 – Białystok - Kleosin.

Wariant „zerowy” – bezinwestycyjny

Jednym z możliwych wariantów w przypadku analizowanego przedsięwzięcia jest tzw. **wariant zerowy**, polegający na niepodejmowaniu inwestycji na całym odcinku drogi oraz zaniechanie przebudowy istniejących skrzyżowań i obiektów inżynierskich. Przyjęcie takiego rozwiązania skutkować będzie stale pogarszającym się stanem jezdni omawianego odcinka drogi wojewódzkiej 678, zwiększaniem zagrożenia bezpieczeństwa w miarę wzrostu natężenia ruchu oraz pogarszaniem jakości życia mieszkańców obiektów zlokalizowanych przy drodze. Zaniechanie realizacji przedmiotowej inwestycji oznaczałoby również stopniowe pogarszanie warunków funkcjonowania obecnego układu komunikacyjnego.

Wariant, w którym nie zostanie podjęta rozbudowa DW 678 będzie polegał na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Wariant ten będzie wywierał sukcesywnie wzrastające niekorzystne oddziaływanie na powietrze, klimat

akustyczny oraz środowisko glebowe, wynikające z obecnego funkcjonowania drogi.

Wariant 1 – rozbudowa DW 678

„Ciołkowskiego”

Proponowane rozwiązanie zakłada następujące parametry drogi:

- droga klasy GP, przekrój uliczny dwujezdniowy 2/2, kilometr od ul. Nowowarszawskiej w kierunku Kleosina,
- $V_p = 60 \text{ km/h}$, $V_m = 80 \text{ km/h}$,
- jezdnia prawa – w istniejącym śladzie o szerokości 7,0 m
- jezdnia lewa – szerokości 7,0 m
- środkowy pas zieleni szerokości 5,0 m
- nawierzchnia jezdni asfaltobetonowa
- chodnik lewostronny i prawostronny o szerokości 2,0 m,
- ścieżka rowerowa lewostronna o szerokości 2,0 m,
- ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m lewostronny od istniejącego ronda do końca opracowania
- nowe połączenie ul. Sławińskiego z ul. Ciołkowskiego – jezdnia 2/2, szer. 2x7,0 m, asfaltobeton, pas rozdziału 4,0 m + chodnik 1,5 m + ciąg pieszo rowerowy 3,0 m,
- adaptacja odcinka ul. Kawaleryjskiej od ul. Sławińskiego do ul. Ciołkowskiego na parking dla samochodów osobowych,
- dwie zatoki do ważenia i kontroli pojazdów wraz z 2 miejscami postojowymi dla Inspekcji Transportu Drogowego i Policji w rejonie pomiędzy ul. Wiosenną, a ul. Michałowskiego.

„Kleosin”

Proponowane rozwiązanie zakłada następujące parametry drogi:

- droga klasy G, przekrój uliczny,
- $V_p = 60 \text{ km/h}$, $V_m = 70 \text{ km/h}$,
- jezdnia – 2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+807,
- jezdnia – 1 x 8,0 m od km ok. 6+807 do km ok. 7+065,

- pas rozdziału – szer. 5,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6,127; 2,0 m na pozostałym odcinku ok. km ok. 6,127 do km ok. 7+065,
- droga serwisowa – 5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej,
- ścieżka rowerowa 2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej),
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,5 m, strona lewa od początku opracowania do rzeki Horodnianki (1,5 m chodnik + 2,0 m ścieżka rowerowa),
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania),
- chodnik – 2,0 m. strona prawa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do końca jezdni serwisowej,
- miejsca postojowe wzdłuż ulicy – 2,5 m – 59 szt.+2 szt. dla autobusów,
- miejsca postojowe w rejonie ul. Tarasiuka – 31 szt. w zamian za 20 szt. istniejących,
- zatoki autobusowe – 6 szt.
- zatoka do ważenia pojazdów ciężarowych z parkingiem TIR – 1 szt.
- dwa główne skrzyżowania: z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego z wydzielonymi pasami dla relacji lewoskrętnych na ciągu głównym,
- wyjazd z lasu dla potrzeb gospodarki leśnej – w okolicy zatoki do ważenia pojazdów w km ok. 5,629
- dojazd do zbiornika chłonna-odparowującego,
- przebudowa mostu i kładki dla pieszych nad rzeką Horodnianką,

Jezdnia prawa włączona będzie do wiaduktu w ciągu ul. Wiadukt na terenie administracyjnym miasta Białystok. Jezdnia prawa przebiegać będzie w śladzie istniejącej ul. Zambrowskiej, natomiast jezdni lewa przesunięta zostanie w kierunku terenów leśnych.

Wszystkie skrzyżowania z drogą wojewódzką na odcinku od początku opracowania do ul. Jodłowej zostaną zastąpione dwoma skrzyżowaniami z sygnalizacją świetlną – na wysokości ul. Tarasiuka i ul. Baczyńskiego. Ruch z pozostałych skrzyżowań i wjazdów przejęty zostanie przez drogę serwisową.

Z uwagi na pełne skomunikowanie terenu Ignatki – Osiedle poprzez skrzyżowanie drogi wojewódzkiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną, a także ze względu na małą odległość między tym skrzyżowaniem a skrzyżowaniem z ul. Jodłową (ok. 255 m – wymagane jest min. 400 m), zlikwidowano wlot ul. Jodłowej. Połączenie ul. Jodłowej z ul. Zambrowską będzie realizowane za pomocą ul. Zalesie. Według założeń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zaplanowane jest także inne połączenie ul. Jodłowej z ul. Leśną - poprzez ul. Jeździecką. Likwidacja połączenia ul. Jodłowej z DW678 jest wskazana również ze względów bezpieczeństwa. Lokalizacja skrzyżowania pomiędzy dwoma ciasnymi łukami stwarza duże zagrożenie dla ruchu, a jego likwidacja wymusi dojazd przez skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną.

Wjazdy bramowe w miejscach gdzie nie ma możliwości na inne połączenie z układem drogowym, projektuje się jako:

- na odcinku o przekroju dwujezdniowym wyłącznie na zasadzie relacji prawoskrętnych.
- na odcinku o przekroju jednojezdniowym pełne skomunikowanie wjazdów bramowych z drogą wojewódzką.

W miejscach istniejących przystanków autobusowych, zaproponowano zatoki, dodatkowo w rejonie skrzyżowania ul. Zambrowskiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną uwzględniono pętlę autobusową, umożliwiającą zawracanie i postój pojazdów komunikacji miejskiej.

Zatoki:

- po południowej stronie w rejonie ul. Tarasiuka
 - po północnej stronie w rejonie ul. Baczyńskiego
 - po północnej stronie w rejonie wyjazdu z Horodnian
- zostały przeniesione za skrzyżowania.

Po południowej stronie ul. Zambrowskiej, na wysokości ul. Staffa zaproponowano zatokę do ważenia pojazdów ciężarowych wraz miejscem postojowym dla samochodów ciężarowych, oraz służb Inspekcji Transportu Drogowego.

W celu umożliwienia obsługi urządzeń służących do odprowadzenia wody tj. zbiornika chłonno-odparowującego, zaproponowano dojazd o szer. 4,0 m. Nawierzchnia dojazdu została przyjęta z ażurowych płyt betonowych.

Alternatywne rozwiązania techniczne

Przedmiotowy odcinek drogi DW 678 od km 0+000 do km 7+065 (dł. ok. 7 km) podzielono na dwa odcinki:

- Białystok – „**Ciołkowskiego**” – od km ok. 0+000 do km ok. 5+187 (ul. Ciołkowskiego, ul. Wiadukt)
- Białystok – „**Kleosin**” – od km ok. 5+187 do km ok. 7+065 (ul. Zambrowska, ul. Mazowiecka)

Białystok – Ciołkowskiego (od km ok. 0+000 do km ok. 5+187)

Odcinek ul. Ciołkowskiego od ul. Wiosennej do ul. Sławińskiego przedstawiono w dwóch rozwiązaniach mających na celu obsłużenie komunikacyjne dwóch wjazdów na teren targowiska. **Koncepcja pierwsza (preferowana)** zakłada budowę pasów dla relacji lewoskrętnych z ul. Ciołkowskiego do targowiska, natomiast uniemożliwia wykonanie bezpośrednich relacji lewoskrętnych z targowiska.

Koncepcja druga zakłada wykonanie dwóch przewiązek umożliwiających zawracanie, a jednocześnie wykonywanie wszystkich relacji skrętnych z ich wykorzystaniem. Wymaga ono jednak poszerzenia pasa środkowego zieleni do 16,0 m.

Przed ustaleniem ostatecznej koncepcji wprowadzono następujące zmiany:

- ul. Żwirki i Wigury została włączona bezpośrednio do ul. Ciołkowskiego na relacjach prawoskrętnych, a ulica serwisowa w tym rejonie została zlikwidowana na rzecz indywidualnych zjazdów do poszczególnych posesji. Rozwiązanie to wymaga uzyskania decyzji właściwego ministra na odstępstwo

od przepisów w związku ze zbyt małą odległością pomiędzy skrzyżowaniami (wymagane min. 600 m).

- na skrzyżowaniu ulic Sławińskiego i Ciołkowskiego poszerzono o 1,0 m wylot ul. Sławińskiego w celu umożliwienia poprowadzenia relacji lewoskrętnej z ul. Ciołkowskiego w Sławińskiego dwoma pasami ruchu jednocześnie z uwagi na duży udział tej relacji do momentu budowy obwodnicy Białegostoku;
- zrezygnowano z budowy ulic serwisowych od ul. Mickiewicza do ul. Żwirki i Wigury;
- zmiana lokalizacji zatoki do ważenia pojazdów ciężarowych dla Inspekcji Transportu Drogowego i Policji na rejon w rejonie pomiędzy ul. Wiosenną a ul. Michałowskiego oraz zaprojektowanie dodatkowej identycznej zatoki po stronie przeciwnej jezdni; lokalizacja oraz kształt zatok został uzgodniony z Wojewódzkim Inspektorem transportu Drogowego w Białymstoku;

Harmonogram realizacji dróg oraz infrastruktury technicznej Urzędu Miasta Białystok przewiduje wykonanie połączenia ul. Michałowskiego z drogą do Olmont. W związku z powyższym zaproponowano likwidację włączenia ul. Michałowskiego do ul. Ciołkowskiego i zakończenie jej placem manewrowym, z możliwością wykonania włączenia tymczasowego do czasu realizacji ww. połączenia.

Przedstawiono również 4 koncepcje rozwiązania węzła drogowego w rejonie stacji kolejowej:

Koncepcja 1

Zakłada budowę dwóch równoległych wiaduktów nad torami kolejowymi i przedłużeniem ul. Paderewskiego oraz estakady wznoszącej się z kierunku północnego do uzyskania pełnej wysokości i dalej łukiem w prawo, w kierunku Kleosina.

Zalety:

- węzeł bezkolizyjny na ciągu ul. Wiadukt
- mała zajętość terenu,

Wady:

- brak możliwości wykonywania bezpośrednio relacji z Kleosina w prawo do Hryniewicz i odwrotnie oraz z ul. Paderewskiego w lewo do Białegostoku (można je zrealizować z wykorzystaniem skrzyżowania z ul. Sławińskiego),
- niebezpieczne przejście dla pieszych przez łącznicę pośrednią.

Koncepcja 2

Zakłada budowę dwóch równoległych wiaduktów nad torami kolejowymi i przedłużeniem ul. Paderewskiego.

94

Zalety:

- zapewnia możliwość wykonywania bezpośrednio wszystkich relacji skrętnych,
- mała zajętość terenu,
- niższy koszt realizacji w stosunku do Wariantu 1 (brak estakady).

Wady:

- rozwiązanie kolizyjne,
- brak zapewnienia odpowiedniego poziomu swobody ruchu.

Koncepcja 3 (preferowana)

Zakłada budowę dwóch równoległych wiaduktów nad torami kolejowymi i przedłużeniem ul. Paderewskiego oraz estakady wznoszącej się z kierunku północnego do uzyskania pełnej wysokości i dalej łukiem w prawo, w kierunku Kleosina (jak w koncepcji 1)

Zalety:

- węzeł bezkolizyjny na ciągu ul. Wiadukt,
- mała zajętość terenu,
- możliwość bezpiecznego przeprowadzenia ruchu pieszych przez obręb węzła.

Wady:

- brak możliwości wykonywania bezpośrednio relacji w lewo z Hryniewicz do Kleosina (można ją zrealizować z wykorzystaniem skrzyżowania z ul. Sławińskiego).

Koncepcja 4

Zakłada budowę dwóch równoległych wiaduktów nad torami kolejowymi i przedłużeniem ul. Paderewskiego oraz estakady wznoszącej się z kierunku północnego do uzyskania pełnej wysokości i dalej łukiem w prawo, w kierunku Kleosina (jak w koncepcji 1).

Zalety:

- węzeł bezkolizyjny na ciągu ul. Wiadukt.

Wady:

- brak możliwości wykonywania bezpośrednio relacji w lewo z Białegostoku do Hryniewicz (można ją zrealizować z wykorzystaniem skrzyżowania z ul. Sławińskiego),
- niebezpieczne przejście dla pieszych przez łącznicę pośrednią,
- duża zajętość terenu,
- największy koszt realizacji (dodatkowa łącznica pośrednia i dłuższa bezpośrednia oraz wiadukt szerszy o jeden pas ruchu).

Białystok – Kleosin (od km ok. 5+187 do km ok. 7+147)

Proponowane rozwiązanie zakłada następujące parametry, które są wspólne dla wszystkich rozpatrywanych koncepcji:

- budowa jezdni dwupasowej z pasem rozdziału lub jednopasowej – w zależności od kilometraża,
- budowa ścieżek rowerowych lub pieszo-rowerowych – w zależności od kilometraża
- budowa ciągów pieszo- jezdnych lub dróg serwisowych,
- budowa chodników wraz z pasem zieleni,
- przebudowa mostu i kładki dla pieszych nad rzeką Horodnianką

Poniżej przedstawiono alternatywne rozwiązania techniczne, rozważane na

etapie koncepcji. Porównanie parametrów technicznych projektowanej drogi na odcinku „Kleosin” w odniesieniu do opisanych koncepcji zestawiono w tabeli 5.

Koncepcja 1

Proponowane rozwiązanie zakłada alternatywne parametry drogi:

- jezdnia – 2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+760,
- jezdnia – 1 x 7,0 m od km ok. 6+760 do km ok. 7+065,
- pas rozdziału – 2,0 m,
- ciąg pieszo – jezdny – 4,5 m, strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego
- chodnik – 1,5 m, strona lewa (od skrzyżowania z ul. Baczyńskiego do końca opracowania) wraz z pasem zieleni – 1,5 m,
- ścieżka rowerowa – 3,0 m, strona prawa (od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego),
- ciąg pieszo-rowerowy
 - strona lewa (od początku opracowania do ul. Tarasiuka) wraz z pasem zieleni
 - strona prawa (od ul. Baczyńskiego do końca opracowania) wraz z pasem zieleni

Skomunikowanie terenów przyległych poprzez skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 678 z ul. Tarasiuka, z ul. Baczyńskiego. Pozostałe ulice skomunikowane na zasadzie relacji prawoskrętnych.

Wjazdy bramowe w miejscach gdzie nie ma możliwości na inne połączenie z układem drogowym, wyłącznie na zasadzie relacji prawoskrętnych.

W miejscach istniejących przystanków autobusowych, zaproponowano zatoki, dodatkowo uwzględniono w rejonie ul. Baczyńskiego miejsce umożliwiające zawracanie pojazdów.

Zalety rozwiązania

- Przebieg drogi w przewidzianym do tego celu pasie drogowym, wyjątek stanowi rejon wiaduktu nad linią kolejową PKP. Konieczne stanie się nieznaczne zajęcie terenów leśnych w rejonie planowanego wiaduktu nad

torami.

- Zapewnia warunki przepustowości, poprawia komfort ruchu tranzytowego.
- rozwiązanie minimalnie ingerujące w tereny leśne – wycinka drzew ogranicza się do rejonu przebudowy wiaduktu nad linią kolejową PKP

Wady rozwiązania

- Konieczne staje się pozostawienie wszystkich wlotów dróg bocznych z czego pełna obsługa ruchu lokalnego jedynie poprzez skrzyżowanie drogi głównej z ul. Tarasiuka, ul. Baczyńskiego oraz z ul. Jodłową, pozostałe drogi funkcjonować będą na zasadach relacji prawoskrętnych.
- Prawdopodobne zawracanie pojazdów na ww. skrzyżowaniach, celem dojazdu do posesji.
- Istniejące wjazdy bramowe w większości obsługiwane będą z drogi głównej jedynie poprzez relacje prawoskrętne.
- Rozwiązanie może wpłynąć na zwiększenie ruchu na drogach lokalnych zlokalizowanych wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej.
- Rozwiązanie, z uwagi na szerokość pasa drogowego, nie daje możliwości wykonania miejsc postojowych oraz miejsc do ważenia pojazdów ciężarowych.

97

Koncepcja 2

Proponowane rozwiązanie zakłada alternatywne parametry drogi:

- jezdnia – 2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820,
- jezdnia – 1 x 8,0 m od km 6+820 do km ok. 7+065,
- pas rozdziału – 2,0 m,
- ciąg pieszo – jezdny – 4,5 m strona prawa , od ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej,
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,0 m, strona lewa (od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Tarasiuka
- ścieżka rowerowa 2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej) wraz z pasem zieleni 4,0 m.
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania) wraz z pasem zieleni,

- chodnik – 1,5 m. strona lewa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do końca opracowania oddzielony pasem zieleni 1,5 m.

Skomunikowanie ul. Kard. Wyszyńskiego, ul. Żeromskiego, ul. Reymonta, poprzez ciąg pieszo – jezdny (znikome natężenie ruchu lokalnego na ww. ulicach), a następnie poprzez skrzyżowania z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego/ul. Leśną do drogi głównej.

Z uwagi na pełne skomunikowanie terenu Ignatki – Osiedle poprzez skrzyżowanie drogi wojewódzkiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną, ulicę Jodłową skomunikowano jedynie za pomocą relacji prawoskrętnych.

Wszystkie wjazdy na odcinku od ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej skomunikowane poprzez ciąg pieszo – jezdny.

Wjazdy bramowe w miejscach gdzie nie ma możliwości na inne połączenie z układem drogowym, projektuje się jako:

- na odcinku o przekroju dwujezdniowym wyłącznie na zasadzie relacji prawoskrętnych.
- na odcinku o przekroju jednojezdniowym pełne skomunikowania wjazdów bramowych z drogą wojewódzką.

W miejscach istniejących przystanków autobusowych, zaproponowano zatoki, dodatkowo w rejonie skrzyżowania ul. Zambrowskiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną uwzględniono pętlę autobusową, umożliwiającą zawracanie i postój pojazdów komunikacji miejskiej.

Zalety rozwiązania

- Ograniczenie do minimum wlotów z dróg bocznych, jak również wjazdów bramowych bezpośrednio na jezdnię główną.
- Przeniesienie ruchu lokalnego z drogi głównej na ciągi pieszo – jezdne, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na przebudowywanym odcinku drogi wojewódzkiej.
- Zapewnia warunki przepustowości, poprawia komfort ruchu tranzytowego.
- Chodnik i ścieżka rowerowa wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego.
- Możliwość wykonania punktu ważenia pojazdów ciężarowych oraz parkingu

dla tych pojazdów

- Pętla autobusowa ograniczająca do minimum zagrożenia spowodowane zawracaniem pojazdów komunikacji zbiorowej (wydzielenie od ul. Leśnej placu manewrowego dla autobusów).
- Znacznie większe ograniczenie dostępności drogi wojewódzkiej niż w koncepcji I zapewni poprawę warunków ruchu i bezpieczeństwa na tej drodze, a tym samym znacznie korzystniejsze dla środowiska zmniejszenie emisji hałasu i zanieczyszczeń „u źródła”

99

Wady rozwiązania

- Część istniejących wjazdów bramowych obsługiwana będzie z drogi głównej, na przekroju dwujezdniowym jedynie poprzez relacje prawoskrętne, na przekroju jednojezdniowym jako pełne skomunikowanie.
- Konieczność zajęcia terenów poza pasem drogowym (tereny leśne) na większości odcinka przebudowywanej drogi wojewódzkiej - wiąże się to z koniecznością likwidacji drzew w strefie brzegowej lasu

Koncepcja 3

Proponowane rozwiązanie zakłada alternatywne parametry drogi:

- jezdnia – 2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820,
- jezdnia – 1 x 8,0 m od km 6+820 do km ok. 7+065,
- pas rozdziału – 5,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+387, 2,0 m pozostały (do km ok. 6,387 do km ok. 7+065)
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,5 m, strona lewa od początku opracowania do rzeki Horodnianki (1,5m chodnik + 2,0 m ścieżka rowerowa),
- droga serwisowa – 5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej,
- ścieżka rowerowa 2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej)
- chodnik – 2,0 m. strona prawa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 1,5 m od ul. Baczyńskiego do wys. ul. Jodłowej
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania)

- pas postojowy wzdłuż ulicy – 2,5 m – 74 szt.
- miejsca postojowe w rejonie ul. Tarasiuka – 28 szt. w zamian za 20 szt. istniejących
- zatoki autobusowe – 5 szt.
- zatoka do ważenia pojazdów ciężarowych – 1 szt.
- dwa główne skrzyżowania: z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego z wydzielonymi pasami dla relacji lewoskrętnych na ciągu głównym
- wyjazd z lasu dla potrzeb gospodarki leśnej – w okolicy zatoki do ważenia pojazdów

Skomunikowanie ul. Kard. Wyszyńskiego, ul. Żeromskiego, ul. Reymonta, poprzez ciąg pieszo – jezdny (znikome natężenie ruchu lokalnego na ww. ulicach), a następnie poprzez skrzyżowanie z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego/ul. Leśną do drogi głównej.

Z uwagi na pełne skomunikowanie terenu Ignatki – Osiedle poprzez skrzyżowanie drogi wojewódzkiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną, ulicę Jodłową skomunikowano jedynie za pomocą relacji prawoskrętnych.

Wszystkie wjazdy na odcinku od ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej skomunikowane poprzez drogę serwisową.

Wjazdy bramowe – jak w koncepcji 2.

Po południowej stronie ul. Zambrowskiej, na wysokości ul. Staffa zaproponowano zatokę do ważenia pojazdów ciężarowych.

Zatoki autobusowe i pętla autobusowa - jak w koncepcji 2.

Dodatkową zaletą rozwiązania (w porównaniu z koncepcją 2) jest możliwość wykonania punktu ważenia pojazdów ciężarowych oraz parkingu dla tych pojazdów.

Koncepcja 4

Opis wprowadzonych korekt do poprzednich Koncepcji:

- Rejon ul. Tarasiuka – skorygowano sposób zagospodarowania placu przed pawilonem handlowym, zwiększono ilość miejsc postojowych, dodatkowo

wskazano jedno z trzech możliwych połączeń drogi dojazdowej do szkoły z ul. Tarasiuka

- Zmieniono lokalizację elementów korony drogi – lokalizacja od strony zabudowy:
 - Chodnik szerokości 2,0 m do rejonu ul. Baczyńskiego, gdzie ruch pieszy zostanie przeprowadzony na drugą stronę drogi serwisowej,
 - Miejsca postojowe szerokości 2,5 m, przy ul. Wyszyńskiego wyznaczono 2 miejsca dla autokarów szerokości 3,0 m.,
 - Jezdnia serwisowa szerokości 5,5 m. od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego, od ul. Baczyńskiego szerokość jezdni 5,0 m,
 - Ciąg rowerowy szerokości 2,0 m od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego dalej ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m,
 - Zieleniec zmiennej szerokości,
 - Droga główna,
 - Zieleniec szerokości 1,5 m,
 - Chodnik 1,5 m,
- Przedłużono drogę serwisową do działek nr 677 i 678 – szerokość jezdni 5,0 m.
- Zrezygnowano z włączenia ul. Jodłowej do ul. Zambrowskiej, ruch lokalny obsługiwany będzie poprzez ul. Zalesie i dalej ul. Leśną do ul. Zambrowskiej.
- Dokonano korekty łuków na skrzyżowaniu ul. Jodłowej i ul. Zalesie.
- Wydzielono lewoskręt z ul. Zambrowskiej na drogę powiatową.
- Z uwagi na konieczność poszerzenia jezdni w rejonie rzeki Horodnianka, celem wydzielenie lewoskrętu z jezdni głównej na drogę powiatową, przeniesiono istniejącą zatokę autobusową za skrzyżowanie.
- Na przystankach wyznaczono miejsca na wiaty.

Koncepcja 5 – koncepcja preferowana

Proponowane rozwiązanie - po uwzględnieniu ustaleń podjętych na spotkaniach - zakłada następujące parametry drogi:

- jezdni – 2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820,
- jezdni – 1 x 8,0 m od km 6+820 do km ok. 7+065,

- pas rozdziału – 5,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+387, 2,0 m pozostały (do km ok. 6,387 do km ok. 7+065)
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,5 m, strona lewa od początku opracowania do rzeki Horodnianki (1,5m chodnik + 2,0 m ścieżka rowerowa),
- droga serwisowa – 5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej,
- ścieżka rowerowa 2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej)
- chodnik – 2,0 m. strona prawa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do końca jezdni serwisowej,
- ciąg pieszo – rowerowy – 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania)
- miejsca postojowe wzdłuż ulicy – 2,5 m – 59 szt.+2 szt. dla autobusów
- miejsca postojowe w rejonie ul. Tarasiuka – 31 szt. w zamian za 20 szt. istniejących
- zatoki autobusowe – 6 szt.
- zatoka do ważenia pojazdów ciężarowych – 1 szt.
- dwa główne skrzyżowania: z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego z wydzielonymi pasami dla relacji lewoskrętnych na ciągu głównym
- wyjazd z lasu dla potrzeb gospodarki leśnej – w okolicy zatoki do ważenia pojazdów w km ok. 5+630
- dojazd do zbiornika chłonna-odparowującego – długość ok. 57 m

Skomunikowanie ul. Kard. Wyszyńskiego, ul. Żeromskiego, ul. Reymonta, poprzez ciąg pieszo – jezdny (znikome natężenie ruchu lokalnego na ww. ulicach), a następnie poprzez skrzyżowanie z ul. Tarasiuka oraz z ul. Baczyńskiego/ul. Leśną do drogi głównej.

Z uwagi na pełne skomunikowanie terenu Ignatki – Osiedle poprzez skrzyżowanie drogi wojewódzkiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną, a także ze względu na małą odległość między tym skrzyżowaniem a skrzyżowaniem z ul. Jodłową (ok. 255 m – wymagane jest min. 400 m), zlikwidowano wlot ul. Jodłowej. Połączenie ul. Jodłowej z ul. Zambrowską będzie realizowane za pomocą ul. Zalesie. Według założeń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

zaplanowane jest także inne połączenie ul. Jodłowej z ul. Leśną - poprzez ul. Jeździecką. Likwidacja połączenia ul. Jodłowej z DW678 jest wskazane również ze względu na względy bezpieczeństwa. Lokalizacja skrzyżowania pomiędzy dwoma ciasnymi łukami stwarza duże zagrożenie dla ruchu, a jego likwidacja wymusi dojazd przez skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną.

Wszystkie wjazdy na odcinku od ul. Tarasiuka do parceli nr 678 za ul. Jodłową skomunikowane zostały poprzez drogę serwisową.

W celu polepszenia warunków komunikacji w rejonie ul. Tarasiuka i szkoły wskazane jest wykonanie połączenia ulic Tarasiuka z ulicą dojazdową do szkoły.

Wjazdy bramowe w miejscach gdzie nie ma możliwości na inne połączenie z układem drogowym, projektuje się jako:

- na odcinku o przekroju dwujezdniowym wyłącznie na zasadzie relacji prawoskrętnych.
- na odcinku o przekroju jednojezdniowym pełne skomunikowania wjazdów bramowych z drogą wojewódzką.

W miejscach istniejących przystanków autobusowych, zaproponowano zatoki, dodatkowo w rejonie skrzyżowania ul. Zambrowskiej z ul. Baczyńskiego i ul. Leśną uwzględniono pętlę autobusową, umożliwiającą zawracanie i postój pojazdów komunikacji miejskiej.

Zatoki:

- po południowej stronie w rejonie ul. Tarasiuka
 - po północnej stronie w rejonie ul. Baczyńskiego
 - po północnej stronie w rejonie wyjazdu z Horodnian
- zostały przeniesione za skrzyżowania.

Po południowej stronie ul. Zambrowskiej, na wysokości ul. Staffa zaproponowano zatokę do ważenia pojazdów ciężarowych.

Zalety rozwiązania

- Ograniczenie do minimum wlotów z dróg bocznych, jak również wjazdów bramowych bezpośrednio na jezdnię główną.

- Przeniesienie ruchu lokalnego z drogi głównej na drogę serwisową, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na przebudowywanym odcinku drogi wojewódzkiej.
- Zapewnia warunki przepustowości, poprawia komfort ruchu tranzytowego.
- Chodnik i ścieżka rowerowa wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego.
- Możliwość wykonania punktu ważenia pojazdów ciężarowych oraz parkingu dla tych pojazdów.
- Pętla autobusowa ograniczająca do minimum zagrożenia spowodowane zawracaniem pojazdów komunikacji zbiorowej (wydzielenie od ul. Leśnej placu manewrowego dla autobusów).
- Zagospodarowanie terenu umożliwia przebudowę istniejących mediów.

Wady rozwiązania

- Część istniejących wjazdów bramowych obsługiwana będzie z drogi głównej, na przekroju dwujezdniowym jedynie poprzez relacje prawoskrętne, na przekroju jednojezdniowym jako pełne skomunikowanie.
- Konieczność zajęcia terenów poza pasem drogowym (tereny leśne) na większości odcinka przebudowywanej drogi wojewódzkiej.

Porównanie parametrów technicznych projektowanej drogi na odcinku „Kleosin” w odniesieniu do opisanych koncepcji zestawiono w tabeli 11 poniżej:

Tabela 11. Porównanie parametrów technicznych projektowanej drogi w odniesieniu do poszczególnych koncepcji – odcinek „Kleosin”

Koncepcja	jezdnia	pas rozdziału	chodnik	ścieżka rowerowa	ciąg pieszo-rowerowy	ciąg pieszo – jezdny	droga serwisowa
Koncepcja 1	2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+760 1 x 7,0 m od km ok. 6+760 do km ok. 7+065	2,0 m	1,5 m, strona lewa (od skrzyżowania z ul. Baczyńskiego do końca opracowania) wraz z pasem zieleni – 1,5 m	3,0 m, strona prawa (od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego)	<ul style="list-style-type: none"> strona lewa (od początku opracowania do ul. Tarasiuka) wraz z pasem zieleni strona prawa (od ul. Baczyńskiego do końca opracowania) wraz z pasem zieleni 	4,5 m, strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego	-
Koncepcja 2	2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820 1 x 8,0 m od km ok. 6+820 do km ok. 7+065	2,0 m	1,5 m. strona lewa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do końca opracowania) oddzielony pasem zieleni 1,5 m	2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej) wraz z pasem zieleni 4,0 m	<ul style="list-style-type: none"> 3,0 m, strona lewa (od początku opracowania do ul. Tarasiuka), 3,0 m, strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania) wraz z pasem zieleni, 	4,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej	-

Koncepcja	jezdnia	pas rozdziału	chodnik	ścieżka rowerowa	ciąg pieszo-rowerowy	ciąg pieszo – jezdny	droga serwisowa
Koncepcja 3	2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820 1 x 8,0 m od km ok. 6+820 do km ok. 7+065	5,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+387, 2,0 m pozostały (od km ok. 6,387 do km ok. 7+065)	2,0 m. strona prawa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 1,5 m od ul. Baczyńskiego do wys. ul. Jodłowej	2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej)	<ul style="list-style-type: none"> 3,5 m, strona lewa od początku opracowania do rzeki Horodnianki (1,5m chodnik + 2,0 m ścieżka rowerowa) 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania) 	-	5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej
Koncepcja 4	bez zmian	bez zmian	2,0 m do rejonu ul. Baczyńskiego Chodnik 1,5 m,	2,0 m od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego	od ul. Baczyńskiego ciąg pieszo-rowerowy szerokości 3,0 m	-	5,5 m, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego 5,0 m, od ul. Baczyńskiego
Koncepcja 5 preferowana	2 x 7,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+820 1 x 8,0 m od km ok. 6+820 do km ok. 7+065	5,0 m od km ok. 5+187 do km ok. 6+387, 2,0 m pozostały (do km ok. 6,387 do km ok. 7+065)	2,0 m. strona prawa od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do końca jezdni serwisowej	2,0 m, strona prawa (od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do wysokości ul. Jodłowej)	<ul style="list-style-type: none"> 3,5 m, strona lewa od początku opracowania do rzeki Horodnianki (1,5m chodnik + 2,0 m ścieżka rowerowa), 3,0 m strona prawa (od ul. Jodłowej do końca opracowania) 	-	5,5 m strona prawa, od ul. Tarasiuka do ul. Baczyńskiego; 5,0 m od ul. Baczyńskiego do wysokości ul. Jodłowej

Reasumując: do wykonania w dalszych fazach opracowania dla odcinka „Kleosin” wybrano koncepcję 5 jako rozwiązanie najkorzystniejsze dla środowiska i pod względem ruchowym.

Rozpatrzono następujące warianty realizacji inwestycji:

Wariant „0” – zaniechanie realizacji inwestycji;

Wariant „I” – wykonanie inwestycji zgodnie z projektem optymalnym (wariant 2);

Tab. 12. Synteza wariantowej oceny oddziaływania na środowisko

Wariantowa ocena oddziaływania na środowisko		Wariant 0	Wariant I
prognostyczny wpływ na komponenty i cechy środowiska przyrodniczego	świat zwierząt	utrzymanie	utrzymanie
	świat roślin	utrzymanie	utrzymanie
	powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	utrzymanie	utrzymanie
	wody powierzchniowe i podziemne	Utrzymanie, ewentualnie powolna degradacja	Utrzymanie, poprawa jakości
	powietrze i klimat	utrzymanie	utrzymanie
	walory krajobrazowe	utrzymanie	utrzymanie
wpływ na zdrowie i życie ludzi		Utrzymanie, uciążliwości	Utrzymanie, minimalizacja uciążliwości
wpływ na dobra materialne		utrzymanie	utrzymanie
wpływ na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków		utrzymanie	utrzymanie
wzajemne oddziaływanie pomiędzy wybranymi elementami		utrzymanie	utrzymanie

Źródło: opracowanie własne

Najkorzystniejszy dla środowiska wariant został przedstawiony w opracowaniu. Nie ma merytorycznych przeciwwskazań o niepodejmowaniu tej inwestycji w tym miejscu.

5.2. Korzystanie ze środowiska w fazie budowy

Realizacja przedsięwzięcia pociągać będzie za sobą wykonanie szeregu prac przygotowawczych oraz budowlanych związanych z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego. W trakcie prac przygotowawczych zostaną wykarczowane krzewy dla poszerzenia drogi. Istnieje także możliwość wycinki drzew kolidujących z terenem przewidzianym do poszerzenia drogi oraz drzew, których system korzeniowy będzie kolidować z budową skarp i przeciwskaarp wzdłuż drogi. Zostanie również usunięta górna warstwa gleby, co wiąże się z możliwością wystąpienia erozji. Najbardziej narażona na oddziaływanie robót będzie strefa brzegowa lasu, co wiąże się z możliwością naruszenia systemu korzeniowego drzewostanu w tym obszarze.

Dlatego przewiduje się podjęcie działań zabezpieczających środowisko, które obejmować będą:

- zapewnienie prawidłowego odwodnienia powierzchniowego terenu, aby nie dopuścić do powstawania zalewisk,
- zabezpieczenie wód opadowych i ścieków z placu budowy przed przedostaniem się do nich substancji ropopochodnych i chemicznych, zagrażających glebie oraz wodom gruntowym,
- zabezpieczenie systemu korzeniowego oraz pni drzew,
- zastosowanie środków technicznych i odpowiedniej organizacji robót podczas transportu materiałów budowlanych w celu ograniczenia emisji pyłu (np. stosowanie na skrzyni ładunkowej samochodów transportowych opon cz) oraz czyszczenie dróg dojazdowych.

Lokalizacja zaplecza budowy powinna zostać dokonana z uwzględnieniem stopnia wrażliwości otoczenia na negatywne oddziaływania związane z fazą robót budowlanych. Wyklucza się lokalizację zaplecza robót w obrębie obszarów Natura 2000.

Prace prowadzone będą tylko w porze dziennej tzn. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰. Szczegółowe rozwiązania chroniące środowisko przed negatywnym wpływem inwestycji na etapie realizacji zostały przedstawione w dalszej części niniejszej opracowania.

5.3. Korzystanie ze środowiska w fazie eksploatacji

Koncepcja przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin zakłada korektę przebiegu drogi głównej na łukach oraz zmianę szerokości jezdni. Przyjęto konstrukcję i technologię nawierzchni drogi dla kategorii ruchu KR-3.

Dotychczasowy sposób użytkowania drogi wojewódzkiej Nr 678 po zrealizowaniu planowanego przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie. Przyjęte rozwiązania techniczne, takie jak poszerzenie drogi, budowa parkingów, zatok autobusowych, ścieżek rowerowych i chodników oraz wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego, ponadto wyposażenie drogi w urządzenia bezpieczeństwa ruchu – oznakowane wysepki – wpłyną na poprawę warunków podróży oraz bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. W trakcie dalszej eksploatacji drogi zaleca się ograniczenie stosowania środków chemicznych do zwalczania śliskości zimowej w celu zabezpieczenia wód gruntowych oraz powierzchniowych.

W liniach rozgraniczających drogi przewiduje się wykonanie nowych nasadzeń zieleni, w szczególności właściwie dobranych żywopłotów najlepiej z rodzimych gatunków zimozielonych.

5.4. Korzystanie ze środowiska w fazie likwidacji

Korzystanie ze środowiska w fazie likwidacji jest trudne do określenia. Etap ten cechować się może brakiem typowych uciążliwości eksploatacyjnych obiektu, ze względu na brak emisji zanieczyszczeń, hałasu i ścieków oraz brakiem zagrożeń dla środowiska wodno-gruntowego wynikających z magazynowania odpadów. Warunkiem powyższego jest utrzymanie stanu środowiska w co najmniej takim stanie jak przed rozpoczęciem inwestycji. Wyróżnikiem etapu likwidacji jest proces rekultywacji zamykający etap likwidacji i funkcjonowania obiektu. Jest to proces niosący wyłącznie pozytywny wpływ na środowisko.

Gospodarka odpadowa

Podczas likwidacji inwestycji będą powstawać identyczne odpady jak w fazie budowy.

Gospodarka wodno-ściekowa

Podczas likwidacji inwestycji nie będą powstawać żadne ścieki, a także nie będzie żadnego zapotrzebowania na wodę.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza i hałas

Podczas likwidacji inwestycji będą emitowane do atmosfery zanieczyszczenia gazowe i pyły, wynikające z emisji: niezorganizowanej, rozproszonej oraz komunikacji.

W związku z wykorzystywaniem sprzętu budowlanego, mogą zachodzić okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji hałasu do środowiska.

Roślinność i zwierzęta

Podczas likwidacji inwestycji nie będą zachodziły potencjalne konflikty z istniejącą roślinnością oraz fauną.

W przypadku ewentualnych awarii, jej skutki mogą mieć znaczenie lokalne i ograniczone do najbliższej powierzchni zabudowy.

Krajobraz i zabytki

Podczas likwidacji inwestycji nie nastąpi istotna zmiana krajobrazu.

6. Przewidywane rozwiązania chroniące środowisko

Faza realizacji

Ochrona powierzchni ziemi

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi przyjęto rozwiązania projektowe: sytuacyjne i wysokościowe, ograniczające do minimum zajęcie terenu poza obecnymi liniami rozgraniczającymi drogi, szczególnie na terenach leśnych. Z uwagi na zachowanie dotychczasowej trasy drogi nie wystąpi fragmentacja siedlisk oraz terenów prawnie chronionych, w tym szczególnie cennych terenów wodno-błotnych.

Na etapie modernizacji odcinka drogi wpływ na powierzchnię ziemi będzie znacznie mniejszy niż w przypadku budowy nowego odcinka i dotyczyć będzie przede wszystkim pasa drogowego.

Ingerencja w wierzchnią warstwę powierzchni ziemi będzie wiązała się z wykonywaniem prac ziemnych przy poszerzeniu korpusu drogi. W trakcie prac zostaną wykonane wykopy w celu usunięcia części ziemi oraz kamieni. Po zakończeniu przebudowy teren zostanie zniwelowany, zebrana warstwa humusu zostanie rozplantowana, a następnie skarpy obsiane trawą.

Dla minimalizacji wpływu przebudowy omawianego odcinka na stan powierzchni ziemi zastosowane zostaną następujące rozwiązania:

- ograniczenie zakresu prac ziemnych do terenów pasa drogowego oraz nałożony zakaz czasowego składowania mas ziemnych oraz wytworzonych odpadów poza pasem drogowym,
- usuwanie i składowanie warstwy gleby z terenów wykopów do późniejszego wykorzystania na miejscu w celu rekultywacji terenów przekształconych w trakcie robót budowlanych oraz do plantowania skarp,
- zastosowanie maszyn budowlanych w dobrym stanie technicznym, a co za tym idzie eliminowanie możliwości wycieku paliwa oraz olejów roboczych,
- organizacja placu budowy i zaplecza, pozwalająca na minimalizowanie wpływu ciężkiego sprzętu na strukturę gruntu,
- minimalizacja powierzchni odsłoniętych oraz czasu odsłonięcia w celu zapobiegania erozji,
- transport materiałów pyłących z zastosowaniem przykrycia plandekami,
- wytwarzanie mieszanek oraz mas bitumicznych poza placem budowy oraz dowóz środkami transportu, przystosowanymi do takiego transportu,
- właściwa gospodarka odpadami powstającymi podczas robót realizowana poprzez magazynowanie odpadów w specjalnie przystosowanych pojemnikach zapobiegających rozprzestrzenianiu się ich na placu budowy.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Wody podziemne

Zakres prac związanych z przebudową drogi oraz mostu i kładki nad rzeką Horodnianką nie wymagają wykonywania głębokich wykopów.

Prowadzone prace nie będą stanowiły zagrożenia dla stosunków wodnych na terenach przyległych. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba stosowania specjalnych środków ochrony.

Wody powierzchniowe

W trakcie rozbiórki istniejących obiektów rzeka Horodniana zostanie zabezpieczona przed odpadami technologicznymi poprzez zastosowanie kurtyn pyłoszczelnych i osłon przed gruzem betonowym, asfaltowym, złomem stalowym oraz pyłem powstającymi w czasie rozbiórki.

Ze względu na łatwą dostępność i mały przekrój koryta rzeki, po wykonaniu każdego asortymentu robót istnieje możliwość usunięcia odpadów z koryta rzeki.

Dopilnowanie szczelności deskowań zapewni ochronę przed wyciekaniem mieszanki betonowej z form w czasie jej zabudowywania, a tym samym zabezpieczy rzekę przed odpadami technologicznymi związanymi z przebudową obiektów. Przez cały czas prowadzenia robót będzie zapewniony przepływ wody w rzece, ponieważ ścianki szczelne będą wbite tylko wokół fundamentów podpór.

Ponieważ planowana przebudowa drogi oraz remont mostu dotyczą istniejącej drogi i obiektu, dlatego ewentualne zagrożenia dla wód powierzchniowych obejmą fazę realizacji. Na etapie budowy głównymi przyczynami zanieczyszczenia wód mogą być:

- prace rozbiórkowe istniejącego mostu i kładki dla pieszych,
- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy drogi (np. z mas bitumicznych),
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych i przy zabezpieczeniach antykorozyjnych,
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn.

Skutecznym zabiegiem ochronnym przed wyżej wymienionymi oddziaływaniami jest właściwa organizacja robót i placu budowy. Odpowiedzialność w tym zakresie spada na wykonawcę robót, który powinien sporządzić projekt organizacji prac i placu budowy uwzględniając odpowiednie zabezpieczenia.

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych, gdyż na miejsce budowy przywożone będą gotowe do zastosowania prefabrykaty i materiały. Technologie stosowane przy realizacji przedsięwzięcia nie stwarzają zapotrzebowania na wodę, ani też nie generują ścieków technologicznych.

Na etapie budowy przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań oraz środków zabezpieczających:

- ograniczanie szerokości pasa zajętego pod plac budowy do minimum
- lokalizacja zaplecza budowy poza terenami wrażliwymi na zanieczyszczenia, rzeka Horodnianka i ich terenami przybrzeżnymi oraz las Solnicki i Zwierzyniecki,
- zakaz zasypywania cieków wodnych oraz zmniejszania powierzchni przepływu
- uszczelnienie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy i bazę materiałową oraz zapewnienie przez wykonawcę robót dostępności sorbentów,
- zastosowanie kurtyn pyłoszczelnych i osłon przed gruzem betonowym, asfaltowym, złomem stalowym oraz pyłem powstającymi w czasie rozbiórki mostu i kładki na rzece Horodnianka,
- zabezpieczenie wód powierzchniowych, przed zamuleniem zanieczyszczeniami wypłukiwanymi z placu budowy w trakcie prowadzonych prac mostowych i w okresie użytkowania mostu tymczasowego poprzez stosowanie np. folii technicznej HDPE lub PVC,
- stosowanie czasowych zastawek na istniejących rowach i innych ciekach wodnych, w celu umożliwienia odcięcia spływu zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków,
- zakaz stosowania sprzętu budowlanego o złym stanie technicznym, z którego następują ubytki płynów,
- zakaz naprawy sprzętu budowlanego w miejscu wykonywanych prac,

- zakaz pozostawiania w miejscu prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w tym w szczególności pojemników z substancjami niebezpiecznymi.
- wywożenie powstających ścieków bytowych do oczyszczalni ścieków.

Ochrona flory i fauny

W fazie robót przygotowawczych konieczne będzie usunięcie drzew kolidujących z planowanymi robotami – dotyczy to przede wszystkim wycinki pasa lasu pod nową jezdnię. Wycinka części drzew konieczna jest także ze względu na niszczenie przez system korzeniowy elementów drogi tj. nawierzchni, poboczy oraz rowów przydrożnych. Dodatkowo drzewa zagrażają bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Ponieważ w trakcie wykonywania robót budowlanych może wystąpić zagrożenie dla pozostałego, istniejącego drzewostanu w sąsiedztwie placu budowy (szczególnie przy pracach na odcinku przebiegającym przez las), przewiduje się zastosowanie osłon pni oraz bryły korzeniowej, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

W fazie prac ziemnych z terenu inwestycji zostanie zebrana warstwa ziemi wraz z porastającą ją trawą. Ponieważ aktualny stan zieleni niskiej znajdującej się na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję nie przedstawia szczególnych walorów przyrodniczych, przekształcenie stanu zieleni niskiej nie będzie istotnym oddziaływaniem na środowisko. Należy jednak możliwie maksymalnie zawężyć pas budowy, co pozwoli ograniczyć bezpośrednio zniszczenie roślin.

W celu ochrony środowiska przyrodniczego w fazie budowy podjęte zostaną następujące środki ochronne:

- maksymalne zawężenie pasa budowy w celu ochrony występujących w pobliżu prowadzenia robót roślin,
- prowadzenie niezbędnej wycinki drzew na terenach leśnych poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od marca do września,
- nasadzenie nowych drzew,

- roboty związane z przebudową mostu i kładki będą wykonywane z zachowaniem w maksymalnym stopniu roślinności przybrzeżnej na ciekach wodnych oraz osadów dennych,
- zastosowanie osłon pni oraz bryły korzeniowej drzew narażonych uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas robót budowlanych.

Ochrona dóbr kultury i wartości historycznych

115

W liniach rozgraniczających analizowanego odcinka istniejącej drogi wojewódzkiej nr 678 nie są zlokalizowane obiekty architektury, ani inne kulturowe objęte ochroną konserwatorską, natomiast w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w okolicy ul. Kawaleryjskiej i ul. Wiadukt zlokalizowane są następujące obiekty objęte ochroną konserwatorską:

- zespół zabudowań mieszkalnych, koszarowych, administracyjnych, gospodarczych i magazynowych dawnego 10 Pułku Ułanów Litewskich (nr rej.: 806 z dn. 25.10.1995 roku)
- kościół rzym.-kat. par. p.w. św. Stanisława (koniec XIX w.), ul. Wiadukt, (nr rej.: A-197 z dnia 21.07.1987)

Rozwiązania oraz działania chroniące środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia:

- prowadzenie prac ziemnych w obszarze pasa drogowego,
- unikanie czasowego składowania mas ziemnych i wytworzonych odpadów poza pasem drogowym,
- zakaz lokalizacji zaplecza budowy w pobliżu kościoła zespołu zabudowań dawnego 10 Pułku Ułanów Litewskich,
- stosowanie szczególnej ostrożności podczas pracy ciężkiego sprzętu w pobliżu powyższych obiektów objętych ochroną konserwatorską,

Planowane przedsięwzięcie zakłada przebudowę istniejącej drogi wojewódzkiej nr 678 bez zmiany jej przebiegu, co wiąże się z podobnym jak do tej pory oddziaływaniem drogi na znajdujące się w jej otoczeniu obiekty objęte ochroną konserwatorską. W związku z powyższym planowana inwestycja nie

będzie stanowić zagrożenia i nie będzie oddziaływać negatywnie w większym niż do tej pory stopniu na zabytki chronione i krajobraz kulturowy.

Ochrona przed hałasem i drganiami

Etap budowy będzie związany z emitowaniem hałasu powstałym na skutek prowadzenia prac budowlanych. Generalnie podczas robót drogowych źródłami hałasu będą:

- samochody ciężarowe dostarczające materiały budowlane i odbierające niewykorzystane materiały budowlane oraz ziemię z wykopów,
- sprzęt ciężki w postaci:
 - koparko-ładowarek,
 - spychaczy,
 - dźwigów,
 - kruszarek,
 - urządzeń wibracyjnych do zagęszczania mas ziemnych,
 - ręcznego sprzętu mechanicznego.

Budynkami najbardziej narażonymi na hałas powstały w wyniku przeprowadzanych prac budowlanych, będą obiekty zlokalizowane w najbliższej odległości (tj. do odległości około 50 m) od terenu placu budowy. Uciążliwość akustyczna spowodowana pracami budowlanymi przy przebudowie poszczególnych odcinków ulicy Ciołkowskiego w Białymstoku i ul. Zambrowskiej w Kleosinie (droga wojewódzka nr 678) będzie zatem zwiększona w następujących miejscach występowania budynków mieszkalnych:

Tabela 13. Lokalizacja budynków najbardziej narażonych na zwiększoną uciążliwość akustyczną w wyniku prac budowlanych przy poszczególnych odcinkach ulicy Ciołkowskiego

Odcinek	Strona *	Minimalna odległość pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, m	Miasto / gmina
Skrzyżowanie ul. Ciołkowskiego z ul. Nowowarszawską	P L	ok. 3,0 ok. 6,0	Białystok
1) wlot od ul. Baranowickiej			
2) wylot od ul. Branickiego	L	ok. 12,0	

Odcinek	Strona *	Minimalna odległość pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, m	Miasto / gmina
	P	ok. 6,5	
3) wylot w kierunku m. Kleosin	L	ok. 4,5	
4) wylot od ul. Dojlidy	L	ok. 5,0	
Między skrzyżowaniem z ul. Mickiewicza, a skrzyżowaniem z ul. Żwirki i Wigury (na odcinku ok. 280 m)	P	ok. 15,0	
W rejonie skrzyżowania z ul. Sławińskiego (na odcinku ok. 160 m)	P	ok. 50,0	
W rejonie ul. Wiadukt	L	ok. 30,0	

*- początek przedsięwzięcia jest umiejscowiony na wlocie od ul. Baranowickiej, P –strona prawa ul. Ciołkowskiego, L- strona lewa ul. Ciołkowskiego

Tabela 14. Lokalizacja budynków najbardziej narażonych na zwiększoną uciążliwość akustyczną w wyniku prac budowlanych przy poszczególnych odcinkach ulicy Zambrowskiej

Odcinek	Strona	Minimalna odległość pierwszej linii zabudowy od krawędzi jezdni, m	Miasto / gmina
Na odcinku ok.190m między wiaduktem nad linią kolejową PKP, a skrzyżowaniem z ul. Tarasiuka	P	ok. 25,0	Kleosin
Na odcinku ok. 780m od okolicy ul. Tarasiuka do rejonu skrzyżowania z ul. Baczyńskiego	P	ok. 20,0	
W rejonie ulic Asnyka i M. Reja (na odcinku długości ok. 270m) oraz w odległości około 100m dalej w kierunku Horodnian (na odcinku około 100m)	P	ok. 20,0 i 24,0	
W rejonie ulicy Jodłowej (na odcinku ok. 100m)	L	ok. 26,0	
Rejon skrzyżowania z DP Nr 1549B (odcinek długości ok.170m) w m. Horodniane	L	ok. 12,0	
Na końcowym odcinku (na długości około 150m) w m. Horodniane	L, P	ok. 13,0	

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, że podczas wykonywania robót drogowych, w szczególności usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, praca urządzeń wibracyjnych może generować drgania uciążliwe dla ludzi oraz szkodliwe dla konstrukcji budynków i w konsekwencji doprowadzić do ich uszkodzeń. Dotyczy to w szczególności budynków niskich wznoszonych metodą tradycyjną. Oddziaływania takie będą krótkotrwałe. W związku z powyższym zaleca się, aby roboty budowlane były wykonywane z ograniczeniem do minimum użycia sprzętu wibracyjnego w sąsiedztwie najbliższych usytuowanych budynków mieszkalnych.

W związku z tym, że roboty drogowe wiązać się będą z uciążliwością akustyczną, w celu zminimalizowania jej wpływu zaleca się:

- prowadzenie prac związanych z emisją hałasu jedynie w porze dziennej – w szczególności w pobliżu zabudowy mieszkaniowej,
- niedopuszczenie do sytuacji, w której urządzenia o dużej wartości poziomu mocy akustycznej (tzn. takie, które emitują dźwięk o dużym natężeniu) będą pracowały równocześnie w bliskim położeniu względem zabudowy mieszkaniowej,

Zastosowanie powyższych zaleceń powinno zminimalizować wpływ robót budowlanych na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Uciążliwość wynikająca z prowadzenia robót będzie istotna, ale o charakterze lokalnym, oraz krótkotrwała i odwracalna.

Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza

Faza przebudowy oraz przebudowy każdego odcinka drogowego związana jest nieodwrotnie z uciążliwością dla powietrza atmosferycznego. Substancjami, które wpływają na lokalne pogorszenie stanu jakości powietrza atmosferycznego są głównie: pył powstający podczas robót ziemnych, spaliny pochodzące z silników maszyn i środków transportu, a także substancje odorowe, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych. Wymienione uciążliwości powstawać będą w fazie prowadzenia robót budowlanych i będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy. Jednocześnie emisja substancji do powietrza z wspomnianych operacji będzie miała charakter niezorganizowany.

W celu ograniczenia emisji substancji do powietrza na etapie realizacji inwestycji należy:

- masy bitumiczne transportować samochodami, w których skrzynia ładunkowa wyposażona będzie w opończę ograniczającą emisję oparów asfaltów,
- transportować materiały pyłące samochodami, których skrzynia ładunkowa wyposażona zostanie z opończę ograniczającą pylenie transportowanego materiału,

- stosować gotowe mieszanki do podbudowy wytwarzane w wytwórniach poza miejscem inwestycji,
- stosować materiały sypkie o odpowiedniej wilgotności. W przypadku jeżeli materiały sypkie będą charakteryzowały się niską wilgotnością, w celu ograniczenia pylenia podczas przesypu proponuje się ich zraszanie,
- utrzymywać drogi dojazdowe w odpowiednim stanie czystości, nie stwarzającym możliwości nadmiernego pylenia,
- wyłączać silniki pojazdów samochodowych oraz maszyn roboczych w trakcie przerw od pracy,
- racjonalnie gospodarować masami bitumicznymi.

Faza eksploatacji

Rozwiązania chroniące powierzchnię ziemi

Ochrona powierzchni ziemi realizowana będzie m.in. poprzez systematyczne usuwanie odpadów generowanych przez poruszające się drogą pojazdy, w tym najgroźniejsze dla gleb, odpady niebezpieczne. W przypadku jeżeli służby drogowe stwierdzą wyciek do gleby substancji niebezpiecznej (np. olej silnikowy z porzuconego przy drodze zbiornika), konieczne będzie usunięcie zanieczyszczonej warstwy gleby i zastąpieniem jej warstwą nową. Skuteczność działania będzie zależeć od czasu zdeponowania substancji w glebie.

Ochrona powierzchni ziemi wiązać się będzie również z jak najszybszym działaniem związanym z usunięciem ewentualnych skutków awarii tj. wyciek substancji niebezpiecznych z pojazdu, który uległ kolizji. Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw, czy olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać przekazany do utylizacji przez uprawnione do tego firmy. Dodatkowo wpływ na powierzchnie gleby będzie miało zimowe utrzymanie drogi polegające na stosowaniu soli drogowej.

Rozwiązania oraz działania chroniące środowisko na etapie eksploatacji:

- systematyczne usuwanie odpadów zdeponowanych w pasie drogowym,
- zapewnienie stabilności skarp i nasypów,
- w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia gruntu substancją niebezpieczną, usunięcie skażonego gruntu i zastąpienie go nową warstwą,
- udział w usuwaniu skutków wypadków drogowych specjalistycznego sprzętu pozwalającego na szybką i skuteczną akcję ograniczającą możliwość skażenia gruntów,
- odpowiedni dobór mieszanek do zwalczania śliskości eliminujący maksymalnie stosowanie soli drogowej,

W celu zabezpieczenia środowiska glebowego wzdłuż analizowanej drogi powinny być zachowane następujące zasady ochrony:

- w przypadku lokalizacji w rejonie trasy na przykład: stacji paliw, parkingów, stanowisk obsługi pojazdów, itp. powinny być one wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska glebowego. Urządzenia powinny być sprawne i należyście konserwowane,
- ograniczenie stosowania mieszanek chemicznych do zwalczania śliskości zimowej.

Rozwiązania chroniące wody podziemne i powierzchniowe

Eksploatacja omawianego odcinka drogi wojewódzkiej Nr 678 będzie się wiązać z oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne w wyniku odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenu jezdni oraz poboczy.

Rozwiązania oraz działania chroniące środowisko na etapie eksploatacji:

- szczelna nawierzchnia jezdni o nawierzchni bitumicznej, która wyeliminuje przenikanie i wsiąkanie wód opadowych w grunt,
- odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne jezdni,
- odwadnianie drogi za pomocą kanalizacji deszczowej, z których wody opadowe będą kierowane do separatorów ze zintegrowanym osadnikiem oraz zbiorników chłonno-odparowujących,

- utrzymanie systemu odwodnieniowego w dobrym stanie technicznym poprzez czyszczenie studzienek osadowych i separatorów oraz zbiorników chłonno-odparowujących.
- maksymalne wyeliminowanie tzw. chemicznego zwalczania śliskości w okresie zimowym.

Przebudowa mostu i kładki pieszo – rowerowej nad korytem rzeki Horodnianki nie utrudni przepływu wielkich wód w rzece. Ściany oporowe pod obiektami oraz umocnione w obrębie mostu brzegi rzeki za pomocą gabionów, na odcinku 10 m w górę rzeki od krawędzi mostu i 20 m w dół rzeki od krawędzi kładki pieszo-rowerowej będą stabilizowały koryto i poprawią warunki przepływu.

121

Rozwiązania chroniące florę i faunę

Ochrona roślinności podczas eksploatacji drogi będzie polegała na systematycznej pielęgnacji trawników porastających skarpy drogi i pasy zieleni rozdzielającej. Dodatkowo pielęgnacji poddawana będzie przydrożna roślinność średnia i drzewa.

Ponieważ poszerzenie drogi będzie wymagało wycinki drzew, dlatego niezbędne będzie także dokonanie nowych nasadzeń.

Rozwiązania oraz działania chroniące środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

- pielęgnacja trawy porastającej skarpy drogi i pasy zieleni rozdzielającej poprzez systematyczne wykaszanie,
- pielęgnacja roślinności średniej oraz drzew poprzez systematyczne przycinanie gałęzi,
- zabezpieczenie wylotów kanalizacji do zbiornika kratą zabezpieczającą przed przedostaniem się małych zwierząt,
- przebudowa mostu na rzece Horodnianka w sposób zapewniający możliwość przemieszczania się zwierząt małych i średnich wzdłuż skarp cieku.

Rozwiązania chroniące dobra kultury

Planowane przedsięwzięcie zakłada przebudowę istniejącego odcinka drogi wojewódzkiej Nr 678 bez zmiany jej przebiegu, zatem planowana inwestycja nie powinna stanowić większego niż dotychczas zagrożenia i nie będzie oddziaływać negatywnie w większym stopniu na dobra materialne, zabytki chronione i krajobraz kulturowy.

Rozwiązania chroniące przed hałasem

Zasięg i wielkość oddziaływania akustycznego dróg związana jest bezpośrednio z jej lokalizacją względem obszarów podlegających ochronie przed hałasem. Wspomniane rodzaje terenów chronionych akustycznie są zamieszczone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla poszczególnych rodzajów terenów określa się zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu, określone wskaźnikami hałasu $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$ oraz okresy, do których odnoszą się poziomy hałasu jako czas odniesienia:

123

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB	
		Drogi lub linie kolejowe	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³⁾	65	55

2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej,

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. Mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W strefie oddziaływania planowanej przebudowy ulicy Ciołkowskiego w Białymstoku i ul. Zambrowskiej w Kleosinie, zlokalizowane są odcinkowo następujące tereny, które podlegają ochronie przed hałasem:

Tabela 16. Usytuowanie terenów i obiektów wymagających ochrony akustycznej w ciągu analizowanych dróg

Odcinek	Strona	Miasto / gmina
w ciągu ul. Ciołkowskiego		
Rejon skrzyżowania z ul. Nowowarszawską	L i P	Białystok
Rejon skrzyżowania z ul. Mickiewicza	P	
Rejon skrzyżowania z ul. Sławińskiego	P	
w ciągu ul. Zambrowskiej		
Między wiaduktem nad linią kolejową PKP, a skrzyżowaniem z ul. Tarasiuka	P	Kleosin
Między ul. Tarasiuka, a rejonem skrzyżowania z ul. Baczyńskiego	P	
W rejonie ulic Asnyka i M. Reja oraz w odległości około 100m dalej w kierunku Horodnian	P	
W rejonie ulicy Jodłowej	L	
Rejon skrzyżowania z DP Nr 1549B	L	
Rejon końca opracowania odcinka w m. Horodniane	L, P	

O tym, czy występują przekroczenia dopuszczalnych wartości, w głównej mierze decydują następujące parametry i elementy:

- usytuowanie terenów podlegających ochronie akustycznej względem drogi,
- parametry geometryczne drogi, takie jak:
 - liczba pasów ruchu,
 - szerokość pasów ruchu,
 - pochylenie podłużne drogi,
- rodzaj nawierzchni,
- płynność ruchu,
- wielkość natężenia ruchu (w tym szczególnie istotnym jest wielkość udziału w ruchu pojazdów zaliczanych do tzw. klasy ciężkiej).

W niniejszym opracowaniu przeanalizowano następujące zagadnienia chroniące środowisko przed hałasem w odniesieniu do realizowanego przedsięwzięcia:

a) lokalizacja drogi w stosunku do jej otoczenia.

W analizowanym przypadku odcinkowo zastosowano rozwiązanie sytuacyjne polegające na odsunięciu drogi od obszarów chronionych. Koncepcja przebudowy drogi wojewódzkiej nr 678 w m. Kleosin na odcinku od skrzyżowania z ul. Tarasiuka do rejonu skrzyżowania z ul. Baczyńskiego zakłada odsunięcie jezdni (ul. Zambrowska) na odległość około 7 m od terenów zabudowy mieszkaniowej.

Analizowane rozwiązanie zastosowano również w propozycji przebudowy ul. Ciołkowskiego w Białymstoku. Koncepcja ta przewiduje korzystną zmianę w

obszarze skrzyżowania z ul. Nowowarszawską. Dzięki takiemu rozwiązaniu jedna z jezdni zostanie odsunięta od najbliższych zlokalizowanych terenów wymagających ochrony akustycznej o odległość około 20 m.

b) odpowiednie dobranie przekroju podłużnego drogi.

Im większe jest pochylenie podłużne drogi, tym generowany hałas jest większy. Mając powyższe na uwadze, proponowany przebieg drogi w profilu podłużnym należy uznać jako rozwiązanie korzystne. Na zdecydowanej większości analizowanych odcinków nie planuje się wykonanie pochyłeń przekraczających 5 %, co przy prędkości 70 km/h pozwala na zmniejszenie wielkości emitowanego poziomu dźwięku o wartość ok. 1,0 dB.

c) zastosowanie nowoczesnej konstrukcji nawierzchni.

Stan nawierzchni oraz jej rodzaj ma bardzo duży wpływ na emisję hałasu. Zniszczenia nawierzchni (spękania i ubytki warstwy ścieralnej, oraz koleiny) generują dodatkową emisję hałasu. Zatem przebudowa lub remont nawierzchni może w znaczącym stopniu zmniejszyć wielkość emitowanego hałasu.

Poniżej przedstawiono przykładowe wartości poprawki, o jakie może się zmienić poziom mocy akustycznej przypadający na 1mb drogi w zależności od nawierzchni jezdni:

Tabela 17. Wartości poprawek w zależności od nawierzchni drogi

Rodzaj nawierzchni	Wartość poprawki, dB (przy prędkościach 40÷60 km/h)	Wartość poprawki, dB (przy prędkościach powyżej 60 km/h)
Asfalt porowaty z więcej niż 15% porów	0	-4
Beton asfaltowy bez żwiru	0	-2
Gładki beton asfaltowy	0	0
Beton uzbrojony siatką metalową	+1	+1
Beton lub szorstki asfalt	+1,5÷2	+2
Brukowiec kamienny gładki	+2,5÷3	+3
Brukowiec kamienny szorstki	+4,5÷6	+6

Planowana do zastosowania w analizowanym przedsięwzięciu nawierzchnia z betonu asfaltowego jest bardzo korzystnym rozwiązaniem. Należy dążyć do zastosowania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego lub mieszanki mastyksowo-grysowej, co umożliwi zmniejszenie poziomu emisji hałasu o ok. 1,5 – 3 dBA, w zależności od prędkości pojazdów.

d) organizacja ruchu.

Organizację ruchu pojazdów można sterować wielkość emisji hałasu poprzez następujące elementy:

- regulacja natężenia ruchu – wielkość ta stanowi czynnik, który w największym stopniu generuje wielkość emisji hałasu z drogi, a na który niestety zarządca drogi nie ma wpływu.

Z uwagi na przyjmowany horyzont czasowy wynoszący około 10 lat od oddania drogi do użytku, w niniejszym opracowaniu przeanalizowano sytuację w prognozie na rok 2022. Prognoza ruchu przygotowana w opracowaniach: pn. „Analiza ruchu drogowego. Droga wojewódzka nr 678 Białystok – Sokoły - Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok. Ulica Ciołkowskiego” R. Stankiewicz, A. Topolska oraz „Analiza ruchu drogowego. Droga wojewódzka nr 678 Białystok – Sokoły - Wysokie Mazowieckie na odcinku Białystok – Kleosin w miejscowości Kleosin od km 5+187 do km 7+065” R. Stankiewicz, A. Topolska, przewiduje dodatkowe zwiększenie wielkości natężenia ruchu na rok 2032. Za przyjęciem do analizy prognozy ruchu na rok 2022, przemawia jednakże fakt wystąpienia w dalszej perspektywie czasowej bardzo prawdopodobnych zmian w układzie drogowym województwa podlaskiego, co przełoży się bezpośrednio na wartości natężenia ruchu na analizowanym odcinku drogi.

- struktura rodzajowa potoku pojazdów – dotyczy to wyłączenia z ruchu wybranych grup pojazdów, bądź też ograniczeń czasowych ich poruszania się (np. w porze nocnej). W analizowanym przypadku drogi nie zakłada się takich metod ochrony przed hałasem.

- uspokojenie ruchu – głównym celem jest ograniczenie prędkości pojazdów, co pośrednio powoduje zmniejszenie emisji hałasu. Środkami zapewniającymi to rozwiązanie jest: stosowanie oznakowania pionowego, w postaci ograniczenia prędkości; foto- i wideo-radary połączone z odpowiednim oznakowaniem; zmniejszenie szerokości pasów ruchu.

Analizowane przedsięwzięcie przewiduje zastosowanie następujących rozwiązań: wydzielenie zatok autobusowych, wydzielenie dodatkowych pasów ruchu dla lewoskrętów, oraz zaproponowanie wysepek kanalizujących ruch końcowym fragmencie ul. Zambrowskiej (odcinek z jedną jezdnią w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1549B w m. Horodniany).

e) zastosowanie ekranów akustycznych.

Rozwiązanie to stanowi najpowszechniej stosowany sposób ochrony przed hałasem ze względu na m.in. małą zajętość terenu, łatwość montażu, dobrą efektywność pod warunkiem prawidłowego rozwiązania itp. Podczas analizy wyboru ekranu, jako środka ochrony przed hałasem, należy wziąć pod uwagę wiele czynników m.in.: ukształtowanie zabudowy mieszkaniowej wzdłuż drogi (w szczególności liczba zjazdów do posesji, a także skrzyżowań), wysokość i odległość od drogi obiektów chronionych, gęstość sieci podziemnych wpływające na możliwość lokalizacji ekranu, odsunięcie ekranu od źródła dźwięku ze względu na ograniczenia widoczności na skrzyżowaniach, a także - co nie jest bez znaczenia – walory krajobrazowe i estetyczne.

Wstępne określenie prognozowanego zasięgu oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na tereny chronione wykazało przekroczenie dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, zarówno w wyniku poruszania się pojazdów po ul. Ciołkowskiego w Białymstoku jak i ul. Zambrowskiej w Kleosinie.

Z uwagi na powyższe proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych. Określając parametry akustyczne i geometryczne ekranów uwzględniono uwarunkowania przebiegu trasy (niwelety), ewentualne nasypy oraz ukształtowanie terenu. Ekran akustyczny zostały tak dobrane, aby były spełnione wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wynikające z ustawy Prawo ochrony środowiska i związanych z nią aktów wykonawczych.

Poniżej zestawiono proponowane lokalizacje ekranów:

Tabela 18. Zestawienie lokalizacji proponowanych ekranów akustycznych w m. Białystok

Odcinek	Strona	Wysokość, m	Obszar/Obiekt chroniony akustycznie	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku		Uwagi
				L _{Aeq} Ddop, dB	L _{Aeq} Ndop, dB	
Rejon skrzyżowania z ul. Nowowarszawską	L	≈3,0÷5,0	- <u>zabudowania jednorodzinne</u> (w stanie istniejącym),	55	50	pełne ogrodzenia
Między ul. Żwirki i Wigury a ul. Michałowskiego	P	**	Planowany do budowy Campus Uniwersytecki	55	50*	ekrany przewidziane do wykonania po zagospodarowaniu terenu

Odcinek	Strona	Wysokość, m	Obszar/Obiekt chroniony akustycznie	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku		Uwagi
				L _{Aeq} Ddop, dB	L _{Aeq} Ndop, dB	
Rejon okolic skrzyżowania z ul. Żwirki i Wigury	P	≈5,0÷6,0	- zabudowania jednorodzinne (w stanie istniejącym),	55	50	pełne ogrodzenia
W rejonie ul. Wiadukt	L	≈5,0÷7,0	Budowa osiedla z zabudową wielorodzinną	60	50	brak

*- w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

** - ze względu na brak wiedzy odnośnie zagospodarowania tereny Campusu, brak możliwości określenia wysokości ekranu

Tabela 19. Zestawienie lokalizacji proponowanych ekranów akustycznych w m. Kleosin

Odcinek	Strona	Wysokość, m	Obszar/Obiekt chroniony akustycznie	Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku		Uwagi
				L _{Aeq} Ddop, dB	L _{Aeq} Ndop, dB	
Rejon okolic wiaduktu nad linią kolejową do okolicy odcinka o przekroju jednojezdniowym	P	≈2,0÷5,0	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50	brak
Rejon skrzyżowania z ul. Jodłową	L	≈3,0÷5,0				
Między początkowym odcinkiem drogi o przekroju jednojezdniowym do rejonu skrzyżowania z DP 1549B w m. Horodniany	L	≈3,0÷6,0				
W rejonie końca opracowania	L/P	≈2,0÷4,0				pełne ogrodzenia
Między rejonem skrzyżowania z ul. Jodłową, a początkowym odcinkiem o przekroju jednojezdniowym	L	**				ekrany przewidziane do wykonania po zagospodarowaniu terenu przeznaczanego pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną

** - ze względu na brak wiedzy odnośnie zagospodarowania terenu, brak możliwości określenia wysokości ekranu

Przy proponowaniu ekranów dla realizowanego przedsięwzięcia natrafiono na problemy techniczne w miejscach występowania skrzyżowań oraz zatok autobusowych. Ze względu na zajętość terenu brak jest na pewnych odcinkach drogi możliwości posadowienia ekranów. Z uwagi na to zaproponowano dla tych terenów, dla których występują przekroczenia, pełne i szczelne ogrodzenia na granicach działek. Przy czym pod pojęciem 'pełne ogrodzenia' należy rozumieć, że również bramy wjazdowe będą równocześnie pełniły rolę ekranu akustycznego. Taki problem wystąpił w rejonie skrzyżowania z ul. Baczyńskiego w m. Kleosin, w rejonie końca opracowania w m. Horodniany, a także przy skrzyżowaniu ul. Ciołkowskiego z ul. Nowowarszawską w Białymstoku.

f) wymiana stolarki okiennej i izolacja ścian budynków.

Metoda ta ogranicza jedynie hałas wewnątrz budynku bez możliwości zachowania wartości dopuszczalnych na granicy działki. Rozwiązanie to może mieć zastosowanie dla obiektów mieszkalnych, dla których brak jest możliwości dotrzymania dopuszczalnych poziomów dźwięku za pomocą innych dostępnych środków ochrony przed hałasem. W związku z tym, że planowana inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na środowisko akustyczne nie zaproponowano tego rozwiązania.

Rozwiązania chroniące przed drganiami

Podczas przejazdu pojazdów samochodowych (zwłaszcza pojazdów zaliczanych do klasy ciężkiej) po drodze mogą zostać wygenerowane drgania mechaniczne, które zostaną przekazane na sąsiadujące obiekty (w szczególności budynki mieszkalne). Czynnikiem powodującym takie zjawisko są m.in.:

- zmiana sił kontaktowych między kołami pojazdu i powierzchnią jezdni,
- ciśnieniowa fala powietrza powstająca w wyniku przejazdu pojazdów.

Kryteria oceny wpływu drgań na warunki przebywania ludzi w budynku określono w PN-B-02171:1988. Podano tam dopuszczalne wartości parametrów drgań mechanicznych, przy których wystąpieniu zapewniony będzie wymagany komfort przebywania ludzi w pomieszczeniu o zróżnicowanym przeznaczeniu.

Natomiast ocenę szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki zawarto w PN-B-02170:1985.

Zgodnie z powyższymi normami można wskazać, że szkodliwe potencjalne oddziaływania drgań na budynki może dotyczyć budynków niskich (1÷3 kondygnacje) wznoszonych metodą tradycyjną oraz ze stropami drewnianymi.

Zminimalizowanie negatywnego oddziaływania drgań na obiekty budowlane można uzyskać poprzez następujące rozwiązania:

- zachowanie równości nawierzchni jezdni (dotyczy to etapu budowy drogi – unikanie lokalnych zagłębień, garbów, muld itp.),
- odpowiednią konstrukcję nawierzchni drogi,
- oddalenie nowych, projektowanych obiektów mieszkalnych od osi jezdni (np. przy projektowanym poszerzeniu jezdni zastosować poszerzenie jednostronne pasa po przeciwnej stronie zabudowań, zamiast poszerzenia osiowego po obu stronach).

Przewidywane wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz likwidacja kolein i nierówności przyczyni się do zmniejszenia drgań przekazywanych do otoczenia.

Rozwiązania chroniące przed zanieczyszczeniem powietrza

Na stan jakości powietrza atmosferycznego podczas eksploatacji drogi ma wpływ stan techniczny pojazdów poruszających się po drodze, rodzaj stosowanego paliwa oraz rodzaj silnika. Parametry te nie zależą jednak od rozwiązań projektowych drogi, ani od zarządcy drogi, który nie może zabronić korzystania z drogi pojazdom o starszej konstrukcji emitujących zwiększoną ilość substancji powstających podczas spalania paliwa.

Od strony konstrukcyjnej drogi, ograniczenie oddziaływania na stan jakości powietrza odbywa się w sposób pośredni. W wyniku przeprowadzonej inwestycji nastąpi poprawa jakości nawierzchni jezdni co spowoduje zwiększenie płynności ruchu, a co za tym idzie ograniczy się częstość hamowania oraz zmniejszona zostanie kolizyjność odcinka. Zmniejszenie kolizyjności odcinka oraz miejsc hamowania pojazdów zostanie osiągnięte również poprzez umieszczenie

przystanków komunikacji zbiorowej w zatokach autobusowych oraz wybudowanie dróg serwisowych oraz ścieżek rowerowych. Takie rozwiązanie pozwoli na zmniejszenie spalania paliwa w pojazdach, co z kolei spowoduje ograniczenie emisji substancji do powietrza.

Kolejnym ze sposobów minimalizacji oddziaływania drogi na stan powietrza atmosferycznego w fazie eksploatacji jest jej utrzymanie w takim stanie czystości, aby maksymalnie ograniczyć możliwość wystąpienia emisji wtórnej pyłów. Dodatkowo pochylenie drogi na zdecydowanej części rozpatrywanego odcinka nie wykazuje znaczących wahań, co pozwoli na jednostajną pracę silnika podczas poruszania się pojazdów i nie będzie powodować zwiększonego zużycia paliwa potrzebnego do pokonania wzniesień, a co za tym idzie zwiększonej emisji substancji do powietrza powstających podczas spalania paliw.

Rozwiązania oraz działania chroniące środowisko na etapie eksploatacji:

- ograniczenie zużycia paliwa poprzez rozwiązanie konstrukcyjne drogi pozwalające na poprawę płynności ruchu, zmniejszenie częstości hamowania oraz kolizyjności odcinka,
- utrzymanie drogi w stanie czystości pozwalającym na ograniczenie emisji wtórnej pyłów,
- niweleta drogi na zdecydowanej części nie przewiduje znacznych pochyłeń dzięki czemu ograniczone zostanie zużycie paliwa w pojazdach,
- zastosowanie ograniczeń prędkości ruchu w miejscach zabudowy mieszkaniowej.

Nie planuje się innych niż ww. sposobów ograniczenia emisji do środowiska podczas eksploatacji rozpatrywanego odcinka drogi.

7. Oszacowanie przewidywanych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, krótkotrwałych, odwracalnych i nieodwracalnych inwestycji na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi oraz planowane i istniejące zagospodarowanie terenu

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze projektowanej przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin zakłada korektę przebiegu drogi głównej na łukach oraz zmianę szerokości jezdni. Przyjęto konstrukcję i technologię nawierzchni drogi dla kategorii ruchu KR-3.

Dotychczasowy sposób użytkowania drogi wojewódzkiej Nr 678 po zrealizowaniu planowanego przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie. Przyjęte rozwiązania techniczne, takie jak poszerzenie drogi, korekta nienormatywnego promienia łuku, budowa parkingów, zatok autobusowych, ścieżek rowerowych i chodników oraz wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego, ponadto wyposażenie drogi w urządzenia bezpieczeństwa ruchu – oznakowane wysepki – wpłyną na poprawę warunków podróży oraz bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. W trakcie dalszej eksploatacji drogi zaleca się ograniczenie stosowania środków chemicznych do zwalczania śliskości zimowej w celu zabezpieczenia wód gruntowych oraz powierzchniowych.

W liniach rozgraniczających drogi przewiduje się wykonanie nowych nasadzeń zieleni, w szczególności właściwie dobranych żywopłotów najlepiej z rodzimych gatunków zimozielonych.

przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Płaska ma charakter wielokierunkowy, co wykazano we wcześniejszej części niniejszego opracowania. Najlepiej ilustruje to macierz oddziaływań Leopolda oraz pytania kontrolne. Oddziaływania analizowanej inwestycji ukierunkowane są w zasadzie na trzy podstawowe elementy środowiska:

- na środowisko gruntowe;
- na powietrze atmosferyczne w zakresie zanieczyszczenia emisją gazów;
- na środowisko wodne.

7.1. Określenie zużycia wody, kopalin, materiałów i energochłonności

Faza realizacji

W obecnym etapie projektowym brak jest możliwości jednoznacznego określenia zużycia materiałów, energii, paliw oraz wody. Wielkość zużycia będzie od wielu czynników m.in. od ilości oraz stanu technicznego sprzętu budowlanego, sposobu wykonywania prac, wykształcenia oraz dyscypliny pracowników (wyłączanie urządzeń podczas przerw w pracy). W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu odstąpiono od ilościowego wyznaczenia wspomnianych wielkości.

133

Faza eksploatacji

Faza eksploatacji będzie pociągała za sobą wykorzystanie:

- wody – do oczyszczania ulic. Zależć będzie od częstotliwości oczyszczania drogi,
- materiałów w postaci piasku lub soli – do utrzymania drogi w przejeździe w okresie zimy. Wielkość zużycia zależy od: okresu trwania zimy, temperatury zewnętrznej, wielkości opadów śniegu,
- materiałów w postaci farb – do odnowy oznakowania oraz elementów konstrukcyjnych drogi. Wielkość zużycia zależna od częstotliwości prac renowacyjnych,
- mieszanek bitumicznych – do napraw nawierzchni jezdni. Ilość materiału będzie zależała od zakresu napraw,
- elementów bezpieczeństwa ruchu (bariery ochronne, słupki prowadzące, znaki drogowe, itp.). Wielkość zużycia będzie zależała od wielkości zniszczeń, głównie w związku z kolizjami oraz wypadkami drogowymi, w wyniku których konieczna będzie wymiana wspomnianych elementów,
- paliw – do napędu pojazdów silnikowych poruszających się po drodze. Ilość zużywanych paliw uzależniona będzie od natężenia ruchu, rodzaju pojazdów oraz ich stanu technicznego.

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

Faza realizacji

Oddziaływanie na stan klimatu akustycznego

Wielkość i zasięg emitowanego hałasu, z związku z prowadzonymi pracami budowlanymi będą uzależnione od rodzaju i liczby użytego sprzętu. Każde urządzenie stanowiące źródło hałasu można opisać poprzez podanie jego poziomu mocy akustycznej (L_{WA}). Na podstawie wartości dopuszczalnych poziomu mocy akustycznej urządzeń zamieszczonych w rozporządzeniu w sprawie wymagań zasadniczych dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji do środowiska (Dz.U. 2006 Nr 32 poz. 223 z późniejszymi zmianami), przedstawiono poniżej przykładowe parametry akustyczne ogólnie używanych urządzeń i maszyn budowlanych:

- walec – $L_{WA} = 92 \div 108$ dB,
- koparki, dźwigi budowlane – $L_{WA} = 93 \div 102$ dB,
- spycharki – $L_{WA} = 105 \div 115$ dB,
- ręczne kruszarki do betonu i młoty – $L_{WA} \geq 105$ dB,
- maszyny do zagęszczenia – $L_{WA} = 105 \div 115$ dB.

Na zasięg oddziaływania akustycznego bardzo duży wpływ ma, oprócz rodzaju i liczby źródeł hałasu, również i czas trwania prac budowlanych.

Zaleca się ograniczenie czasu trwania robót budowlanych tylko do pory dziennej, w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰.

Oddziaływanie na stan jakości powietrza

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie wpływał negatywnie na stan jakości powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie to będzie jednak krótkotrwałe oraz lokalne. W wyniku prac związanych z przebudową omawianego odcinka będzie występowała emisja zarówno zorganizowana jak i niezorganizowana.

Bezpośrednie, negatywne oddziaływanie będzie sprowadzało się do:

- emisji cząstek pyłu porywanych w trakcie transportu i przeładunku materiałów sypkich,
- emisji cząstek pyłu unoszonych podczas prac z użyciem sprzętu budowlanego do prac ziemnych, związanych z przygotowaniem odpowiedniego podłoża pod nawierzchnię drogi,
- emisji spalin z maszyn roboczych oraz z pojazdów dowożących materiały oraz maszyn drogowych,
- emisji wtórnego pylenia powstającej podczas transportu oraz przesypu pylistych materiałów budowlanych w bezdeszczowe dni,
- emisji węglowodorów oraz substancji smolistych w trakcie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych.

Wymienione powyżej potencjalne uciążliwości zostaną ograniczone do minimum poprzez stosowanie zabezpieczeń pojazdów przewożących materiały pyłące oraz mieszczanki bitumiczne, wytwarzane poza placem budowy.

Dodatkowo realizacja inwestycji wiązać się będzie z pośrednim oddziaływaniem na stan powietrza atmosferycznego przez obiekty wytwarzające materiały wykorzystywane przy przebudowie drogi: wytwórnie betonu, mas bitumicznych, wyrobiska i składowiska kruszywa. Obiekty te będą źródłem lokalnej emisji takich substancji jak pył zawieszony oraz węglowodory. Ponieważ wspomniane materiały będą dowożone na miejsce inwestycji z terenu wytwórni, emisje ww. substancji nie będą występować w sąsiedztwie rozpatrywanego odcinka drogi.

Charakterystyczne dla oddziaływania na stan jakości powietrza podczas prac budowlanych jest to, iż jest to oddziaływanie okresowe i krótkotrwałe. Wraz z postępowaniem prac i przemieszczaniem się placu budowy, zmienia się jednocześnie obszar oddziaływania. Zatem tereny narażone są na negatywne oddziaływanie jedynie przez okres trwania prac w tym miejscu. Po zakończeniu prac negatywne oddziaływanie zanika.

Zasięg oddziaływania na stan aerosanitarny w otoczeniu rozpatrywanego odcinka jest trudny do oszacowania ze względu na krótkotrwały okres

przewodzenia prac budowlanych oraz zmienne warunki terenowe i klimatyczne. Biorąc pod uwagę zakres oraz skalę prowadzonych działań, wielkość oddziaływania na stan jakości powietrza powinna ograniczyć się do terenu budowy.

Gospodarka odpadami

Na etapie realizacji przedsięwzięcia źródłami odpadów będą:

- roboty ziemne (wykopy, budowa nowych sieci uzbrojenia),
- rozbiórki, przebudowy i remonty nawierzchni i podbudowy fragmentu istniejącej drogi (zrywna nawierzchnia betonowa i asfaltobetonowa z istniejących jezdni i przebudowywanych chodników, opakowania po wykorzystanych materiałach),
- wyburzenia obiektów kubaturowych,
- rozbiórki obiektów inżynierskich - obiektów mostowych i przepustów,
- rozbiórka urządzeń infrastruktury (oznakowania drogi, barier ochronnych),
- rozbiórka uszkodzonych lub skorodowanych elementów stalowych,
- likwidacja kolizji z uzbrojeniem terenu (np. siecią telekomunikacyjną),
- wycinka drzew i krzewów,
- zaplecza budowy (odpady komunalne i komunalno podobne).

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę planowanych do wytworzenia odpadów podczas prowadzenia prac budowlanych przedmiotowego odcinka oraz sposoby gospodarowania odpadami wytworzonymi na etapie realizacji przedsięwzięcia. Klasyfikacja odpadów została przeprowadzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

Tabela 20. Zestawienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia w wyniku prowadzenia prac budowlanych oraz sposób ich zagospodarowania

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu	Opis odpadu	Sposób zagospodarowania
1.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady opakowaniowe po wykorzystanych materiałach	Unieszkodliwianie
2.	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	Odzież robocza, czyściwa i szmaty zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Unieszkodliwianie
3.	15 02 03	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	Odzież robocza, czyściwa i szmaty niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Unieszkodliwianie
4.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	Odzysk/składowanie
5.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	– Odzysk/składowanie
6.	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Mieszanka bitumiczno-asfaltowa, kruszywa, piasek	Odzysk destruktu asfaltowego poprzez wbudowanie np. w pobocza
7.	17 02 01	Drewno	Odpady powstałe z wycinki drzew i krzewów	Odzysk
8.	17 02 02	Szkło	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów kubaturowych	Odzysk
9.	17 03 02	– Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	Asfalt z frezowania nawierzchni	Odzysk/składowanie
10.	17 04 05	Żelazo i stal	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	Odzysk
11.	17 04 07	Mieszanki metali	Elementy powstałe z rozbiórki obiektów	Odzysk
12.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Elementy powstałe z rozbiórki instalacji elektrycznych	Odzysk/składowanie
13.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Gleba, ziemia	Odzysk/składowanie
14.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 07	Ziemia z pogłębiania	Odzysk/składowanie
15.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	Usunięte kruszywo	Odzysk/składowanie
16.	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	Zmieszane odpady komunalne	Składowanie

Oprócz w/w odpadów mogą wystąpić pomijalne ilości następujących odpadów: elementy drogowe (słupki, krawężniki), płyty, rurociągi i studnie betonowe oraz linki i przewody elektryczne.

Część wytworzonych odpadów (kod: 17 01 01, 17 02 01, 17 04 05, 17 05 04, 17 05 06), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku *w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku* (Dz. U. Nr 75, poz. 527), może być przekazywana do wykorzystania osobom fizycznym.

Część odpadów (kod: 17 01 01, 17 05 04, 17 05 06) będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny.

Wytwórca odpadów, którym na etapie realizacji prac budowlanych jest wykonawca robót, zgodnie z art. 17 i 18 oraz art. 26 i 27 ustawy o odpadach przed rozpoczęciem prac budowlanych powinien uzyskać pozwolenie na wytwarzanie odpadów (wymagane przy wytwarzaniu powyżej 1 Mg odpadów niebezpiecznych lub 5000 Mg odpadów innych niż niebezpieczne), zezwolenie na odzysk odpadów innych niż niebezpieczne w miejscu prowadzenia inwestycji jak i wyznaczyć miejsce ich tymczasowego magazynowania.

Wykonawca robót powinien również podpisać umowy na wywóz odpadów bytowych, technologicznych i niebezpiecznych z wyspecjalizowanymi jednostkami posiadającymi wymagane zezwolenia jak i powinien zawrzeć umowy z punktami odbioru surowców wtórnych. Każdorazowe przekazanie odpadów musi być udokumentowane kartą przekazania odpadów. Wytwórca odpadów posiada również obowiązek prowadzenia ewidencji wytwarzanych odpadów za pomocą kart ewidencji odpadów na podstawie kart przekazania odpadów.

Odpady powstałe w czasie budowy należy magazynować selektywnie w wyznaczonych i oznakowanych miejscach. Miejsce tymczasowego magazynowania odpadów powinno być zlokalizowane w jak najbliższej odległości od istniejącej drogi, aby stworzyć dogodne warunki do transportu odpadów, obniżyć koszty inwestycji oraz ograniczyć zagrożenia środowiskowe (uciążliwość pylenia w czasie transportu).

Miejsce tymczasowego magazynowania odpadów powinno:

- posiadać oznakowane sektory, na których będzie prowadzona selektywna zbiórka odpadów,
- zostać oznakowane rodzajem magazynowanego odpadu,
- zostać zabezpieczone przed możliwością mieszania się odpadów z macierzystą glebą.

Ponadto na terenie zaplecza technicznego budowy będą powstawać odpady z użytkowania środków transportu, narzędzi i wykorzystania baz socjalnych (odpady komunalno podobne), które również należy gromadzić selektywnie w wyznaczonych i oznakowanych miejscach, a następnie przekazać odbiorcom odpadów posiadającym wymagane zezwolenia na transport i zbieranie odpadów. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania terenu zaplecza i przekazania Inwestorowi terenu zaplecza bez odpadów.

Odpady nie mogą być składowane w sąsiedztwie rzek i ich dopływów oraz rowów melioracyjnych. Odpady niebezpieczne należy bezwzględnie magazynować w szczelnych pojemnikach ustawionych na terenie utwardzonym, zadaszonym i zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych oraz zwierząt (np. w zadaszonych i zamykanych klatkach ustawionych na wannach wychwytowych). Należy tak zabezpieczyć miejsce tymczasowego magazynowania odpadów, aby wyeliminować możliwość wymywania składników odpadów wskutek opadów atmosferycznych.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Etap przebudowy drogi wiązać się będzie z mechanicznym naruszeniem powierzchni ziemi i gleb. Oprócz mechanicznych przekształceń mogą wystąpić także zmiany właściwości i zanieczyszczenia chemiczne gleb, w strefie bezpośredniego sąsiedztwa pasa budowy. Prace ziemne oraz praca ciężkiego sprzętu stanowić będą źródło zanieczyszczeń – gazów i pyłów, których emisja będzie stanowić potencjalne źródło zanieczyszczeń gleb sąsiadujących z pasem robót. Istnieje również prawdopodobieństwo wycieku płynów roboczych

wykorzystywanych w sprzęcie budowlanym. Należy jednak zaznaczyć, iż zastosowanie praktyk opisanych w punkcie 6 niniejszej dokumentacji pozwoli na minimalizację niekorzystnego wpływu na środowisko podczas realizacji przedsięwzięcia.

Gospodarka ściekowa

Do zanieczyszczenia wód w trakcie budowy może dojść w wyniku stosowania sprzętu budowlanego w złym stanie technicznym. Następstwem takiego postępowania może być wyciek substancji używanych podczas prac budowlanych (smary, oleje, benzyny, farby, itp.) oraz wyciek powstałego w trakcie wypadku przy pracy sprzętu budowlanego. Określenie prawdopodobieństwa zaistnienia takiej sytuacji oraz zakresu stopnia oddziaływania jest trudne do przewidzenia. Wykonywanie prac przez firmę z doświadczeniem w zakresie takich robót, a co za tym idzie dobra organizacja placu budowy powinny wyeliminować lub przynajmniej ograniczyć jego skutki.

W przypadku wód powierzchniowych największą ingerencję podczas prac budowlanych przewiduje się w rejonie istniejących cieków – przede wszystkim rzeki Horodnianki.

W przypadku rzeki Horodnianki przewidywane oddziaływania mogą polegać na:

- zmętnieniu wody w cieku wskutek prowadzenia prac budowlanych;
- zmianach w strefie brzegowej spowodowanych robotami (wycinka roślinności, zdjęcie warstwy humusu i darni);
- zanieczyszczeniu rzeki odpadami z materiałów budowlanych (gruzem, podbudową, substancjami bitumicznymi) – konieczne uporządkowanie terenu robót i rekultywacja terenów czasowo zajętych pod place budowy.

Przedstawione powyżej oddziaływania mają charakter okresowy, które ustąpią wraz z zakończeniem realizacji przedsięwzięcia.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych oraz zaleceń opisanych w punkcie 6.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie na stan klimatu akustycznego

141

Dla oznaczenia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego w otoczeniu zostały wykonane obliczenia rozprzestrzeniania hałasu przenikającego z planowanej do przebudowy drogi wojewódzkiej nr 678, która na obszarze miasta Białystok jest prowadzona ulicą Ciołkowskiego natomiast na dalszym odcinku – w Kleosinie – ulicą Zambrowską.

Analizą zostały objęte:

a/ odcinki ulicy Ciołkowskiego w Białymstoku przeznaczone do przebudowy jak i pozostałe odcinki (aktualnie nie są przewidziane do przebudowy),

b/ ul. Zambrowska w Kleosinie

Do obliczeń propagacji hałasu przenikającego do środowiska (prognoza ruchu na rok 2022), zastosowano program SoundPLAN ver. 6.5. Ocenę oddziaływania akustycznego wykonano wg francuskiego standardu NMPB (Guide de Bruit), który jest zalecany przez dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. Użyty do obliczeń model emisji, oparty jest na metodyce opisanej w normie PN ISO 9631-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Celem walidacji modelu obliczeniowego oraz oznaczenia aktualnego stanu klimatu akustycznego w dniach 04 i 05.11.2008r. zostały przeprowadzone godzinowe pomiary hałasu przy analizowanej drodze wojewódzkiej 678. Pomiary wykonano w 4 punktach pomiarowych, reprezentujących najbliższe położone tereny wymagające ochrony przed hałasem. Pomiary zostały wykonane przy użyciu miernika poziomu dźwięku SVAN 945A. Każdorazowo mikrofon był umieszczany na wysokości 4,0 m n.p.t. Równocześnie z pomiarami hałasu wykonywano pomiar

natężenia ruchu z uwzględnieniem struktury rodzajowej. Zmierzone wartości natężenia ruchu zostały wprowadzone do stworzonego modelu akustycznego opisującego stan istniejący.

Uzyskane w ten sposób wartości poziomów dźwięku przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 21. Zestawienie wyników pomiarów hałasu wraz z wielkościami natężenia ruchu

Zmierzone wartości						Obliczona wartość L_{Aeq} dB	Różnica dB
Data pomiaru	Godzina pomiaru	Szacunkowa odległość od krawędzi jezdni, m	Lekkie, P/h	Ciężkie, P/h	L_{Aeq} dB		
04.11.2008	12:30-13:30	26,0	1326	114	67,7	69,4	1,7
05.11.2008	13:15-14:15	19,0	1083	135	71,0	71,9	0,9
04.11.2008	13:50-14:50	7,0	1056	132	71,5	71,7	0,2
05.11.2008	15:35-16:35	29,0	990	132	64,2	64,8	0,6

Jako, że celem pomiarów była walidacja modelu obliczeniowego, można stwierdzić, że wykonany model wiernie odzwierciedla stan akustyczny wokół drogi wojewódzkiej nr 678.

Klasyfikacja terenów chronionych akustycznie

Podstawą do określenia dopuszczalnych poziomów dźwięku dla terenów chronionych akustycznie wokół analizowanej drogi jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U nr 120, poz. 826).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem oraz w oparciu o rodzaj terenu na podstawie analizy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny, a także na podstawie ustaleń urbanistycznych zawartych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ww. gmin, dla których brak jest aktualnie obowiązujących planów zagospodarowania, dopuszczalne poziomy hałasu dla najbliższego otoczenia drogi określono następująco:

Tabela 22. Dopuszczalne poziomy hałasu

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu L_{Aeq}	
	Pora dnia, dBA	Pora nocy, dBA
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	50
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	55	50

*- w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Wskaźnikami oceny hałasu do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są:

- $L_{Aeq D}$ - równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- $L_{Aeq N}$ - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),

Dane wejściowe przygotowano z uwzględnieniem:

- wzajemnego położenia źródeł i odbiorników, oraz wszelkich przeszkód znajdujących się na drodze propagacji fali akustycznej,
- zróznicowania wysokości i ukształtowania terenu,
- proponowanych parametrów geometrycznych i lokalizacyjnych analizowanego przedsięwzięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz punktów dla których wykonano obliczenia rozprzestrzeniania hałasu wraz z wartościami dopuszczalnych poziomów hałasu dla funkcji terenów, które te punkty reprezentują.

Tabela 23. Wykaz punktów recepcyjnych wraz z wartościami dopuszczalnych poziomów dźwięku.

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	$L_{Aeq Ddop}$, dB	$L_{Aeq Ndop}$, dB
W ciągu ul. Ciołkowskiego			
p1	Ciołkowskiego 1	55	50
p2	Ciołkowskiego 1/1	55	50
p7	Ciołkowskiego 12B	55	50
p11	Ciołkowskiego 3	55	50
p15	Ciołkowskiego 6	55	50

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	L _{Aeq} Ddop, dB	L _{Aeq} Ndop, dB
p16	Ciołkowskiego 71	55	50
p17	Ciołkowskiego 81	55	50
p20	Ciołkowskiego 8	55	50
p21	Nowowarszawska 107	55	50
p22	Nowowarszawska 113	55	50
p23	Nowowarszawska 79	55	50
p24	Nowowarszawska 84	55	50
p25	Nowowarszawska 87	55	50
p26	Nowowarszawska 95	55	50
p27	Nowowarszawska 99	55	50
p28	Osiedle w zieleni 1 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 1 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 1 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 1 (VIII.p)		
p29	Osiedle w zieleni 2 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 2 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 2 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 2 (VIII.p)		
p30	Osiedle w zieleni 3 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 3 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 3 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 3 (VIII.p)		
p31	Osiedle w zieleni 4 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 4 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 4 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 4 (VIII.p)		
p32	Osiedle w zieleni 5 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 5 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 5 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 5 (VIII.p)		
p33	Osiedle w zieleni 6 (II.p)	60	50
	Osiedle w zieleni 6 (IV.p)		
	Osiedle w zieleni 6 (VI.p)		
	Osiedle w zieleni 6 (VIII.p)		
W ciągu ul. Zambrowskiej			
p34	Horodniane 13	55	50
p35	Horodniane 15	55	50
p36	Horodniane 5	55	50
p37	Horodniane 7	55	50
p38	Horodniane 8	55	50
p39	Horodniane 3	55	50
p40	Horodniane 4	55	50
p41	Horodniane 5	55	50
p42	Mazowiecka 2	55	50
p43	Mazowiecka 3	55	50
p44	Politechnika 1	55	-
p45	Politechnika 2	55	-
p46	Wyszyńskiego 2	60	50
p47	Zalesie 22	55	50
p48	Zalesie 24	55	50
p49	Zambrowska 12	55	50
p50	Zambrowska 12A	55	50
p51	Zambrowska 16	55	50

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	L _{Aeq} Ddop, dB	L _{Aeq} Ndop, dB
p52	Zambrowska 20	55	50
p53	Zambrowska 22	55	50
p54	Zambrowska 26	55	50
p55	Zambrowska 32	55	50
p56	Zambrowska 40	55	50
p57	Zambrowska 44	55	50
p58	Zambrowska 48	55	50
p59	Zambrowska 52	55	50
p60	Zambrowska 58	55	50
p61	Zambrowska 64	55	50
p62	Zambrowska 66A	55	50
p63	Zambrowska 68	55	50
p64	Zambrowska 72	55	50
p65	Zambrowska 76	55	50
p66	Zambrowska 82	55	50
p67	Zambrowska 86	55	50
p68	Żeromskiego 26	55	50

Metodyka obliczeń

Poniżej przedstawiono parametry wejściowe do programu obliczeniowego SoundPLAN charakteryzujące analizowane źródło hałasu:

Tabela 24. Parametry wyjściowe do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu

Parametry	Stan istniejący – 2008 r	Stan projektowany – 2022 r
Liczba pasów ruchu	a. 2 (zarówno na ul. Ciołkowskiego jak i ul. Zambrowskiej, b. 3 w rejonie skrzyżowania z ul. Nowowarszawską, c. dla dróg bocznych 2 pasy	d. 2 na każdej z jezdni (na zdecydowanej większości analizowanego odcinka ul. Ciołkowskiego i ul. Zambrowskiej) e. od 3 do 4 w rejonie skrzyżowań, f. dla dróg bocznych 2 pasy
Szerokości pasów ruchu	od 3,3 m do 5,0 m	g. ul. Ciołkowskiego - 3,5 m - 5,5 m, h. ul. Zambrowska – 3,25 m - 3,5 m odcinkowo również 4,5 - 5,0 m
Położenie drogi	w poziomie terenu, (tylko na odcinku łączącym ul. Ciołkowskiego z ul. Zambrowską w nasypie)	w poziomie terenu, (tylko na odcinku łączącym ul. Ciołkowskiego z ul. Zambrowską w nasypie)
Natężenie ruchu	patrz Tabela,	patrz Tabela,,
Średnia prędkość potoku ruchu	70 km/h	70÷80 km/h
Rodzaj nawierzchni jezdni	beton asfaltowy	beton asfaltowy SMA

Na podstawie powyższych danych wejściowych określa się poziom mocy akustycznej przypadającej na 1 mb drogi. Jest to parametr charakteryzujący drogę jako źródło hałasu.

Wzór na poziom mocy akustycznej przypadającej na metr długości pasa jezdni określony jest następująco:

$$L_W = L_{W_{VL}} + 10 \cdot \log \left(\frac{D + D \cdot \%PL \cdot \frac{EQ - 1}{100}}{V_{50}} \right) - 30, \quad dB$$

gdzie:

L_W – poziom mocy akustycznej przypadająca na 1mb drogi, dB

$L_{W_{VL}}$ – poziom mocy akustycznej pojedynczego pojazdu lekkiego, dB

D – ilość pojazdów na godzinę przypadająca na pas jezdni, poj/h

$\%PL$ – procentowy udział pojazdów ciężkich w potoku,

EQ – przelicznik pojazdów ciężkich na lekkie,

V_{50} – średnia prędkość strumienia pojazdów (prędkość osiągnięta lub przekraczana w 50% czasu), km/h

Poziom mocy akustycznej pojedynczego pojazdu lekkiego jest otrzymywana z następującej zależności:

$$L_{W_{VL}} = 46 + 30 \cdot \log V_{50}, \quad dB$$

Dane ruchowe

Na bazie wymienionych poniżej opracowań, oszacowano wielkości natężenia ruchu na całym odcinku drogi wojewódzkiej i ul. Ciołkowskiego w rozróżnieniu na pojazdy klasy lekkiej i pojazdy klasy ciężkiej dla pory dziennej i nocnej.

1/ „Opracowanie analizy ruchu drogowego w korytarzu ‘Północ-Południe’ planowanych dróg ekspresowych S-8 i S-19 na odcinku Budzisko (granica państwa) – Białystok – Lublin – Rzeszów – Barwinek (granica państwa)”, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., styczeń 2009.

2/ Wyniki pomiarów natężenia ruchu na w punkcie 20048, na odcinku Białystok-Tolcze na drodze wojewódzkiej nr 678 w Kleosinie, przekazane przez Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich.

3/ Wyniki pomiarów natężenia ruchu na skrzyżowaniu ul. Mickiewicza i K.Ciołkowskiego przekazane przez Urząd Miejski w Białymstoku, 11 czerwca 2010r.

Uwaga: Oszacowane w poniższej tabeli wartości natężenia ruchu na rok 2025 zostały w analizie akustycznej przyjęte dla wszystkich poszczególnych odcinków, zarówno ulicy Ciołkowskiego (w Białymstoku), jak i ul. Zambrowskiej (w Kleosinie), a także dla wszystkich wlotów skrzyżowania ul. Ciołkowskiego z ul. Nowowarszawską.

Uzyskane w ten sposób wartości średniogodzinowego natężenia ruchu przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 25. Zestawienie wartości średniogodzinowego natężenia ruchu

147

ODCINEK	rok 2010 (na podstawie pomiarów)		rok 2025	
	Natężenie średniogodzinowe Pora dzienna P/h	Natężenie średniogodzinowe Pora nocna P/h	Natężenie średniogodzinowe Pora dzienna P/h	Natężenie średniogodzinowe Pora nocna P/h
DW 678 i ul. Ciołkowskiego				
Klasa lekka	984	91	372	34
Klasa ciężka	141	13	53	5

Podsumowując uzyskane dane ruchowe stwierdza się, że prognozy zamieszczone w opracowaniu Transprojektu Gdańskiego przewidują prawie 3-krotne zmniejszenie natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej 678 w porównaniu do stanu istniejącego, dla układu sieci drogowej uwzględniającej drogi ekspresowe S-8 i S-19.

Ocena istniejącego stanu klimatu akustycznego.

W celu wykonania analizy porównawczej stanu klimatu akustycznego w warunkach istniejących oraz po przebudowie drogi nr 678 wykonano obliczenia dla wytypowanych w tabeli punktów recepcyjnych. Wyniki obliczeń ilustrują zamieszczone poniżej tabele.

Tabela 26. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w porze dziennej i nocnej – stan istniejący

Nr pkt.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku	
		L _{AeqD} , dB(A)	L _{AeqN} , dB(A)
W ciągu ul. Ciołkowskiego - odcinki w zakresie prac projektowych			
p1	Ciołkowskiego 1	70,3	65,0
p2	Ciołkowskiego 1/1	71,0	65,7
p11	Ciołkowskiego 3	70,6	65,4
p16	Ciołkowskiego 71	70,5	65,2
p17	Ciołkowskiego 81	73,8	68,5

Nr pkt.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku	
		L _{AeqD} , dB(A)	L _{AeqN} , dB(A)
p23	Nowowarszawska 79	59,6	54,3
p25	Nowowarszawska 87	65,2	60,0
p26	Nowowarszawska 95	62,1	56,8
p28	Osiedle w zieleni 1 (II.p)	59,1	53,9
	Osiedle w zieleni 1 (IV.p)	61,2	56,0
	Osiedle w zieleni 1 (VI.p)	61,8	56,6
	Osiedle w zieleni 1 (VIII.p)	62,0	56,8
p29	Osiedle w zieleni 2 (II.p)	64,3	59,1
	Osiedle w zieleni 2 (IV.p)	65,2	60,0
	Osiedle w zieleni 2 (VI.p)	65,4	60,2
	Osiedle w zieleni 2 (VIII.p)	65,4	60,2
p30	Osiedle w zieleni 3 (II.p)	69,4	64,2
	Osiedle w zieleni 3 (IV.p)	69,9	64,7
	Osiedle w zieleni 3 (VI.p)	69,9	64,6
	Osiedle w zieleni 3 (VIII.p)	69,7	64,4
p31	Osiedle w zieleni 4 (II.p)	69,2	64,0
	Osiedle w zieleni 4 (IV.p)	69,7	64,5
	Osiedle w zieleni 4 (VI.p)	69,7	64,5
	Osiedle w zieleni 4 (VIII.p)	69,5	64,3
p32	Osiedle w zieleni 5 (II.p)	68,2	63,0
	Osiedle w zieleni 5 (IV.p)	68,8	63,6
	Osiedle w zieleni 5 (VI.p)	68,8	63,6
	Osiedle w zieleni 5 (VIII.p)	68,7	63,5
p33	Osiedle w zieleni 6 (II.p)	62,9	57,7
	Osiedle w zieleni 6 (IV.p)	63,5	58,3
	Osiedle w zieleni 6 (VI.p)	63,7	58,4
	Osiedle w zieleni 6 (VIII.p)	63,8	58,5
W ciągu ul. Zambrowskiej			
p34	Horodniany 13	68,5	63,2
p35	Horodniany 15	61,8	56,4
p36	Horodniany 5	73,0	67,9
p37	Horodniany 7	73,6	68,2
p38	Horodniany 8	72,8	67,5
p39	Horodniany 3	76,2	70,8
p40	Horodniany 4	75,8	70,4
p41	Horodniany 5	70,1	64,7
p42	Mazowiecka 2	72,5	67,1
p43	Mazowiecka 3	71,9	66,5
p44	Politechnika 1	71,7	66,2
p45	Politechnika 2	70,3	64,8
p46	Wyszyńskiego 2	71,4	65,8
p47	Zalesie 22	63,8	58,4
p48	Zalesie 24	71,7	66,3
p49	Zambrowska 12	72,8	67,4
p50	Zambrowska 12A	73,1	67,7
p51	Zambrowska 16	69,2	63,7
p52	Zambrowska 20	67,5	62,0
p53	Zambrowska 22	71,6	66,0
p54	Zambrowska 26	74,3	68,7
p55	Zambrowska 32	74,5	68,9
p56	Zambrowska 40	74,2	68,7
p57	Zambrowska 44	74,4	68,9

Nr pkt.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku	
		L _{AeqD} , dB(A)	L _{AeqN} , dB(A)
p58	Zambrowska 48	73,9	68,4
p59	Zambrowska 52	73,5	68,0
p60	Zambrowska 58	72,8	67,3
p61	Zambrowska 64	73,7	68,1
p62	Zambrowska 66A	75,9	70,2
p63	Zambrowska 68	73,2	67,7
p64	Zambrowska 72	73,1	67,7
p65	Zambrowska 76	67,8	62,4
p66	Zambrowska 82	72,4	67,0
p67	Zambrowska 86	70,9	65,5
p68	Żeromskiego 26	73,7	68,1

- 1) W analizie na rok 2008 uwzględniono emisję hałasu tylko i wyłącznie z drogi wojewódzkiej nr 678!
- 2) Pogrubionym tekstem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku

Jak wynika z powyższego zestawienia aktualnie w otoczeniu istniejącej drogi wojewódzkiej nr 678 na terenie miasta Białystok oraz Gminy Juchnowiec Kościelny- Kleosin występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Jest to spowodowane dużym natężeniem ruchu oraz niekorzystną strukturą rodzajową ruchu- znacznym udziałem pojazdów ciężkich. Wpływ na poziom emisji ma również zły stan nawierzchni oraz brak płynności ruchu.

Prognozowany stan klimatu akustycznego.

Analizę rozprzestrzeniania hałasu w prognozie na rok 2022 przeprowadzono dla następujących wariantów:

1. Stan projektowany, w którym nie uwzględniono urządzeń ochrony przed hałasem.
2. Stan projektowany, w którym uwzględniając aspekty techniczne i efektywności zaproponowano urządzenia ochrony przed hałasem w postaci ekranów akustycznych oraz pełnych ogrodzeń na poszczególnych odcinkach, które planuje się przebudować.

Obliczenia przeprowadzono w punktach obserwacyjnych, reprezentujących najbliższą zabudowę wymagającą ochrony akustycznej. Punkty te zlokalizowano w odległości 1 m od ściany zewnętrznej oraz na wysokości 1,5 m nad poziomem kondygnacji, na której poziom hałasu jest największy.

Wyniki w punktach obserwacyjnych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 27. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w porze dziennej – stan prognozowany na rok 2025

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L _{AeqD} , dB(A)	
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem	Wariant projektowany, z urządzeniami ochrony przed hałasem
W ciągu ul. Ciołkowskiego - odcinki w zakresie prac projektowych			
p1	Ciołkowskiego 1	63,5	52,1
p2	Ciołkowskiego 1/1	64,1	56,1
p11	Ciołkowskiego 3	63,8	54,6
p16	Ciołkowskiego 71	65,2	53,0
p17	Ciołkowskiego 81	64,8	53,8
p21	Nowowarszawska 105	64,8	55,2
p22	Nowowarszawska 113	67,4	52,7
p23	Nowowarszawska 79	65,1	55,8
p24	Nowowarszawska 84	58,7	48,6
p25	Nowowarszawska 87	63,6	54,4
p26	Nowowarszawska 95	67,0	53,2
p27	Nowowarszawska 99	64,1	51,6
p28	Osiedle w zieleni 1 (II.p)	52,4	50,9
	Osiedle w zieleni 1 (IV.p)	55,2	54,2
	Osiedle w zieleni 1 (VI.p)	56,1	55,2
	Osiedle w zieleni 1 (VIII.p)	56,5	55,7
p29	Osiedle w zieleni 2 (II.p)	58,1	54,1
	Osiedle w zieleni 2 (IV.p)	59,4	56,5
	Osiedle w zieleni 2 (VI.p)	59,7	57,2
	Osiedle w zieleni 2 (VIII.p)	59,8	57,8
p30	Osiedle w zieleni 3 (II.p)	62,8	53,3
	Osiedle w zieleni 3 (IV.p)	63,5	56,1
	Osiedle w zieleni 3 (VI.p)	63,6	57,8
	Osiedle w zieleni 3 (VIII.p)	63,4	60,3
p31	Osiedle w zieleni 4 (II.p)	63,2	51,1
	Osiedle w zieleni 4 (IV.p)	63,9	54,5
	Osiedle w zieleni 4 (VI.p)	63,8	57,6
	Osiedle w zieleni 4 (VIII.p)	63,7	60,6
p32	Osiedle w zieleni 5 (II.p)	63,3	51,6
	Osiedle w zieleni 5 (IV.p)	63,7	55,2
	Osiedle w zieleni 5 (VI.p)	63,8	59,2
	Osiedle w zieleni 5 (VIII.p)	63,6	61,1
p33	Osiedle w zieleni 6 (II.p)	59,8	57,1
	Osiedle w zieleni 6 (IV.p)	60,5	57,7
	Osiedle w zieleni 6 (VI.p)	60,6	58,1
	Osiedle w zieleni 6 (VIII.p)	60,5	58,6
W ciągu ul. Zambrowskiej			
p34	Horodniane 13	58,4	56,2
p35	Horodniane 15	51,8	51,8
p36	Horodniane 5	61,6	55,3
p37	Horodniane 7	62,9	55,8
p38	Horodniane 8	62,0	55,9
p39	Horodniane 3	66,0	53,0
p40	Horodniane 4	65,7	54,8
p41	Horodniane 5	59,6	55,5
p42	Mazowiecka 2	62,0	52,2
p43	Mazowiecka 3	61,9	52,2

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L _{AeqD} , dB(A)	
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem	Wariant projektowany, z urządzeniami ochrony przed hałasem
p44	Politechnika 1	61,5	53,5
p45	Politechnika 2	60,4	52,1
p46	Wyszyńskiego 2	60,4	57,7
p47	Zalesie 22	53,6	51,1
p48	Zalesie 24	62,0	55,7
p49	Zambrowska 12	61,9	54,7
p50	Zambrowska 12A	62,2	54,6
p51	Zambrowska 16	58,3	48,7
p53	Zambrowska 22	59,9	58,8
p54	Zambrowska 26	62,8	53,1
p55	Zambrowska 32	62,9	50,2
p56	Zambrowska 40	62,7	54,1
p57	Zambrowska 44	62,9	52,2
p58	Zambrowska 48	62,6	52,4
p59	Zambrowska 52	62,3	52,1
p60	Zambrowska 58	61,8	52,8
p61	Zambrowska 64	63,3	53,5
p62	Zambrowska 66A	65,9	57,4
p63	Zambrowska 68	63,8	52,6
p64	Zambrowska 72	62,7	53,5
p65	Zambrowska 76	56,6	51,3
p66	Zambrowska 82	62,0	54,1
p67	Zambrowska 86	60,3	49,7
p68	Żeromskiego 26	62,2	49,1

Pogrubionym tekstem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku

Tabela 28. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania hałasu w porze nocnej – stan prognozowany na rok 2025

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L _{AeqN} , dB(A)	
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem	Wariant projektowany, z urządzeniami ochrony przed hałasem
W ciągu ul. Ciołkowskiego - odcinki w zakresie prac projektowych			
p1	Ciołkowskiego 1	54,7	43,4
p2	Ciołkowskiego 1/1	55,3	47,3
p11	Ciołkowskiego 3	55,0	45,8
p16	Ciołkowskiego 71	56,4	44,1
p17	Ciołkowskiego 81	56,0	44,9
p21	Nowowarszawska 105	55,9	46,3
p22	Nowowarszawska 113	58,4	43,8
p23	Nowowarszawska 79	56,2	46,9
p24	Nowowarszawska 84	50,0	39,8
p25	Nowowarszawska 87	54,6	45,6
p26	Nowowarszawska 95	58,1	44,4
p27	Nowowarszawska 99	55,2	42,7
p28	Osiedle w zieleni 1 (II.p)	44,0	42,7
	Osiedle w zieleni 1 (IV.p)	44,7	46,0
	Osiedle w zieleni 1 (VI.p)	47,8	47,0
	Osiedle w zieleni 1 (VIII.p)	48,3	47,6

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L _{AeqN} , dB(A)	
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem	Wariant projektowany, z urządzeniami ochrony przed hałasem
p29	Osiedle w zieleni 2 (II.p)	49,4	45,7
	Osiedle w zieleni 2 (IV.p)	50,8	48,2
	Osiedle w zieleni 2 (VI.p)	51,2	48,9
	Osiedle w zieleni 2 (VIII.p)	51,3	49,5
p30	Osiedle w zieleni 3 (II.p)	54,0	44,9
	Osiedle w zieleni 3 (IV.p)	54,8	47,8
	Osiedle w zieleni 3 (VI.p)	54,9	49,4
	Osiedle w zieleni 3 (VIII.p)	54,8	51,8
p31	Osiedle w zieleni 4 (II.p)	54,5	42,6
	Osiedle w zieleni 4 (IV.p)	55,2	46,1
	Osiedle w zieleni 4 (VI.p)	55,2	49,0
	Osiedle w zieleni 4 (VIII.p)	55,1	51,9
p32	Osiedle w zieleni 5 (II.p)	54,8	42,6
	Osiedle w zieleni 5 (IV.p)	55,3	46,2
	Osiedle w zieleni 5 (VI.p)	55,4	50,3
	Osiedle w zieleni 5 (VIII.p)	55,2	52,2
p33	Osiedle w zieleni 6 (II.p)	51,6	48,6
	Osiedle w zieleni 6 (IV.p)	52,3	49,2
	Osiedle w zieleni 6 (VI.p)	52,4	49,5
	Osiedle w zieleni 6 (VIII.p)	52,3	50,0
W ciągu ul. Zambrowskiej			
p34	Horodniane 13	50,0	47,8
p35	Horodniane 15	43,4	43,4
p36	Horodniane 5	53,2	46,9
p37	Horodniane 7	54,6	47,4
p38	Horodniane 8	53,6	47,5
p39	Horodniane 3	57,6	44,6
p40	Horodniane 4	57,3	46,4
p41	Horodniane 5	51,2	47,1
p42	Mazowiecka 2	53,3	43,4
p43	Mazowiecka 3	53,1	43,6
p44	Politechnika 1	52,8	45,0
p45	Politechnika 2	51,5	42,9
p46	Wyszyńskiego 2	51,6	49,0
p47	Zalesie 22	44,9	42,4
p48	Zalesie 24	53,2	47,0
p49	Zambrowska 12	53,1	46,0
p50	Zambrowska 12A	53,4	45,9
p52	Zambrowska 16	49,6	40,2
p53	Zambrowska 22	51,2	50,1
p54	Zambrowska 26	54,0	44,4
p55	Zambrowska 32	54,2	41,5
p56	Zambrowska 40	54,0	45,3
p57	Zambrowska 44	54,2	43,5
p58	Zambrowska 48	54,2	43,6
p59	Zambrowska 52	53,6	43,3
p60	Zambrowska 58	53,1	44,0
p61	Zambrowska 64	54,5	44,6
p62	Zambrowska 66A	57,1	48,4
p63	Zambrowska 68	55,0	43,6
p64	Zambrowska 72	54,0	44,6

Nr punktu	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L_{AeqN} , dB(A)	
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem	Wariant projektowany, z urządzeniami ochrony przed hałasem
p65	Zambrowska 76	47,8	42,5
p66	Zambrowska 82	53,2	45,3
p67	Zambrowska 86	51,5	40,9
p68	Żeromskiego 26	53,5	40,4

Pogrubionym tekstem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku

Jak wykazano w powyższej tabeli, po zastosowaniu środków ograniczających hałas, planowana inwestycja w prognozie na rok 2025 nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach wymagających ochrony akustycznej.

153

Ocena skuteczności proponowanych środków ograniczających poziom hałasu.

W poniższej tabeli zestawiono efektywność dodatkowych środków służących ograniczeniu emisji hałasu „u źródła”, jako środka najskuteczniejszego. Poprawki oznaczono w oparciu o następujące opracowania: "Guidance Manual for the Implementation of Low-Noise Road Surface /EFMRL/ Report 2006/02" oraz "Guidelines for Road Traffic Noise Abatement" /SMILE/.

Tabela 29. Wartości poprawek w zależności od nawierzchni drogi

Lp	Rodzaj środka	Skuteczność środka ΔL_{Aeq}		Uwagi
		Pora dnia dB	Pora nocy dB	
1	Zastosowanie nowej nawierzchni Samochody osobowe Samochody ciężarowe	-3 do -4 -3,7		Poziom redukcji hałasu zależy od prędkości

Poniżej przedstawiono ocenę skuteczności proponowanych środków ochrony przed hałasem.

Tabela 30. Ocena skuteczności proponowanych środków ochrony przed hałasem (ekranów akustycznych)

Nr pkt	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L _{AeqN} , dB(A)		
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem, L ₁ dB	Wariant projektowany, z ekranami i nową konstrukcją nawierzchni, L ₂ dB	Skuteczność ekranowania ΔL _{Aeq E} =L ₁ -L ₂ , dB
W ciągu ul. Ciołkowskiego - odcinki w zakresie prac projektowych				
p1	Ciołkowskiego 1	54,7	43,4	11,3
p2	Ciołkowskiego 1/1	55,3	47,3	8,0
p11	Ciołkowskiego 3	55,0	45,8	9,2
p16	Ciołkowskiego 71	56,4	44,1	12,3
p17	Ciołkowskiego 81	56,0	44,9	11,1
p21	Nowowarszawska 105	55,9	46,3	9,6
p22	Nowowarszawska 113	58,4	43,8	14,6
p23	Nowowarszawska 79	56,2	46,9	9,3
p24	Nowowarszawska 84	50,0	39,8	10,2
p25	Nowowarszawska 87	54,6	45,6	9,0
p26	Nowowarszawska 95	58,1	44,4	13,7
p27	Nowowarszawska 99	55,2	42,7	12,5
p28	Osiedle w zieleni 1 (II.p)	44,0	42,7	1,3
	Osiedle w zieleni 1 (IV.p)	46,4	44,7	1,3
	Osiedle w zieleni 1 (VI.p)	47,8	47,0	0,8
	Osiedle w zieleni 1 (VIII.p)	48,3	47,6	0,7
p29	Osiedle w zieleni 2 (II.p)	49,4	45,7	3,7
	Osiedle w zieleni 2 (IV.p)	50,8	48,2	2,6
	Osiedle w zieleni 2 (VI.p)	51,2	48,9	2,3
	Osiedle w zieleni 2 (VIII.p)	51,3	49,5	1,8
p30	Osiedle w zieleni 3 (II.p)	54,0	44,9	9,1
	Osiedle w zieleni 3 (IV.p)	54,8	47,8	7,0
	Osiedle w zieleni 3 (VI.p)	54,9	49,4	5,5
	Osiedle w zieleni 3 (VIII.p)	54,8	51,8	3,0
p31	Osiedle w zieleni 4 (II.p)	54,5	42,6	11,9
	Osiedle w zieleni 4 (IV.p)	55,2	46,1	9,1
	Osiedle w zieleni 4 (VI.p)	55,2	49,0	6,2
	Osiedle w zieleni 4 (VIII.p)	55,1	51,9	3,2
p32	Osiedle w zieleni 5 (II.p)	54,8	42,6	12,2
	Osiedle w zieleni 5 (IV.p)	55,3	46,2	9,1
	Osiedle w zieleni 5 (VI.p)	55,4	50,3	5,1
	Osiedle w zieleni 5 (VIII.p)	55,2	52,2	3,0
p33	Osiedle w zieleni 6 (II.p)	51,6	48,6	3,0
	Osiedle w zieleni 6 (IV.p)	52,3	49,2	3,1
	Osiedle w zieleni 6 (VI.p)	52,4	49,5	2,9
	Osiedle w zieleni 6 (VIII.p)	52,3	50,0	2,3
W ciągu ul. Zambrowskiej – cały odcinek w zakresie prac projektowych				
p34	Horodniani 13	50,0	47,8	2,2
p35	Horodniani 15	43,4	43,4	brak
p36	Horodniani 5	53,2	46,9	6,3
p37	Horodniani 7	54,6	47,4	7,2
p38	Horodniani 8	53,6	47,5	6,1
p39	Horodniani 3	57,6	44,6	13,0
p40	Horodniani 4	57,3	46,4	10,9
p41	Horodniani 5	51,2	47,1	4,1
p42	Mazowiecka 2	53,3	43,4	9,9

Nr pkt	Lokalizacja punktu pomiarowego	Obliczony równoważny poziom dźwięku L_{AeqN} , dB(A)		
		Wariant projektowany, bez urządzeń ochrony przed hałasem, L_1 dB	Wariant projektowany, z ekranami i nową konstrukcją nawierzchni, L_2 dB	Skuteczność ekranowania $\Delta L_{Aeq E} = L_1 - L_2$, dB
p43	Mazowiecka 3	53,1	43,6	9,5
p44	Politechnika 1	52,8	45,0	7,8
p45	Politechnika 2	51,5	42,9	8,6
p46	Wyszyńskiego 2	51,6	49,0	2,6
p47	Zalesie 22	44,9	42,4	2,5
p48	Zalesie 24	53,2	47,0	6,2
p49	Zambrowska 12	53,1	46,0	7,1
p50	Zambrowska 12A	53,4	45,9	7,5
p51	Zambrowska 16	49,6	40,2	9,4
p53	Zambrowska 22	51,2	50,1	1,1
p54	Zambrowska 26	54,0	44,4	9,6
p55	Zambrowska 32	54,2	41,5	12,7
p56	Zambrowska 40	54,0	45,3	8,7
p57	Zambrowska 44	54,2	43,5	10,7
p58	Zambrowska 48	54,2	43,6	10,6
p59	Zambrowska 52	53,6	43,3	10,3
p60	Zambrowska 58	53,1	44,0	9,1
p61	Zambrowska 64	54,5	44,6	9,9
p62	Zambrowska 66A	57,1	48,4	8,7
p63	Zambrowska 68	55,0	43,6	11,4
p64	Zambrowska 72	54,0	44,6	9,4
p65	Zambrowska 76	47,8	42,5	5,3
p66	Zambrowska 82	53,2	45,3	7,9
p67	Zambrowska 86	51,5	40,9	10,6
p68	Żeromskiego 26	53,5	40,4	13,1

Zasięg izolinii równego poziomu dźwięku na rok 2025 przedstawiono na rysunkach, stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

Podsumowanie:

Analiza akustyczna odcinka drogi wojewódzkiej nr 678 (z wyłączeniem odcinka przebudowanego wcześniej) wykazała, że do czasu zrealizowania planowanych obwodnic miasta Białystok (drogi krajowe S8 i S19) poziom hałasu przenikającego z drogi wojewódzkiej na tereny o funkcjach objętych ochroną będzie się zwiększał wraz ze wzrostem natężenia ruchu i przy znaczącym udziale pojazdów ciężkich. Planowana przebudowa drogi zapewni zwiększenie płynności ruchu i bezpieczeństwa oraz zmniejszenie emisji stosunku do stanu obecnego.

Mając na uwadze planowany rozwój sieci dróg, które przejmą najbardziej uciążliwy ruch tranzytowy „daleki”, można stwierdzić, że będzie to skutkowało znaczącym obniżeniem poziomu hałasu w otoczeniu, co wykazała

przeprowadzona analiza. Dlatego proponuje się realizację ekranów akustycznych o parametrach dostosowanych do prognozowanego natężenia ruchu w roku 2025. Rozwiązanie takie wydaje się uzasadnione ekonomicznie, uwzględniając jednocześnie spodziewaną poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej po wykonaniu planowanego przedsięwzięcia w stosunku do stanu obecnego.

Oddziaływanie na stan jakości powietrza

156

Oddziaływanie przedmiotowej drogi na stan jakości powietrza atmosferycznego wykonano metodą symulacji obliczeniowej dla prognozowanego na 2025 rok natężenia ruchu. Obliczeń rozprzestrzeniania substancji dokonano przy pomocy programu OpaCal3m na podstawie następujących danych:

- natężenia godzinowego ruchu,
- jednostkowego składu potoku,
- emisji jednostkowej substancji dla poszczególnych pojazdów.

Stan jakości powietrza

Stan jakości powietrza atmosferycznego na obszarze rozpatrywanego odcinka drogi kształtowany jest przede wszystkim poprzez tzw. „emisję niską” wynikającą z charakteru zagospodarowania terenu oraz emisję substancji pochodzącą ze spalania paliw w silnikach spalinowych pojazdów poruszających się po omawianej drodze. Na trasie objętej zakresem niniejszej dokumentacji brak jest obiektów przemysłowych, które wpływałyby na stan jakości powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

W piśmie WM.6618-67/08 z grudnia 2008 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku określił aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla terenów w otoczeniu rozpatrywanego odcinka drogi. Dla danego

odcinka drogi, WIOŚ w Białymstoku monitoruje stan powietrza atmosferycznego w zakresie następujących substancji: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki. Wartości stężenia średniorocznego dla wymienionych substancji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 31. Stan jakości powietrza

Substancja	Wartość stężenia średniorocznego 2007 rok $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość odniesienia $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	9,2	40
Dwutlenek siarki	4,8	30

Jak wynika z powyższych danych, stężenie dwutlenku azotu na rozpatrywanym terenie osiąga wartość 23% wartości odniesienia, natomiast dwutlenku siarki 16% wartości odniesienia.

Ponieważ analiza obliczeniowa przeprowadzona została dla planowanego natężenia ruchu w roku 2025, do modelowania substancji w powietrzu przyjęto wartość tła na poziomie 10% wartości odniesienia. Odstąpiono od podania tła wskazanego przez WIOŚ w Białymstoku ze względu na fakt, iż podane w tabeli powyżej wartości odnoszą się od roku 2007.

Przewidywana wielkość emisji wynikająca z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Analizę rozprzestrzeniania substancji w powietrzu przeprowadzono osobno dla następujących odcinków:

- ul. Ciołkowskiego w Białymstoku:
 - odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza i skrzyżowaniem z ul. Nowowarszawską,
 - odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza i ul. Kawaleryjską,
 - wiadukt.
- droga wojewódzka nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin,

W obliczeniach uwzględniono zakładane na 2025 rok średniodobowe natężenie ruchu pojazdów samochodowych w rozbiu na porę dzienna (6:00-22:00) oraz porę nocną (22:00-6:00). Zgodnie z ogólnie przyjętymi praktykami

założono, iż udział pojazdów w porze dziennej kształtować się będzie na poziomie 87% całości natężenia ruchu w trakcie doby, natomiast w porze nocnej pozostałe 13%. Dodatkowo założono, iż w ciągu doby będzie występować jedna godzina z maksymalnym natężeniem ruchu równym 8,5% SDR.

Przy modelowaniu poziomów substancji w powietrzu posłużono się wskaźnikami emisji opracowanymi na podstawie publikacji „Ekspertyza naukowa. Opracowanie programu do wyznaczania emisji drogowych zanieczyszczeń dla skumulowanych kategorii pojazdów” wykonanej przez Prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisław Chłopek.

W tabeli poniżej przedstawiono przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.

Tabela 32. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń

Kategoria	Benzen	NO ₂	SO ₂	CH alifaty	CO	PM10
	2025					
Pojazdy lekkie (80 km/h)	0,001	0,094	0,003	0,018	0,451	0,002
Pojazdy lekkie (50 km/h)	0,002	0,085	0,004	0,0277	0,621	0,003
Pojazdy ciężkie (80 km/h)	0,007	0,957	0,015	0,293	0,333	0,020
Pojazdy ciężkie (50 km/h)	0,009	0,966	0,011	0,4337	0,368	0,022

Ulica Ciołkowskiego (odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza i skrzyżowaniem z ul. Nowowarszawską)

Przy modelowaniu poziomów substancji w powietrzu atmosferycznych wprowadzono 29 liniowych źródeł zanieczyszczeń do powietrza. W celu najbardziej wiarygodnego odzwierciedlenia sytuacji ruchowej jaka będzie panować na omawianym skrzyżowaniu z ul. Nowowarszawską, w programie uwzględniono każdy wjazd na skrzyżowanie osobno. Odcinek od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską do skrzyżowania z ul. Mickiewicza, zamodelowano z uwzględnieniem ruchu w obydwóch kierunkach na jednej jezdni. Pozostałe odcinki zostały zamodelowane z uwzględnieniem ruchu w każdą stronę po osobnej jezdni. W związku z powyższym analizowany wycinek drogi został podzielony na 6 odcinków o różnym natężeniu ruchu. Parametry ruchowe zostały przyjęte na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 1 niniejszej dokumentacji.

Zestawienie prognozowanej emisji godzinowej z poszczególnych odcinków trasy z uwzględnieniem natężenia ruchu oraz struktury pojazdów uczestniczących

w ruchu wg rozkładu potoków ruchu przedstawiono w formie załącznika. W tabeli poniżej przedstawiono roczną wielkość emisji substancji z rozpatrywanego odcinka.

Tabela 33. Roczna wielkość emisji substancji – odcinek od skrzyżowania z Nowowarszawską do skrzyżowania z ul. Mickiewicza

Odcinek	Substancja	Emisja
		[Mg/rok]
Droga wojewódzka Nr 678 ul. Ciołkowskiego od skrzyżowania z ul. Nowowarszawską do skrzyżowania z ul. Mickiewicza	Ditlenek azotu	3,331
	Ditlenek siarki	0,084
	Tlenek węgla	9,671
	Pył PM10	0,080
	Węglowodory alifatyczne	1,027
	Benzen	0,039

Ulica Ciołkowskiego (odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza, a ul. Kawaleryjską)

Przy modelowaniu poziomów substancji w powietrzu atmosferycznych wprowadzono 26 liniowych źródeł zanieczyszczeń do powietrza. W celu najbardziej wiarygodnego odzwierciedlenia sytuacji ruchowej jak będzie panować na omawianym odcinku, w programie uwzględniono skrzyżowania z drogami bocznymi. W związku z powyższym analizowany odcinek został podzielony na 6 odcinków o różnym natężeniu ruchu. Parametry ruchoweostały przyjęte na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 1 niniejszej dokumentacji.

Zestawienie prognozowanej emisji godzinowej z poszczególnych odcinków trasy z uwzględnieniem natężenia ruchu oraz struktury pojazdów uczestniczących w ruchu wg rozkładu potoków ruchu przedstawiono w formie załącznika. W tabeli poniżej przedstawiono roczną wielkość emisji substancji z rozpatrywanego odcinka.

Tabela 34. Roczna wielkość emisji substancji – odcinek od skrzyżowania

Odcinek	Substancja	Emisja
		[Mg/rok]
Droga wojewódzka Nr 678 ulica Ciołkowskiego (odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza, a ul. Kawaleryjską)	Ditlenek azotu	3,859
	Ditlenek siarki	0,091
	Tlenek węgla	9,994
	Pył PM10	0,086
	Węglowodory alifatyczne	1,060
	Benzen	0,039

Ulica Ciołkowskiego (Wiadukt)

Przy modelowaniu poziomów substancji w powietrzu atmosferycznych wprowadzono 14 liniowych źródeł zanieczyszczeń do powietrza. Przyjęty model obrazuje ruch pojazdów po każdej jezdni z osobna zarówno w stronę Kleosina jak i w stronę Białegostoku. Parametry ruchowe zostały przyjęte na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 1 niniejszej dokumentacji.

Zestawienie prognozowanej emisji godzinowej z poszczególnych odcinków trasy z uwzględnieniem natężenia ruchu oraz struktury pojazdów uczestniczących w ruchu wg rozkładu potoków ruchu przedstawiono w formie załącznika. W tabeli poniżej przedstawiono roczną wielkość emisji substancji z rozpatrywanego odcinka.

Tabela 35. Roczna wielkość emisji substancji dla odcinka drogi wojewódzkiej Nr 678, odcinek Wiadukt

Odcinek	Substancja	Emisja
		[Mg/rok]
Droga wojewódzka Nr 678 odcinek Wiadukt	Ditlenek azotu	0,558
	Ditlenek siarki	0,014
	Tlenek węgla	1,882
	Pył PM10	0,012
	Węglowodory alifatyczne	0,157
	Benzen	0,005

Droga wojewódzka Nr 678 (odcinek Białystok – Kleosin)

Przy modelowaniu poziomów substancji w powietrzu atmosferycznych wprowadzono 22 liniowe źródła zanieczyszczeń do powietrza. Przyjęty model obrazuje ruch pojazdów po każdej jezdni z osobna zarówno w stronę Kleosina jak i w stronę Białegostoku. Parametry ruchowe zostały przyjęte na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 1 niniejszej dokumentacji.

Zestawienie prognozowanej emisji godzinowej z poszczególnych odcinków trasy z uwzględnieniem natężenia ruchu oraz struktury pojazdów uczestniczących w ruchu wg rozkładu potoków ruchu przedstawiono w formie załącznika.

W tabeli poniżej przedstawiono roczną wielkość emisji substancji z rozpatrywanego odcinka.

Tabela 36. Roczna wielkość emisji substancji dla odcinka drogi wojewódzkiej Nr 678

Odcinek	Substancja	Emisja
		[Mg/rok]
Droga wojewódzka Nr 678 odcinek Białystok - Kleosin	Ditlenek azotu	3,537
	Ditlenek siarki	0,089
	Tlenek węgla	11,922
	Pył PM10	0,079
	Węglowodory alifatyczne	0,999
	Benzen	0,034

Łączna wielkość rocznej emisji substancji z całego omawianego odcinka została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 37. Łączna wielkość rocznej emisji substancji

Odcinek	Substancja	Emisja
		[Mg/rok]
Odcinek od Kleosina do skrzyżowania ul. Ciołkowskiego z ul. Nowowarszawską	Ditlenek azotu	11,285
	Ditlenek siarki	0,278
	Tlenek węgla	33,469
	Pył PM10	0,257
	Węglowodory alifatyczne	3,243
	Benzen	0,117

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu

Modelowanie poziomów substancji w powietrzu zostało wykonane na podstawie referencyjnej metodyki określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 nr 16, poz. 87).

Do modelowania poziomów substancji w powietrzu wykorzystano program komputerowy OpaCal3m autorstwa firmy Eco-Soft. Program OpaCal3m oblicza stan zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg, autostrad i parkingów w oparciu o model CALINE3. Jest to model mikroskalowy, oparty na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosujący koncepcję strefy mieszania. Model ten uwzględnia turbulencję mechaniczną i turbulencję termiczną, spowodowaną przez pojazdy.

OpaCal3m wykorzystuje model CALINE3 do wyznaczania stężenia zanieczyszczenia 60-min., w pozostałych aspektach algorytm programu oparty

jest na referencyjnej metodyce określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to zarówno: postaci danych meteorologicznych, metody organizacji obliczeń, wyboru największego ze stężeń chwilowych, sposobu obliczania stężenia średniorocznego oraz częstości przekraczania D1 (poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia).

Aerodynamiczną szorstkość terenu z_0 określa się w zasięgu 50 h najwyższego emitora. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczony został na podstawie mapy topograficznej obrazującej przebieg omawianej trasy.

Na podstawie analizy terenu, przyjęto następujące współczynniki:

- zwarta zabudowa niska $z_0 = 0,5$;
- sady, zarośla, zagajniki $z_0 = 0,4$;
- lasy $z_0 = 2,0$.

Ze względu na fakt, iż wielkość współczynnika zależy do pokrycia terenu i rodzaju zabudowy, na analizowanym terenie jest on znacznie zróżnicowany. W związku z powyższym do obliczeń przyjęto średnią wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 dla obszaru, na którym dokonane zostały obliczenia.

Dla terenów wokół przedmiotowej drogi obliczony współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wynosi:

- odcinek drogi wojewódzkiej Nr 678 – **0,675 m**,
 - ul. Ciołkowskiego (odcinek skrzyżowania z ul. Nowowarszawską) – **0,5 m**,
 - ul. Ciołkowskiego (odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza, a ul. Kawaleryjską) – **0,610 m**,
 - ul. Ciołkowskiego (Wiadukt) – **0,5 m**,
- i takie wartości przyjęto do dalszych obliczeń.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto reprezentatywną stację meteorologiczną w Białymstoku.

Wyniki modelowania poziomów substancji w powietrzu

W wyniku wykonanych obliczeń przy użyciu programu komputerowego OpaCal3m uzyskano następujące wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych.

Tabela 38. Wartości stężeń maksymalnych oraz średniorocznych – 2025 rok

Nazwa substancji	Wartość stężenia odniesionego do okresu 1 h	Stężenie odniesione do okresu roku	Poziom dopuszczalny / Wartości odniesienia		Częstość przekraczania P(D ₁)
			Stężenia maksymalne odniesione do okresu 1 h	Stężenia dyspozycyjne odniesione do okresu roku	
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	%
Droga wojewódzka Nr 678 (odcinek Białystok – Kleosin)					
Ditlenek azotu	108,505	10,588	200	36	–
Ditlenek siarki	2,736	0,267	350	18	–
Tlenek węgla	365,739	35,690	30 000	-	–
Pył PM10	2,433	0,237	280	36	–
Węglowodory alifatyczne	30,653	2,991	3 000	900	–
Benzen	1,044	0,102	30	4,5	–
Ulica Ciołkowskiego (Wiadukt)					
Ditlenek azotu	54,941	9,897	200	36	–
Ditlenek siarki	1,386	0,250	350	18	–
Tlenek węgla	185,189	33,360	30 000	-	–
Pył PM10	1,232	0,222	280	36	–
Węglowodory alifatyczne	15,521	2,796	3 000	900	–
Benzen	0,528	0,095	30	4,5	–
Ulica Ciołkowskiego (odcinek pomiędzy ul. Mickiewicza, a ul. Kawaleryjską)					
Ditlenek azotu	98,265	12,5	200	36	–
Ditlenek siarki	2,420	0,348	350	18	–
Tlenek węgla	309,499	43,632	30 000	-	–
Pył PM10	2,449	0,348	280	36	–
Węglowodory alifatyczne	32,768	4,588	3 000	900	–
Benzen	1,367	0,189	30	4,5	–
Ulica Ciołkowskiego (skrzyżowanie z ul. Nowowarszawską)					
Ditlenek azotu	107,227	12,886	200	36	–

Nazwa substancji	Wartość stężenia odniesionego do okresu 1 h	Stężenie odniesione do okresu roku	Poziom dopuszczalny / Wartości odniesienia		Częstość przekraczania P(D ₁)
			Stężenia maksymalne odniesione do okresu 1 h	Stężenia dyspozycyjne odniesione do okresu roku	
	[μg/m ³]	[μg/m ³]	[μg/m ³]	[μg/m ³]	%
Ditlenek siarki	3,043	0,354	350	18	—
Tlenek węgla	385,800	44,513	30 000	-	—
Pył PM10	3,108	0,358	280	36	—
Węglowodory alifatyczne	41,939	4,785	3 000	900	—
Benzen	1,725	0,196	30	4,5	—

Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że w otoczeniu analizowanej drogi w roku 2025 wartości stężeń godzinowych oraz rocznych żadnej z emitowanych substancji nie będą przekroczone

Oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Oddziaływanie na środowisko wodne w trakcie eksploatacji przebudowywanych odcinków drogi obejmie spływ wód opadowych i roztopowych. Określenie jakości oraz ilości wód opadowych powstających w wyniku eksploatacji przeprowadzono na podstawie:

- prognozowanego ruchu,
- normy PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,
- publikacji „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg. Dział 07 Ochrona wód w otoczeniu dróg” Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1993,
- publikacji „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru.” H. Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2003r.

Oddziaływanie ilościowe

Roczna ilość wód opadowych dla przedmiotowego odcinka DW 678 będzie kształtowała się na poziomie $V_{op} = 70\,715\text{ m}^3$. Dla jednorodnego odcinka drogi o długości 1000 m, roczna ilość wód opadowych będzie wynosić ok. $8\,541\text{ m}^3$.

Miarodajne natężenie spływu wód opadowych dla przedmiotowego odcinka DW 678 będzie wynosić $Q = 192,5 \text{ dm}^3/\text{s}$. Dla jednorodnego odcinka drogi o długości 1000 m, miarodajne natężenie spływu będzie wynosić $23 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Oddziaływanie jakościowe

Wyniki obliczeń stężenia substancji w odprowadzanych wodach opadowych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 39. Prognozowane stężenie substancji w wodach opadowych

Wskaźnik zanieczyszczenia	Prognozowane stężenie w ściekach surowych	Stężenie dopuszczalne	Konieczny stopień redukcji
	[mg/l]	[mg/l]	[%]
Odcinek 1 ul. Ciołkowskiego - od ul. Baranowickiej do skrzyżowania z ul. Nowowarszawską - 0,140 km			
Zawiesina ogólna	140,61	100	28,88
Substancje ropopochodne	11,25	15	nw.
Odcinek 2 ul. Nowowarszawska – od ul. Branickiego do skrzyżowania z ul. Ciołkowskiego – 0,240 km			
Zawiesina ogólna	140,61	100	28,88
Substancje ropopochodne	11,25	15	nw.
Odcinek 3 ul. Nowowarszawska – od ul. Dojlidy do skrzyżowania z ul. Ciołkowskiego – 0,230 km			
Zawiesina ogólna	140,61	100	28,88
Substancje ropopochodne	11,25	15	nw.
Odcinek 4 ul. Ciołkowskiego – od ul. Nowowarszawskiej + ul. Wiadukt + ul. Zambrowska do skrzyżowania z ul. Tarasiuka – 5,480 km			
Zawiesina ogólna	162,24	100	38,36
Substancje ropopochodne	12,98	15	nw.
Odcinek 5 ul. Wiosenna – do skrzyżowania z ul. Ciołkowskiego – 0,160 km			
Zawiesina ogólna	162,24	100	38,36
Substancje ropopochodne	12,98	15	nw.
Odcinek 6 ul. Sławińskiego – do skrzyżowania z ul. Ciołkowskiego – 0,225 km			
Zawiesina ogólna	162,24	100	38,36
Substancje ropopochodne	12,98	15	nw.
Odcinek 7 ul. Zambrowska - od ul. Tarasiuka do skrzyżowania z ul. Baczyńskiego – 1,190 km			
Zawiesina ogólna	140,61	100	28,88
Substancje ropopochodne	11,25	15	nw.
Odcinek 8 ul. Mazowiecka - od Horodnian do skrzyżowania z ul. Baczyńskiego – 0,480 km			
Zawiesina ogólna	162,24	100	38,36
Substancje ropopochodne	12,98	15	nw.

W związku z przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji wprowadzanych do odbiorników jakie zostały określone w rozporządzeniu Ministra

Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984) należy zastosować urządzenia do oczyszczania ścieków.

Na odcinku „Ciołkowskiego” zrzut wód opadowych do odbiorników będzie odbywał się po podczyszczeniu w zbiorniku retencyjnym przed wprowadzeniem wód do rzeki Białej. Natomiast ze względu na ukształtowanie niwelety jezdni oraz terenu przyległego jak również z powodu braku w pobliżu istniejącego cieku, odbiornikiem ścieków deszczowych w okolicy wiaduktu nad linią kolejową będzie zbiornik chłonno – odparowujący. Przed wprowadzeniem do odbiornika ścieki opadowe zostaną podczyszczone w osadnikach przy wpustach deszczowych projektowanej kanalizacji oraz w zespołach urządzeń podczyszczających, na które składają się osadniki i separatory substancji ropopochodnych.

Na odcinku „Kleosin” zrzut wód opadowych do odbiorników odbywać się będzie po podczyszczeniu w osadnikach przy wpustach deszczowych kanalizacji oraz w zespołach urządzeń podczyszczających na które składają się separatory substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem. Separatory będą wyposażone w autozamknięcia (samoczynne zamknięcie odpływu po zgromadzeniu maksymalnej ilości substancji ropopochodnych) oraz przelew burzowy.

Sposób doboru separatorów ujmuje przypadek konieczności przechwycenia substancji olejowych i ropopochodnych w razie ewentualnej awarii (katastrofy ekologicznej) na odcinku przebudowywanego pasa drogowego. Sprawność podczyszczenia wód w separatorach jest gwarantowana przez producentów do wartości 98% celem przechwycenia olejów, smarów i paliwa z pasa drogowego.

Zastosowane urządzenia oczyszczające wody opadowe zredukują zanieczyszczenia do stopnia gwarantującego spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego:

- zawartość zawiesin ogólnych mniejsza niż 100 mg/l

- zawartość substancji ropopochodnych mniejsza niż 15 mg/l

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej przy zastosowaniu powyżej opisanych urządzeń oczyszczających nie wpłynie na pogorszenie stanu wód powierzchniowych i podziemnych. Inwestycja nie będzie powodowała żadnych zmian w stosunkach wodnych na przyległym terenie, ani nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne.

Oddziaływanie gospodarki odpadami

167

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą. Do odpadów powstających w wyniku eksploatacji drogi należy zaliczyć m.in.:

- odpady z utrzymania studzienek kanalizacyjnych (szlamy i osady z osadników),
- odpady związane ze sprawnym funkcjonowaniem drogi (elementy oświetlenia),
- opakowania po środkach stosowanych do renowacji i zabezpieczenia antykorozyjnego - utrzymanie mostów, malowanie znaków drogowych i innych urządzeń oraz wykonywania linii oznakowania poziomego,
- odpady komunalne pozostawione przez użytkowników drogi – papier (butelki po napojach, opakowania po żywności), szkło (butelki po napojach), opakowania z tworzyw sztucznych (butelki po napojach, opakowania po żywności), opakowania metalowe (puszki po napojach), resztki jedzenia,

Ponadto eksploatacja pojazdów pociąga za sobą wytwarzanie następujących odpadów: pozostałości opon, szkło, lakier samochodowy, smary i oleje oraz benzyny wyciekające z nieszczelnych układów, itp. W wyniku wypadków i stłuczek powstają odpady w formie fragmentów pojazdów: uszkodzonych zderzaków, stłuczonych szyb i świateł, uszkodzonej karoserii itp.

Przewiduje się zastosowanie separatorów ze zintegrowanym osadnikiem jako urządzeń do oczyszczania wód opadowych. Powstawać będą zatem odpady - **13 05 08*** - mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w

separatorach. Ze względu na właściwości tych odpadów a także na powodowane przez nich zagrożenia sanitarne, odpady te wymagają usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie. Dodatkowo będą powstawały odpady ze studzienek kanalizacyjnych – **20 03 06**.

Wytwarzający odpady, zgodnie z ustawą o odpadach powinien uzyskać pozwolenie na wytworzenie odpadów (bądź uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi) oraz podpisać umowy na odbiór odpadów z jednostką posiadającą zezwolenie na zbieranie i transport odpadów.

Podanie dokładnych ilości odpadów planowanych do wytworzenia na etapie eksploatacji omawianego odcinka nie jest możliwe. Uzależnione jest to m.in. od jakości robót, zastosowanych technologii, czyli od częstotliwości napraw, czyszczeń itp.

Wszystkie odpady wywożone będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenia na gospodarowanie poszczególnymi rodzajami odpadów. Zestawienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji oraz sposób ich zagospodarowania przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 40. Zestawienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji oraz sposób ich zagospodarowania

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu	Opis odpadu	Sposób zagospodarowania
1.	13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Odpady z czyszczenia separatorów ze zintegrowanym osadnikiem	Unieszkodliwianie
2.	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	Wycieki paliwa z samochodów	Unieszkodliwianie
3.	13 07 02*	Benzyna	Wycieki paliwa z samochodów	Unieszkodliwianie
4.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady opakowaniowe po wykorzystanych materiałach	Unieszkodliwianie
5.	16 01 03	Zużyte opony	Odpady porzuconych opon	Recykling/ unieszkodliwianie z odzyskiem energii
6.	16 01 17	Metale żelazne	Odpady części samochodowych	Recykling
7.	16 01 18	Metale nieżelazne	Odpady części samochodowych	Recykling

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu	Opis odpadu	Sposób zagospodarowania
8.	16 01 19	Tworzywa sztuczne	Odpady części samochodowych	Recykling
9.	16 01 20	Szkło	Odpady części samochodowych	Unieszkodliwianie
10.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady części samochodowych	Odzysk surowców wtórnych
11.	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń (oprawy oświetleniowe)	Odpady części samochodowych	Odzysk surowców wtórnych
12.	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Mieszanka bitumiczno-asfaltowa, kruszywa, piasek	Odzysk
13.	17 02 01	Drewno	Odpady powstałe z wycinki drzew i krzewów	Odzysk
14.	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	Odzysk
15.	17 04 05	Żelazo i stal	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	Odzysk
16.	17 04 07	Mieszaniny metali	Elementy pochodzące z rozbiórki obiektów	Odzysk
17.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Gleba, ziemia	Odzysk/składowanie
18.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Odpady organiczne	Odzysk/składowanie
19.	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	Zmieszane odpady komunalne	Składowanie
20.	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady z czyszczenia ulic i placów, np. zamiętania	Składowanie
21.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	Odpady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych	Składowanie

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do podgrupy 16 81 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz 16 81 02 – odpady inne niż wymienione w 16 81 01. W wyniku zdarzenia losowego powstają odpady martwych zwierząt potraconych przez użytkowników drogi. W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego – jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu warstwa gleby,

która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia. Akcję ratowniczą przeprowadzają jednostki specjalistyczne Państwowej Straży Pożarnej – nie do nich jednak należy obowiązek zapewnienia unieszkodliwienia powstających odpadów czy rekultywacji zdegradowanych gruntów. Zgodnie z art. 17b ustawy o odpadach „za wytwórcę odpadów z wypadków uważa się sprawcę wypadku”. Wytwórca odpadów ma obowiązek zagospodarować wytworzone przez siebie odpady tzn. przekazać je uprawnionemu podmiotowi do odzysku bądź unieszkodliwiania. „W przypadku braku możliwości ustalenia sprawcy albo bezskuteczności egzekucji wobec sprawcy koszty gospodarowania odpadami z wypadków (...) są pokrywane ze środków finansowych wojewódzkiego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na wniosek starosty” (art. 17b pkt. 5 ustawy o odpadach).

Aktualnie brak jest możliwości oszacowania ilości zanieczyszczeń powstających w sytuacjach awaryjnych. O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Eksploatacja drogi wiąże się z zanieczyszczeniem gleb sąsiadujących z drogą (w przeważającej części znajdujących się w pasie drogowym) składnikami spalin samochodowych, wodami opadowymi i roztopowymi spływającymi z pasa drogowego, odpadami komunikacyjnymi oraz środkami stosowanymi do zimowego utrzymania dróg. W bezpośrednim otoczeniu drogi będą powstawać emisje mogące deponować się na powierzchni gruntu lub przenikać w jego głąb, powodując znaczącą zmianę stopnia zanieczyszczenia.

Obszar najbardziej szkodliwych oddziaływań zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby szacowany jest na kilkanaście metrów od jezdni w zależności od warunków lokalnych. Natomiast bezpośrednie oddziaływania drogi na zawartość substancji szkodliwych w glebach odnotowuje się w odległości kilkudziesięciu metrów. Jednocześnie wobec coraz szerszego stosowania benzyn

bezołowiowych i katalizatorów spalin, zanieczyszczenia łożyskami w glebach w rejonie dróg nie stanowią tak istotnego zagrożenia jak to miało miejsce kilkanaście lat temu.

Innym zagrożeniem dla gleb w rejonie drogi jest ich zasolenie w wyniku zimowego utrzymania. Podwyższone stężenie soli w glebie notuje się na skarpach rowów odwadniających. Zawarty w składzie soli sól niszczy glebę poprzez:

- obniżanie zawartości próchnicy,
- podnoszenie pH,
- zmniejszenie przepuszczalności.

Należy stwierdzić, iż najsilniejsze zasolenie gleb występuje w pasie drogowym.

Promieniowanie jonizujące

Na terenie obiektu nie mają zastosowania urządzenia wytwarzające: pole elektryczne lub magnetyczne stałe, pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz wytwarzane przez stacje i linie elektroenergetyczne oraz promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące w zakresie 0,001-300 000 MHz.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowych zasad ochrony przez promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonaniu pomiarów kontrolnych promieniowania linie energetyczne o napięciu poniżej 110 kV nie są rozpatrywane jako źródło powyższych zagrożeń.

8. Koncepcja lokalnego monitoringu

Z przeprowadzonych w niniejszym raporcie analiz i obliczeń wynika, iż planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko. W związku z powyższym nie ma potrzeby monitorowania jej wpływu na poszczególne elementy środowiska.

Rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji nie przewiduje prowadzenia pomiarów emisji do powietrza dla instalacji oczyszczania ścieków.

Okresowe pomiary hałasu prowadzi się jedynie w przypadku instalacji, które uzyskały pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska, lub dla których wymagane jest pozwolenia zintegrowane. W związku z powyższym obiekt zwolniony jest z okresowego wykonywania pomiarów hałasu w środowisku.

Propozycje monitoringu proponuje się ograniczyć do analizy porealizacyjnej, ze względu na przekroczone wartości hałasu i zanieczyszczenia wód opadowych oraz roztopowych. Brak istotnych konfliktów w relacjach ze światem zwierząt i roślin nie wskazuje na potrzebę prowadzenia w tym zakresie dodatkowych obserwacji.

Analiza porealizacyjna jest wykonywana po okresie 12 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania nowej drogi, a jej wyniki przekazane do odpowiedniego urzędu w ciągu 18 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania drogi. Celem analizy jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie OOŚ i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko.

Pomiar hałasu powinien być wykonany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiaru poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą. Pomiary hałasu należy wykonywać zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu. Punkty pomiarowe powinny być zlokalizowane na terenach zwartej zabudowy, gdzie stwierdzono przekroczenia hałasu.

Badanie wód opadowych i roztopowych należy przeprowadzić w następującym zakresie:

- zawiesina ogólna – metodą grawimetryczną,
- węglowodory ropopochodne – metodą chromatografii gazowej,
- natężenie przepływu dowolną metodą gwarantującą błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Punkty pomiarowo – kontrolne należy zlokalizować na wylocie do odbiornika wód powierzchniowych z urządzeń odwadniających drogę.

9. Ochrona interesów osób trzecich

Działalność obiektu, przy spełnieniu wymagań, iż ewentualne uciążliwości będą się mieściły w granicach działki, na której będzie ona zlokalizowana, nie

narusza interesów osób trzecich, w rozumieniu art.5 ust.2 prawa budowlanego i nie ogranicza korzystania z terenów sąsiadujących.

Zamierzenia Inwestora i prowadzony proces lokalizacyjny, na prawach strony, będą znane wszystkim użytkownikom sąsiednich działek i terenów przyległych.

W trakcie budowy zostanie zapewniona ochrona interesów osób trzecich: mieszkańców – poprzez zachowanie dotychczasowych miejsc dostępu do przyległych nieruchomości, użytkowników drogi wojewódzkiej i dróg poprzecznych - poprzez odpowiednią organizację ruchu na czas budowy. Na odcinkach przebudowywanej jezdni przewiduje się wykonywanie robót budowlanych na połowie jezdni z zachowaniem ruchu oraz okresowo sterowany ruch wahadłowy. Także w czasie prac prowadzonych na moście zostanie utrzymany ruch, jedynie wyłączone zostaną z niego samochody ciężarowe, ze względu na połówkową realizację robót, co spowoduje ograniczenie szerokości pasa ruchu.

10. Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi

Oddziaływanie projektowanej inwestycji na zdrowie publiczne jest wypadkową oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Najistotniejszy w tym przypadku jest stan aerosanitarny oraz klimat akustyczny w otoczeniu inwestycji a także zabezpieczenia przed Nadzwyczajnymi Zagrożeniami Środowiska.

Analizowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnych oddziaływań na ludzi ze względu na lokalizację. Wpływ inwestycji i prowadzonej działalności na ludzi, może dotyczyć jedynie w niewielkim stopniu pracowników oczyszczalni. Pełną ocenę zagrożeń na ludzi można przeprowadzić po wykonaniu badań, podczas rzeczywistej pracy urządzeń. Na użytkownika obiektu i pracodawcy spoczywa obowiązek tego typu badań i ewidencji występujących zagrożeń zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MZiOS.

Szczegółowa analiza powyższych zagadnień oraz sprawa przestrzegania specyficznych wymagań bhp i przepisów sanitarnych, leży w kompetencjach organów uprawnionych do kontroli w tym zakresie (Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Pracy).

Istotnym aspektem wpływającym na zdrowie ludzi są Nadzwyczajne Zagrożenia Środowiska związane ze stanami awaryjnymi Inwestycji. Zabezpieczenia przed ich wystąpieniem są istotnym elementem wpływającym na stan zdrowia publicznego.

Przeprowadzona analiza i ocena rozwiązań technologicznych wykazała, że zapewniają one minimalizację powstawania stanów awaryjnych a co za tym idzie i NZŚ, zapewniając maksymalną ochronę zdrowia publicznego.

Reasumując należy stwierdzić, iż projektowana przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 678 i drogowych obiektów inżynierskich na odcinku Białystok – Kleosin nie powoduje ujemnego oddziaływania na ludzi i zdrowie publiczne w obszarach przeznaczonych dla stałego ich pobytu.

11. Dobra materialne i dziedzictwo kultury

Zgodnie z pismem Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku na terenie przez który będzie przebiegać planowana inwestycja nie występują stanowiska archeologiczne, zabytki wpisane do rejestru ani nie ma utworzonych stref ochrony konserwatorskiej.

Natomiast w pasie 150 m od planowanej inwestycji występują zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa podlaskiego:

- Kościół parafialny p.w. św. Stanisława (koniec XIX w.), usytuowany w Białymstoku przy ul. Wiadukt, (decyzja z dnia 21.07.1987r. I. dz. KL.WKZ-5340/12/87)
- Zespół zabudowań mieszkalnych, koszarowych, administracyjnych, gospodarczych i magazynowych dawnego 10 Pułku Ułanów Litewskich, zlokalizowany przy ul. Kawaleryjskiej w Białymstoku, (decyzja z dnia 15.10.1995r. I. dz. KL.WKZ-5340/4/95)

Pismo Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku dołączono do opracowania.

W związku z powyższym planowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia i nie będzie oddziaływać negatywnie w większym niż do tej pory stopniu na dobra materialne, zabytki chronione i krajobraz kulturowy.

12. Wpływ na obszary chronione

Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody ustanawia następujące formy ochrony: parki narodowe; rezerваты przyrody; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary Natura 2000; pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne; użytki ekologiczne; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Z przeprowadzonej analizy dostępnych materiałów (materiały archiwalne, strony internetowe, urzędy) wynika, że analizowany teren inwestycji nie jest położony w granicach obszaru podlegającego ochronie.

Analizowana droga wojewódzka nr 678 zlokalizowana jest w odległości około 5,5 km od Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej, około 10 km od Narwiańskiego Parku Krajobrazowego oraz około 35 km od Biebrzańskiego Parku Krajobrazowego.

Rozpatrywane przedsięwzięcie zlokalizowane jest około 13 km na północny-zachód od **Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi”**.

W pobliżu inwestycji znajduje się rezerwat leśny Las Zwierzyniecki, który powołanym został rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w roku 1996. Na terenie rezerwatu następuje naturalne odnawianie lasu co charakteryzuje się, że pojawianiem się młodego drzewostanu - podrośtu. Pod drzewostanem występuje niższa warstwa zwana podszytem, którą tworzą krzewy: kalina koralowa, porzeczka czarna, dereń świdwa oraz trzmielina zwyczajna. Ze względu na dużą cienistość wnętrza lasu, warstwa krzewów nie osiąga dużego zwarcia. W składzie drzewostanu przeważa grab z domieszką dębu. Miejscami można spotkać jesion i klon, rzadziej lipę, osikę, wierzbę iwę, brzozę, świerk pospolity. W miejscach bardziej wilgotnych rośnie wiąz pospolity – jest to rzadki składnik naturalnych wilgotnych grądów.

Położony jest on w odległości około 100 m od planowanej inwestycji, jednak ze względu na jego położenie w centrum miasta, planowana przebudowa nie będzie negatywnie oddziaływać na ten obszar.

Na rozpatrywanym terenie nie występują pomniki przyrody ani stanowiska dokumentacyjne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2004 roku Nr 229, poz. 2313, zmiana w Dz. U. z 2007 roku Nr 179, poz. 1275 oraz w Dz. U. z 2008 roku Nr 198, poz. 1226) – analizowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie obszaru Natura 2000.

Według w/w rozporządzenia najbliższej inwestycji położonymi obszarami wchodzącymi w skład sieci obszarów chronionych NATURA 2000 są:

- **Puszcza Knyszyńska** (obszar oznaczony kodem PLB 200003) – obszar specjalnej ochrony - obszar zlokalizowany około 6,5 km na wschód od terenu planowanej inwestycji,
- **Bagienna Dolina Narwi** (obszar oznaczony kodem PLB 200001) – obszar specjalnej ochrony - obszar zlokalizowany około 8,5 km na zachód od terenu planowanej inwestycji.

W odległości ok. 9,5 km na zachód od planowanej inwestycji zlokalizowany jest Specjalny Obszar Ochrony **Narwiańskie Bagno** (obszar oznaczony kodem PLH 200002).

W rejonie inwestycji nie występują obszary proponowane do ochrony w formie Obszarów NATURA 2000 (potencjalnych specjalnych obszarów ochrony siedlisk).

Z uwagi na odległość pomiędzy planowaną inwestycją a najbliższym obszarem Natura 2000, jak również ze względu na lokalne oddziaływanie planowanej przebudowy drogi wojewódzkiej Nr 678 na środowisko, wyżej wymienione obszary pozostają poza zasięgiem oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja nie zagraża ani bioróżnorodności obszarów chronionych, ani ich integralności. Cenne przyrodniczo tereny nie będą dotknięte skutkami planowanego przedsięwzięcia. Planowana przebudowa drogi wraz z

obiektami inżynierskimi nie spowodują w jakikolwiek sposób niekorzystnych zmian na terenach chronionych.

13. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy – *Prawo ochrony środowiska* są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

- utratę życia co najmniej 10 osób
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek $> 15 \text{ g/cm}^2$ w przypadku ropopochodnych i $> 5 \text{ g/cm}^2$ w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód biejących lub na obszarze co najmniej 1 km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych
- zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych – wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej).

W wyniku kolizji drogowych czy wypadków może dojść do wycieku paliwa ze zbiornika samochodu do gleby. W przypadku gdy w zdarzeniu uczestniczą pojazdy przewożące substancje niebezpieczne przewidywać można wydostanie się tych substancji do środowiska.

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest¹:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

O skali zagrożenia dla ludzi i środowiska, do którego może dojść w przypadku wystąpienia awarii w związku z ruchem drogowym będzie decydować:

- intensywność ruchu,
- struktura ruchu, udział pojazdów ciężkich,
- skala awarii i rodzaj i ilość uwolnionej substancji,
- miejsce zdarzenia (teren zabudowany, wolny od zabudowy),
- warunki środowiska (występowanie cieków, przepuszczalność gleby),
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

W świetle ustawy – *Prawo ochrony środowiska*, odpowiedzialność za zanieczyszczone grunty ponosi generalnie tzw. władający powierzchnią ziemi: czyli w pasie pomiędzy liniami rozgraniczającymi – zarządzający drogą, na pozostałym terenie – inni władający (np. osoby fizyczne będące właścicielami gruntów). Jednak odpowiedzialność ta może być ograniczona poprzez wskazanie innego podmiotu, który spowodował zanieczyszczenia (art. 102 ust. 1 i 2 w/w ustawy).

Obowiązek rekultywacji spoczywa na sprawcy zanieczyszczenia z mocy samej ustawy (obowiązek wynikający z mocy prawa). Jednak w przypadku jego niewykonania właściwy podmiot może być do niego zobowiązany także w drodze decyzji wydanej na podstawie art. 362 ust. 1 P.o.ś.

Jeżeli podmiot zobowiązany do rekultywacji nie posiada praw do terenu pozwalających na jej przeprowadzenie (a w przypadku awarii związanych z wyciekiem substancji niebezpiecznej taka sytuacja będzie zazwyczaj występować) obowiązek jej przeprowadzenia spoczywać będzie na Staroście, jednak kosztami rekultywacji powinien zostać obciążony w drodze decyzji sprawca zanieczyszczenia (art. 102 ust. 4 pkt 1, ust. 6 i 8 P.o.ś.).

Z uwagi na ochronę wód powierzchniowych przed skutkami poważnych awarii (aby zabezpieczyć środowisko naturalne przed skażeniem na obszarze przebiegu inwestycji) proponuje się:

- zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia drogi,
- zastosowanie zamknięcia odpływu (zasuwy odcinające odpływ) na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających), które stanowić powinny zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Podjęcie przebudowy drogi wojewódzkiej nr 678 oraz przewidywane rozwiązania chroniące środowisko przyczynią się w sposób znaczący do zmniejszenia ryzyka wystąpienia poważnej awarii pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

14. Określenie możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Ze względu na położenie, rozmiar inwestycji oraz zasięg jej oddziaływań, realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na środowisko poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej. Przewidywane, bardzo lokalne oddziaływanie, ograniczające się do najbliższych terenów analizowanej inwestycji, nie będzie miało żadnego wpływu na środowisko poza granicami kraju.

15. Określenie zagrożenia i korzyści z realizacji inwestycji dla innych użytkowników środowiska oraz dla istniejącej i planowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu

Dla planowanego przedsięwzięcia określa się następujące warunki użytkowania terenu:

- planowany zakres robót zapewni ograniczenie do minimum zajętość działek sąsiednich oraz przekształcenia powierzchni terenu,
- wycinka drzew i krzewów zostanie ograniczona do niezbędnego minimum,
- pnie oraz bryły korzeniowe drzew pozostawionych w bezpośrednim sąsiedztwie robót zostaną zabezpieczone poprzez ich osłonę i ewentualne obsypanie ziemią oraz podlewanie w okresach bezdeszczowych,
- zapewniona zostanie właściwa technologia i organizacja robót, polegająca między innymi na stosowaniu w maksymalnym stopniu gotowych mieszanek, wytwarzanych poza placem budowy,
- zapewniony zostanie nadzór nad wykonawcą robót a prace będą prowadzone w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi, poprzez oznakowanie i oświetlenie,
- do robót zostanie użyty sprawny technicznie sprzęt, nie powodujący zanieczyszczeń i wycieków paliwa i smarów oraz zapewniona zostanie właściwa jego eksploatacja np. eliminacja pracy na biegu „jałowym” w czasie przerw,
- zaplecza budowy zostaną zlokalizowane poza terenami zabudowy mieszkaniowej oraz terenami lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego,
- place budowy i ich zaplecza wraz z drogami technicznymi zostaną zorganizowane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu, a po zrealizowaniu przedsięwzięcia tereny te zostaną zrekultywowane,
- zaplecza budowy zostaną wyposażone w system odbioru ścieków bytowych,
- roboty budowlane w sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych oraz innych podlegających ochronie przed hałasem będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej oraz z ograniczeniem użycia sprzętu wibracyjnego,
- transport materiałów budowlanych będzie prowadzony z użyciem środków zabezpieczających przed pyleniem (przykrycia skrzyń samochodów), a drogi dojazdowe i technologiczne czyszczone,

- wody powierzchniowe zostaną zabezpieczone przed zamuleniem zanieczyszczeniami wypłukiwanymi z placu budowy, a szczególnie przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- zapewnione zostanie zabezpieczenie wód rzeki Horodnianka w trakcie prowadzonych prac: budowy mostu i kładki dla pieszych poprzez stosowanie np. folii technicznej PEHD lub PVC lub innych metod,
- wszelkie roboty ziemne w rejonie lasu Solnickiego i Zwierzynieckiego oraz rzeki Horodnianka będą prowadzone w sposób zapewniający maksymalną ochronę przyległego terenu, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania roślinności oraz z zakazem zasypywania cieków wodnych,
- w przypadku konieczności tymczasowego zajęcia terenu osób trzecich uzyskana zostanie ich zgoda a po zakończeniu robót teren zostanie doprowadzony do stanu przed podjęciem robót.

Zaplecze budowy związane z technologią i organizacją robót, będzie miało charakter tymczasowy i po zakończeniu budowy zostaną zlikwidowane, a tereny doprowadzone zostaną do stanu pierwotnego.

Korzyści z realizacji inwestycji dla innych użytkowników środowiska oraz dla istniejącej i planowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu

W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia osiągnięte zostaną korzystne ze względów społecznych i środowiskowych cele, co przyczyni się bezpośrednio do poprawy warunków podróży i bezpieczeństwa użytkowników drogi oraz jakości życia mieszkańców miejscowości położonych w jego sąsiedztwie.

Podjęcie całej inwestycji jest konieczne i uzasadnione również ze względu na:

- zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu zarówno kierowców, rowerzystów jak i pieszych ze względu na zbyt wąską jezdnię, ubytki nawierzchni, wykruszenia krawędzi nawierzchni, częściowy brak poboczy i chodników,
- konieczność zapewnienia w dalszej eksploatacji drogi wymagań w zakresie ochrony środowiska i minimalizacji oddziaływań komunikacyjnych.

16. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Konfliktem o charakterze **społecznym** może być jedynie taki konflikt, którego **aktywną** stroną jest określona **grupa społeczna**, broniąca swojego grupowego interesu. Tym samym więc konfliktem społecznym nie może być konflikt interesów **jednostkowych** poszczególnych osób.

Dokonując analizy dotychczasowego rozwoju sytuacji, należy wskazać na następujące okoliczności:

a) Wszystkie, uczestniczące **formalnie** w dotychczasowej procedurze inwestycyjnej, strony i organy **działają w granicach prawa i zgodnie z prawem**.

b) Realizacja inwestycji leży w interesie mieszkańców miasta i powiatu.

Mając na uwadze wszystkie opisane wyżej okoliczności, stwierdzamy jednoznacznie, że planowana inwestycja:

a) Nie kreuje konfliktów społecznych, a potencjalnie jedynie jednostkowe, wynikające z subiektywnych i indywidualnych „interesów”,

b) W wielu aspektach skutki tej inwestycji należy uznać za społecznie użyteczne.

Ocena potencjalnych konfliktów związanych z planowaniem i realizacją analizowanego przedsięwzięcia jest istotna w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Organ administracji ma obowiązek zapewnić społeczeństwu udział w postępowaniu wówczas, gdy sporządzany jest raport OOŚ. Zgodnie z art. 8 ustawy z 3 października 2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, organy administracji są zobowiązane do udzielenia każdemu posiadanej informacji.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Ze względu na duży zakres raportu streszczenie przedstawiono w oddzielnym załączniku.

18. Wnioski

**Na podstawie przeprowadzonej oceny wnioskuje się o:
wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji dotyczącej
planowanej przebudowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej
Nr 678 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi na
odcinku Białystok - Kleosin**

183

Biegli z listy Wojewody Podlaskiego
z zakresu sporządzania ocen oddziaływania na środowisko:

dr inż. Wojciech Dąbrowski nr 039

dr inż. Dariusz Boruszko nr 038

ZAŁĄCZNIKI:

Nr 1. Zakres całej inwestycji

Nr 2. RDLP inwentaryzacja – pismo

Nr 3. Konserwator – pismo

Nr 4. Dokumentacja fotograficzna

Nr 5. Powietrze – obliczenia – wyniki

Nr 6. Rysunki – mapy

Rys. 1. Orientacja

Rys. 2.1. Zakres inwestycji wg wariantu preferowanego

Rys. 2.2. Zakres inwestycji wg koncepcji 1 oraz 2

Rys. 2.3. Zakres inwestycji wg koncepcji 3 oraz 4

Rys. 3.1. - 3.3. Szczegółowe rozwiązania projektowe

Rys. 4. Lokalizacja terenów chronionych

Rys. 5. Inwentaryzacja przyrodnicza

Rys. 6.1 – 6.4. Hałas