

## Streszczenie informacji zawartych w ...

Raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie ulicy Gen. Wł. Andersa w Białymstoku (w ciągu drogi krajowej Nr 65 Gołdap - Bobrowniki) na odcinku od km 164+280,00 do km 165+855,00 wraz z węzłem drogowym na skrzyżowaniu ulic gen. Wł. Andresa i I Armii Wojska Polskiego wraz z budową dróg serwisowych, drogi dojazdowej do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku oraz budową kanału deszczowego 1400 mm w ulicy I Armii Wojska Polskiego ze zrzutem wód deszczowych do rzeki Białej" do postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

### Zawartość streszczenia

1. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	4
1.1. Charakterystyka przedsięwzięcia .....	4
1.1.1. Opis stanu istniejącego .....	5
1.1.2. Opis stanu projektowanego.....	6
1.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji.....	8
1.3. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	8
1.3.1. Rodzaj stosowanych technologii.....	8
1.3.2. Przewidywany zakres robót .....	9
1.3.3. Przewidywana ilość wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw, energii.....	10
1.4. Charakterystyka wielkości ruchu istniejącego i perspektywicznego.....	10
1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia .....	11
1.5.1. Podczas fazy budowy.....	11
1.5.2. Podczas eksploatacji.....	11
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko (w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy 16-04-2004 o ochronie przyrody).....	12
2.1. Opis przyrodniczy wokół terenów ul. Gen. Wł. Andersa.....	12
2.2. Opis przyrodniczy terenów wariantów drogi dojazdowej do ZUOK .....	15
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	17
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.....	17
5. Opis analizowanych wariantów.....	18
5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę.....	19
5.1.1. Racjonalny wariant alternatywny ul. Gen. Wł. Andersa.....	19
5.1.2. Alternatywy dla ul. Gen. Wł. Andersa w ramach dróg krajowych .....	19
5.2. Racjonalne warianty alternatywne drogi dojazdowej do ZUOK.....	20
5.3. Warianty przebiegu kanału kanalizacji sanitarnej.....	21
5.4. Opis wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem jego wyboru .....	21
6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	22
6.1. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii spowodowanej wypadkiem drogowym.....	25
6.2. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	26

---

7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko.....	26
7.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.....	26
7.2. Powierzchni ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.....	27
7.3. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją lub ewidencją zabytków.....	28
7.4. Wzajemne oddziaływania między elementami.....	28
8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsię-wzięcia na środowisko.....	29
8.1. Opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę.....	29
8.2. Bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długo-terminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.....	30
8.3. Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia.....	30
8.3.1. Ludzie.....	31
8.3.2. Wody.....	32
8.3.3. Fauna i flora.....	33
8.3.4. Powierzchnia ziemi, gleba.....	34
8.3.5. Widok krajobrazowy.....	34
8.4. Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska.....	35
8.5. Oddziaływania wynikające z emisji.....	35
8.5.1. Jakość powietrza.....	35
8.5.2. Emisja energii – hałasu.....	37
8.5.3. Emisja energii – wibracja.....	39
8.5.4. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące.....	39
8.5.5. Emisja ścieków.....	39
8.5.6. Wytwarzanie odpadów.....	40
9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	41
9.1. Wody.....	41
9.2. Hałas.....	43
9.3. Jakość powietrza.....	44
9.4. Powierzchnia ziemi i gleba.....	45
9.5. Zwierzęta i rośliny.....	45
9.6. Widok krajobrazowy.....	46
9.7. Odpady.....	46
10. Określenie założeń do:.....	46
11. Porównania proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.....	47
12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.....	48
13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem... 48	48
14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	49
14.1. Analiza porealizacyjna.....	49
14.2. Monitoring.....	49
15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	50
16. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport.....	50

---

---

## Streszczenie

Raport..., opracowano zgodnie z wymogami, które powinien spełniać raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagany do postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Zleceniodawcą wykonania raportu jest Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 82 w Białymstoku.

### **Klasyfikacja ekologiczna przedsięwzięcia.**

Konieczność wykonania Raportu wynika z rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu . Zgodnie z w/w rozporządzeniem jest to przedsięwzięcie wymienione w § 3 ust 1 pkt. 56 oraz pkt. 63 i 72a:

**punkt: 56)**

„drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt. 29 i 30, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, rozbudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: zjazdu z ulicy publicznej, przejazdu drogowego, pasa postojowego, pasa dzielącego, pobocza, chodnika, ścieżki rowerowej, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki oraz obiektów i urządzeń wyposażenia technicznego dróg”.

Z uwagi na zakres robót przewidzianych koncepcją projektową w ramach przedsięwzięcia wymogi rozporządzenia spełniają również pkt. 63 i 72a,

**punkt: 63)**

„kanały odkryte lub rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych ”,

**punkt: 72a)**

„kanały zbiorcze przeznaczone do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych ”.

Konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i wykonania raportu ... wynika z Postanowienia Urzędu Miejskiego w Białymstoku pismo znak Nr OSGK.V.7624-125/10 z dnia 18.08.2010r., które stwierdza, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w pełnym zakresie i wykonania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wg art. 66 ustawy z dnia 9 listopada 2004 (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z późn. zm.).

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Białymstoku w opinii nr 250/NZ/2010, znak: NZ-824-179/10 z dnia 26.07.2010 r., odstąpił od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływa-

---

nia na środowisko w/w przedsięwzięcia, motywując jego lokalizacją i brakiem szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzi.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w postanowieniu znak: RDOŚ-20-WOOS-II-66130-488/10/kg z dnia 21.07.2010 r., stwierdził potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko z uwagi na niewielką odległość od zabudowy mieszkaniowej i potrzebę odprowadzania dużej ilości ścieków.

Planowany do rozbudowy odcinek ul. Gen. Władysława Andersa znajduje się w ciągu drogi krajowej Nr 65 (Gołdap - Bobrowniki) a w mieście stanowić będzie fragment ciągu komunikacyjnego o nazwie „Trasa Generalska” o klasie drogi głównej GP, czterech pasach ruchu z pełną infrastrukturą podziemną i naziemną, odcinkami ulic bocznych, chodnikami, ciągiem pieszo rowerowym i ścieżką rowerową. Koncepcja obejmuje również budowę odcinka drogi dojazdowej do projektowanego ZUOK oraz budowę odcinka kanału deszczowego w ciągu ul. I-Armii Wojska Polskiego odprowadzającego ścieki opadowo - roztopowe do rz. Białej.

Całkowita długość przedsięwzięcia objęta projektem obejmuje:

- odcinek rozbudowy ul. Gen Władysława Andersa - ok. 1575,0 m.
- drogę dojazdową do ZUOK - ok. 553,50 m
- odcinek kanału deszczowego w ciągu ul. I-Armii Wojska Polskiego - ok. 1100 m.

## 1. Opis planowanego przedsięwzięcia

### 1.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

Oceniane przedsięwzięcie polega na rozbudowie ul. Gen. Wł. Andersa jako ulica miejska pełniąca również rolę odcinka drogi krajowej nr 65 i obejmuje:

- początek, stanowi koniec poprzedniego opracowania na ul. Gen. Wł. Andersa (dr. kr. Nr 65) km 164+280,00 tj. 85 m za wjazdem na teren Państwowej Straży Pożarnej
- koniec, do km 165+855,00 tj. 20m za wjazdem na teren ogrodów działkowych i obecnej Fabryki Mebli "Forte" po stronie przeciwnej.

Przewiduje się jeszcze w ciągu ul. Gen. Wł. Andersa budowę węzła drogowego przy skrzyżowaniu z ul. I Armii Wojska Polskiego oraz budowę drogi serwisowej od ulicy dojazdowej do Galerii "Kwadrat" do połączenia z ul. Batorego wraz z nowym przebiegiem ulicy Batorego do ul. Gen. Wł. Andersa.

Ponadto w ramach przedsięwzięcia projektuje się:

- Budowę drogi dojazdowej do projektowanego Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku zlokalizowanej pomiędzy terenami Galerii Kwadrat a Giełdą Rolno Towarową,
- Budowę nowego odcinka kanału kanalizacji deszczowej  $\phi$  1400 mm w ulicy I-Armii Wojska Polskiego ze zrzutem wód deszczowych do rzeki Białej

### 1.1.1. Opis stanu istniejącego

Obecnie ul. Gen. Wł. Andersa posiada przekrój dwujezdniowy, dwupasowy 2x7m (z lokalnymi poszerzeniami w obrębie skrzyżowań) oraz z pasem dzielącym szerokości ok. 5,0 - 7,0 m. Po obu stronach jednak ale nie na całej długości znajdują się chodniki szer. 2-3 m. Występuje tu pełne uzbrojenie techniczne: kanalizacja deszczowa, sanitarna, kable elektroenergetyczne, kabel telekomunikacyjny, gaz, sieć ciepła, wodociąg. Ulicę przecina jednopoziomowe skrzyżowanie ul. I Armii Wojska Polskiego z sygnalizacją świetlną oraz jedno przejście podziemne. Wzdłuż ulicy zasadniczo znajdują się tereny zurbanizowane, (zabudowa przemysłowo - handlowo - usługowa). Zlokalizowana tu jest Elektrociepłownia Białystok, Białostockie Fabryki Mebli, Fabryka Dywanów „Agnella” oraz Fabryka Przyrządów i Uchwytów „BISON-BIAL”. Z dużych obiektów handlowych w pawilonach zlokalizowana jest Giełda Rolno Towarowa oraz Galeria „Kwadrat”, wokół której rozmieszczone są mniejsze placówki handlowe. Odcinek między ulicami St. Batorego a Żółkiewskiego graniczy z pasmem ogrodów działkowych „Wygoda”. Od wjazdu w ul. St. Batorego po stronie północnej i przy wjeździe w ul. Wąską po stronie południowej w głębi zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Na całym odcinku ulicy wraz z istniejącymi skrzyżowaniami występuje nawierzchnia bitumiczna. Lokalne poszerzenia jezdni wykonane są z płyt drogowych wielkowymiarowych, odcinek wyposażony jest w kanalizację deszczową  $\varnothing$  400 mm od ul. Maczka do ul. Wojska Polskiego oraz  $\varnothing$  800 mm i  $\varnothing$  600 mm do ul. Wasilkowskiej. Kanalizacja jest zlokalizowana częściowo w pasie dzielącym częściowo w jezdni północnej ulicy. Ulica w chwili obecnej posiada przekrój dwuprzestrzenny, skrzyżowania z innymi ulicami mają ruch skanalizowany i są wykonane w jednym poziomie.

W ciągu ulicy obecnie występuje jedno podziemne przejście dla pieszych zlokalizowane na poziomie Fabryki Dywanów a obok niego po stronie południowej zatoki dla Wojewódzkiej Inspekcji Transportu Drogowego. Wzdłuż ulicy przebiega chodnik po prawej stronie jezdni na całym omawianym odcinku a z lewej strony jezdni tylko od skrzyżowania z ul. I-Armii Wojska Polskiego do końca opracowania. Ciągi piesze oddzielone są od jezdni zieleńcami trawiastymi z rosnącymi drzewami za wyjątkiem odcinka od skrzyżowania z ul. Batorego do końca opracowania, na którym to chodnik lewej strony przylega bezpośrednio do jezdni.

Pomiędzy terenami galerii "Kwadrat" a terenami Giełdy Rolno Towarowej znajduje się ciąg komunikacyjny o nawierzchni bitumicznej, który ma być również po przebudowie i rozbudowie drogą dojazdową do przyszłościowego ZUOK. Tereny wokół przyszłej drogi do ZUOK są już zainwestowane i znajduje się tam szereg wjazdów po obu stronach do istniejących pawilonów handlowo usługowych.

Wzdłuż ulicy I Armii Wojska Polskiego proponuje się poprowadzić kanał kanalizacji deszczowej o średnicy 1400 mm. Ulica jest zagospodarowana i w jej ciągu zlokalizowanych jest szereg obiektów przemysłowych np. Elektrociepłownia Białystok, Hala Magazynowa i Przemysłowa MITEX, Autokomis i inne obiekty usługowe i handlowe.

Obecny stan zagospodarowania planowanego przedsięwzięcia przedstawiono dokumentacją fotograficzną.

## Powiązania z krajowym systemem transportowym

Rozbudowa odcinka ul. Gen. Wł. Andersa jest częścią zamykającą układ okalający „obwodnicę miejską”, która łącznie z układem promienistym ulic wyprowadza ruch na zewnątrz miasta. Czasowo odcinek podlegający rozbudowie łączy jednocześnie kilka dróg o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. W trakcie realizacji przez oddział GDDKiA jest budowa obwodnicy Wasilkowa, która w randze drogi krajowej Nr 19 całkowicie wyeliminuje ruch pojazdów ciężkich i osobowych na ul. z Gen. Wł. Andersa zmierzających w kierunku Wasilkowa. Spowoduje to wyprowadzenie ruchu ciężkiego tranzytowego z projektowanego odcinka ul. Gen. Wł. Andersa.

### 1.1.2. Opis stanu projektowanego

Realizacja przedsięwzięcia obejmuje:

- Rozbudowę ul. Gen. Wł. Andersa obejmującą w liniach rozgraniczających:
  - budowę nawierzchni jezdni głównych ulicy
  - budowa dróg serwisowych,
  - wykonanie obiektów inżynierskich, rozbudowę istniejącego skrzyżowania z ul. I Armii Wojska Polskiego na węzeł drogowy, budowę estakad wzdłuż drogi głównej nad skrzyżowaniem z ul. I Armii Wojska Polskiego,
  - budowę dwóch rond: jedno w poziomie terenu na skrzyżowaniu z ul. I Armii Wojska Polskiego z ul. Gen. Wł. Andersa, drugie w ciągu drogi dojazdowej do galerii "Kwadrat",
  - budowę zatok autobusowych dla komunikacji zbiorowej i zatok dla Wojewódzkiej Inspekcji Transportu Drogowego,
  - rozbudowę istniejącej i budowę nowej infrastruktury technicznej,
  - zagospodarowanie terenów, urządzenie zieleńców i nasadzenia zieleni
  - budowa ciągów komunikacyjnych rowerowych oraz pieszych.
- Budowę drogi dojazdowej do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku,
- Budowę kanału deszczowego wzdłuż prawej (zachodniej) strony ul. I Armii Wojska Polskiego i zrzutem ścieków opadowo-roztopowych do rz. Białej.

W ramach przedsięwzięcia rozbudowy; ul. Gen. Wł. Andersa przewiduje się rozbudowę istniejących jezdni głównych 2 x 7 m z lokalnymi poszerzeniami w rejonie węzłów i skrzyżowań do 10,5 m o nowej nawierzchni z warstwą ścieralną bitumiczną. Projektowane łącznice na skrzyżowaniu z ul. 1 Armii Wojska Polskiego połączone rondem będą posiadały również nawierzchnie bitumiczne. Pas dzielący między jezdniami będzie w zależności od powierzchni terenu szerokości zmiennej od 2.86 m do 7.00 m. Dla pieszych przewiduje się budowę chodnika z prawej strony jezdni o szerokości 2.5 m oraz ścieżkę rowerową o szer. 3.0 m. Po stronie lewej przewidziany jest ciąg pieszo-rowerowy o szer. 3.50 m w tym powierzchnia przeznaczona dla pieszych szer. ok. 1.50 m. Trawniki i zieleńce o szerokości 2.45 m do 9.50 m występować będą po obu stronach jezdni.

W ciągu ul. Gen. Wł. Andersa przewidziane jest skrzyżowanie dwupoziomowe z ul. 1 Armii Wojska Polskiego. Projektowany węzeł drogowy będzie na kierunku głównym posiadał ciąg

dwóch estakad o szerokości jezdni na każdej po 8.00 m i wysokości skrajni pionowej ok. 6 m. W związku z tym ruch tranzytowy z w ul. Gen. Wł. Andersa i pojazdy jadące na wprost na skrzyżowaniu poprowadzone zostaną estakadami (góraj), natomiast ruch lokalny skierowany zostanie łącznicami na projektowane rondo (usytuowane pod estakadami).

Skrzyżowanie z ul. 1 Armii Wojska Polskiego i drogi dojazdowej do Galerii "Kwadrat" projektuje się w poziomie terenu jako rondo (pod estakadą) wraz z czterema łącznicami. Na odcinku dojazdowym do Galerii "Kwadrat" przewidziane jest drugie małe rondo, które spinać będzie za projektowane drogi serwisowe.

- od ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” do połączenia z ul. Batorego
- od ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” do „Giełdy rolno-towarowej” i drogi dojazdowej do ZUOK

Przewidziane są również w ramach dróg dojazdowych dwa wjazdy na ul. Gen. Wł. Andersa z ulicy Batorego oraz z ul. Zygmunta Augusta.

### 1.1.2.1 Projektowane parametry techniczne ul. Gen. Wł. Andersa

Ulicę gen. Wł. Andersa projektuje się w klasie technicznej GP (główna ruchu przyspieszonego), ilość jezdni - 2, ilość pasów ruchu 2 x 2 lub miejscami 2 x 3, szerokość pasa ruchu - 3,5 m.

- ścieżka rowerowa z prawej strony jezdni - szer. 3.00 m
- ciąg pieszo-rowerowy z lewej strony jezdni o szer. 3.50 m w tym dla pieszych szer. 1.50 m.
- pas dzielący szerokość zmienna od 2.86 m do 7.00 m,
- zieleń trawniki obustronne o szerokości od 2.45 m do 9.50 m.

Drogę dojazdową do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku projektuje się jako ulicę lokalną o parametrach:

- jezdnia - 1x7,0 m,
- chodniki, prawa i lewa strona jezdni - szer. 2x2,0 m,
- zieleń trawniki obustronne.

### 1.1.2.2 Odwodnienie

Ul. Gen. Wł. Andersa zaprojektowano w przekroju „miejskim” w krawężnikach. Ścieki opadowe z jezdni, dróg serwisowych i chodników, ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszo rowerowego jak też przyległych terenów będą odprowadzane poprzez wpusty uliczne do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. Kanały deszczowe dowiązано do nawierzchni jezdni, oraz istniejącego zagospodarowania przyległego terenu tak, aby zapewnić sprawne odwodnienie. Spływy opadowe z kanalizacji deszczowej będą odprowadzane do kolektorów deszczowych. Projektuje się kanał zbiorczy kanalizacji deszczowej o  $\phi = 1400$  mm wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego, który m. innymi z terenu ul. Gen. Wł. Andersa odprowadzi ścieki opadowo roztopowe do rz. Białej.

Odwodnienie węzła drogowego estakady odbywać się będzie do wpustów mostowych, umieszczonych w pasach przykrawężnikowych, które będą podłączone do kolektorów odwodnieniowych biegnących pod płytami estakady do studni odwodnieniowych i kanalizacji w rejonie obiektów.

Kanał kanalizacji deszczowej projektowany jest od ul. Gen. Wł. Andersa wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego do rz. Białej gdzie będzie następował zrzut ścieków opadowo roztopowych. Zrzut będzie poprzedzony osadnikiem wirowym V2B1-17 i separatorem PSW LAMELA 160/1600S.

### 1.1.2.3 Wyburzenia i rozbiórki

W przyjętym wariantcie rozwiązań sytuacyjnych Wnioskodawcy w przyszłych pasach drogowych są zlokalizowane obiekty zabudowy mieszkaniowej. Przewiduje się ich rozbiórkę szczególnie dla posadowienia drogi serwisowej, łącznic, chodników gdyż ich lokalizacja wymagać będzie zajęcia dodatkowych terenów. Z uwagi na konieczność budowy drogi serwisowej na odcinku od ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” do połączenia z ul. Batorego wraz z nowym przebiegiem ulicy Batorego do ul. Gen. Wł. Andersa przewiduje się wyburzenia budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz wywłaszczenia terenu w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Wyburzeniu podlegać będzie 6 budynków mieszkalnych w tym:

- trzy budynki mieszkalne jednokondygnacyjne przy ul. Gen. Wł. Andersa, nr 16/1, nr 16/2 i nr 18
- budynek mieszkalny 2 kondygnacyjny przy ul. Gen. Wł. Andersa, nr 28
- dwa budynki mieszkalne jednokondygnacyjne przy ul. Gen. Wł. Andersa, nr 34 i nr 32

Bardzo blisko jezdni ul. Gen. Wł. Andersa znajduje się budynek jednokondygnacyjny w bardzo złym stanie technicznym o nr 20. Budynek ten jest pozostawiony bez prawa rozbudowy do tzw. śmierci technicznej.

## 1.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

W fazie budowy nastąpi niewielkie zajęcie nowych terenów. Aby nie wstrzymywać ruchu i zachować ciągłość jazdy, organizacja robót przewiduje wykonywanie prac drogowo budowlanych połową jezdni i przeniesienie ruchu drogowego na jeden pas.

W fazie eksploatacji ulica Gen. Wł. Andersa i ulice z nią związane w postaci węzłów, dróg serwisowych i skrzyżowań pozostaną w granicach przewidzianego obszaru w liniach rozgraniczających. Na poszczególne powierzchniowe elementy przewiduje się zajęcie terenu:

Jezdnie o zmiennej szerokości od 7,00 do 10,50 m rozdzielone pasem zieleni o szer. od 2.86 m do 7.00 m, chodniki z prawej strony jezdni o szerokości 2.5 m, ciąg pieszo-rowerowy z lewej strony jezdni o szer. 3.50 m w tym powierzchnia przeznaczona dla pieszych szer.1.50 m., ścieżka rowerowa z prawej strony jezdni o szer. 3.00 m., trawniki o szerokości 2.45 m do 9.50 m. Nieruchomości objęte rozbudową zawarte w liniach rozgraniczających przedsięwzięcia zajmują powierzchnię ok. **12,30 ha.**

## 1.3. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

### 1.3.1. Rodzaj stosowanych technologii

Przy rozbudowie dwóch jezdni o nawierzchni bitumicznej wraz z zatokami autobusowymi, chodnikami, ścieżką rowerową, oraz budowie dróg serwisowych obsługujących ruch pojazdów



---

równoległe do projektowanej ulicy głównej, a także przy budowie węzła drogowego (estakady) wykorzystywane będą następujące technologie:

- wykonywanie: wykopów, nasypów, rozbiórka istniejących obiektów i nawierzchni, frezowanie nawierzchni istniejących, wykonanie fundamentów, posadowienie obiektów na palach, wykonanie podbudów i nawierzchni,
- wykonanie drogowych obiektów inżynierskich, (estakady),
- budowa i rozbudowa podziemnej infrastruktury technicznej: kanały deszczowe, kanały sanitarne, gazociąg, wodociąg, linie energetyczne, linie telekomunikacyjne, kanały ciepłownicze,
- budowa oświetlenia,

### 1.3.2. Przewidziany zakres robót

W ramach rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa przewiduje się wykonanie:

- wykopów pod infrastrukturę podziemną,
- nawierzchni bitumicznych jezdni i dróg serwisowych
- zatok autobusowych i przystanków,
- ścieżki rowerowej, chodników, ciągu pieszo jezdnego,
- zieleńców i nasadzeń drzew i krzewów,

W ramach budowy obiektów inżynierskich przewiduje się budowę:

- estakady jako dwie oddzielne jezdnie dla obu kierunków ruchu wraz z węzłem drogowym

Przewiduje się budowę elementów ochrony środowiska:

- budowę lub rozbudowę kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- budowę wodociągu i gazociągu

W ramach urządzeń bezpieczeństwa ruchu przewiduje się budowę:

- oświetlenia,
- konstrukcji wsporczych (kratownic i ram) dla tablic przeddrogowskazowych i drogowskazowych.

Prace budowlane będą prowadzone w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni.

**Realizacja kanału deszczowego**  $\phi$  1400 mm będzie wymagała:

Wykopy do ułożenia przewodu kanalizacyjnego o szerokości 2-3, m z oszalowaniem ścian. Wykop wykonywany będzie mechanicznie koparką przedsiębierną i ręcznie w miejscach kolizji infrastrukturalnych i blisko drzew. Do zasypywania przewiduje się użycie ziemi rodzimej.

Wywóz ziemi z wykopów: W większości ziemia z wykopów będzie używana ponownie do jego zasypywania. Natomiast wywożony będzie ten nadmiar ziemi który nie spełnia wymagań jakości potrzebnej do wykonania obsypki przewodu.

Do zasypywania wykopu będzie używany wyłącznie grunt miejscowy, nie będzie stosowana ziemia odpadowa zanieczyszczona i nie będą stosowane żadne odpady.

---

### 1.3.3. Przewidywana ilość wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw, energii.

Oszacowanie ilości wykorzystanych surowców i materiałów jakie zostaną zużyte w trakcie rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa jest trudne do określenia na obecnym etapie. Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją liniową i w odróżnieniu od obiektów kubaturowych nie wymaga wykorzystania surowców, paliw i energii, z wyjątkiem fazy realizacji.

Do eksploatacji projektowanej sieci kanalizacyjnej to jest ciśnieniowego mycia kanałów oraz czyszczenia: osadników studzienek, wpustów ulicznych przewiduje się wykorzystywanie pojazdów asenizacyjnych.

W czasie budowy zużywane będą:

- beton asfaltowy na nawierzchnie jezdni, drogi serwisowej i ścieżki rowerowej,
- kostka kamienna na nawierzchnie zatok autobusowych,
- kostka betonowa chodnikach,
- armatura dla infrastruktury podziemnej,
- paliwa napędowe i energia – sprzęt i maszyny o napędzie spalinowym

## 1.4. Charakterystyka wielkości ruchu istniejącego i perspektywicznego

Prognozę ruchu dla potrzeb opracowania Raportu .... na rozbudowę ul. Gen. Wł. Andersa opracowało Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. w Białymstoku w oparciu o dane uzyskane od Departamentu Dróg i Transportu Urzędu Miejskiego w Białymstoku ze skrzyżowania ul. Gen. St. Maczka z ul. 1000-lecia Państwa Polskiego oraz z ul. Gen. St. Maczka gdzie instalowany był monitoring całodobowy.

Przyjęte prognozy potoków ruchu uwzględniały realizację miejskiego układu drogowego oraz prognozy ruchu dla stanu istniejącego rok 2010 oraz na czas oddania przedsięwzięcia do eksploatacji w roku 2014.

Tabela Nr 1. Istniejący i prognozowany ruch pojazdów oraz przyjęta struktura ruchu na ul. Gen. Wł. Andersa

Rok prognozy	Odcinek / ulica <b>Gen Wł. Andersa</b>	Dobowe natężenie ruchu [poj. rzecz/d]	Pora dzienna, 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>		Pora nocna 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	
			Poj. osobowe	Poj. ciężarowe	Poj. osobowe	Poj. ciężarowe
2010	Strona północna	19890	9359	915	561	155
	Strona południowa		7721	501	589	89
2014	Strona północna	26759	13571	166	813	30
	Strona południowa		11195	109	854	21

Przyjęte prognozy potoków ruchu uwzględniały realizację zmian miejskiego układu drogowego oraz działania zawarte w planach administratorów dróg krajowych tj. GDDKiA Oddział Białystok. Stąd po roku 2012 dane do prognozy uwzględniały, że cały ruch tranzytowy będzie się odbywał nowowytworzonymi odcinkami dróg krajowych Nr 8, 19 i 65 zarówno po stronie południo-

wej jak i północnej a na ul. Gen. Wł. Andersa pozostanie tylko ruch lekki i ciężki, którego docelowym miejscem jest miasto Białystok.

Projektowana droga dojazdowa do przyszłościowego ZUOK po rozbudowie będzie użytkowana jak dotychczas zgodnie z istniejącym stanem zagospodarowania a dopiero po zbudowaniu ZUOK ilość pojazdów ulegnie zwiększeniu do ok. 100 poj/d przy założeniu przejazdu ok. 80 poj/d pojazdów ciężkich.

## 1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

### 1.5.1. Podczas fazy budowy

#### ☐ Emisja ścieków

Rozbudowa stanowić i będzie czasowe źródło niekorzystnego oddziaływania na środowisko poprzez zmianę stosunków wodnych. Faza budowy przez konieczność wykonywania głębokich wykopów pod zmianę infrastruktury podziemnej może spowodować zaburzenia spływu powierzchniowego w obszarze sąsiadującym z ciekim wodnym w pobliżu skrzyżowania z Al. Tyśiąclecia Państwa Polskiego, oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych. Ciek ten jest bardzo podatny na zmiany stosunków wodnych. Ponadto istnieje prawdopodobieństwo zrzutu do cieku wodnego, spływów z terenów budowy zanieczyszczonych piaskiem i zawiesinami.

☐ Emisje gazów i pyłów do powietrza będą pochodziły ze spalin mobilnych maszyn budowlanych i pojazdów transportowych a dotyczą przede wszystkim: dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych w mniejszym stopniu pyłu zawieszonego. Podczas nakładania mieszanek bitumicznych miejscowo emitowane będą substancje z grupy węglowodorów aromatycznych.

☐ Emisja hałasu w czasie budowy będzie wyłącznie związana z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ głównie jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń oraz czas procesu inwestycyjnego. Obliczono wartość poziomu równoważnego dźwięku A, przy przyjętym 8-godzinnym dniu pracy dla maszyn budowlanych charakteryzujących się podobną mocą akustyczną Lw dB.

Wyznaczony na podstawie obliczeń zasięg ponadnormatywnego hałasu, wyniesie do ok. 150 m dla odcinków drogi biegnącej w poziomie terenu w wolnej przestrzeni otwartej.

### 1.5.2. Podczas eksploatacji

W wyniku eksploatacji rozbudowanej ul. Gen. Wł. Andersa będą powstawały ścieki opadowo-roztopowe oraz różnego rodzaju odpady, a jezdnia będzie także źródłem emisji substancji (gazowo - pyłowych) i energii (hałasu, wibracji).

#### ☐ Emisja ścieków

Zanieczyszczenia, które trafią do ścieków opadowych ze szczelnych powierzchni jezdni, chodników, dróg serwisowych, to głównie zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne. Ich

ilość odprowadzana do ziemi lub wód powierzchniowych jest kontrolowana. Obliczono stężenia z ul. Gen. Wł. Andersa przy założeniu, że z kanalizacji deszczowej ścieki trafiając do odbiornika rz. Białej będą podczyszczane w osadniku i separatorze węglowodorów ropopochodnych.

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych:

- stężenie zawiesiny ogólnej, mg/dm<sup>3</sup> z ul. Gen. Wł. Andersa - 76,87 mg/dm<sup>3</sup>
- stężenie węglowodorów ropopochodnych, mg/dm<sup>3</sup> ul. Gen. Wł. Andersa – 0,96 mg/dm<sup>3</sup>
- Emisje gazów i pyłów do powietrza

Ilości substancji pyłowo gazowych emitowanych z odcinka ulicy na przykładzie emisji rocznych i w mg/s dla obciążenia ruchem pojazdów w 2020 roku. Wartości powyższe uwzględniały średniogodzinowy ruch pojazdów w porze dziennej 16 godz, tj. 5840 h/rok i 8 godz, pory nocnej zgodnie z podanym natężeniem ruchu. Szacunkowe ilości gazów i pyłów z całego przedsięwzięcia:

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna, [Mg'
pył ogółem	0,467
dwutlenek siarki	0,913
tlenek węgla	42,084
węglowodory alifatyczne	4,339
węglowodory aromatyczne	1,313
dwutlenek azotu	14,648

- Emisje hałasu

Na poziom dźwięku wokół terenów przebiegu rozbudowy ulicy, oprócz czynników związanych z rodzajem pojazdu, wpływ mają czynniki zależne od warunków ruchu, parametrów drogi oraz jej otoczenia jak: natężenie ruchu, średnia prędkość potoku pojazdów, pochylenie podłużne niwelety. Uśredniony wpływ powyższych czynników wyrażony jest wartością mocy akustycznej.

Wartości mocy akustycznej L<sub>w</sub> [dB] obliczone za pomocą programu SoundPlan od projektowanych odcinków ulicy będą kształtowały się na poziomie.

Ulica	Odcinek // lokalizacja	Emisja hałasu w porze <b>dziennej</b> , L <sub>w</sub> [dB]		Emisja hałasu w porze <b>nocnej</b> , L <sub>w</sub> [dB]	
		południowa	północna	południowa	północna
<b>Ul. Gen. Wł. Andersa</b>	Od początku do węzła z I Armii Wojska Polskiego	75,1	80,5	68,5	72,6
	Estakada nad Andersa // I Armii Wojska Polskiego	81,4	85,5	73,0	72,4
	Za ul. I Armii Wojska Polskiego do końca	80,1	78,9	72,9	72,2

## 2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko (w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy 16-04-2004 o ochronie przyrody)

### 2.1. Opis przyrodniczy wokół terenów ul. Gen. Wł. Andersa

**Geologia** Obszar objęty opracowaniem stanowi część rozległej wysoczyzny morenowej uformowanej podczas stadiału środkowego zlodowacenia Warty, na której położony jest Biały-stok. W budowie geologicznej przypowierzchniowych warstw dominują utwory czwartorzędowe,

---

głównie plejstoceńskie. W górnej partii czwartorzędu znajduje się gruba warstwa gliny zwałowej, w której na różnych głębokościach nawiercono kopalne zagłębienia wypełnione pyłami, iłami, piaskami, rzadziej żwirami. W podłożu występują utwory zdeponowane w wyniku deglacjacji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału północno mazowieckiego. Grubość pokryw z glin pochodzenia spływowego lub zmienionych w wyniku działania procesów peryglacialnych, których grubość waha się od około 0,5 m. do 2,0 m - 4,0 m. Powierzchnia terenu opiniowanej ulicy Gen. Wł. Andersa zlokalizowane jest przedsięwzięcie została już przekształcona na skutek urbanizacji. Na całej długości omawianego odcinka ulicy występują w podłożu geologicznym wyłącznie gliny zwałowe.

**Gleby** Omawiane przedsięwzięcie realizowane będzie na gruntach antropogenicznie zmienionych. Wyróżniają się tu gleby autogeniczne, związane z obszarami wysoczyzn morenowych. Istniejące gleby mają zniekształcone naturalne profile glebowe oraz zdeformowaną powierzchnię, przez co można je określić jako industroziemy i urbanoziemy. Są to tereny o małym potencjale rolniczym. Spotyka się również substraty glebowe, którymi są nasypy gliniaste i gliniasto-gruzowe, zarówno stare jak i współczesne - świeżo złożone.

Przedsięwzięcie prawie na całej długości przebiega przez tereny zabudowane, jedynie na niewielkim fragmencie przechodzi wzdłuż gleb kompleksu przydatności rolniczej 5 (kompleks żyt-ni dobry). Gleby tego kompleksu zaliczane są do gleb średnio odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne. Średnia odporność niewielkiego fragmentu gleb naturalnych stanowi zagrożenie w postaci zmiany stosunków wodnych, ponieważ obniżenie zwierciadła wód gruntowych pociąga za sobą negatywne skutki ujawniające się stopniowo w czasie, a z drugiej strony podtapianie gleb powoduje oglejenie, które niszczy je nieodwracalnie. Dużym zagrożeniem jest kumulacja związków metali ciężkich, oraz zasolenie, niszczenie struktury i porowatości gleb.

**Klimat.** Istotne znaczenie dla określenia warunków funkcjonowania ulicy przewidzianej do rozbudowy mają informacje o warunkach klimatycznych, które mogą powodować zagrożenia np. dla ruchu lub urządzeń ulicznych. Decydującymi są: pokrywa śnieżna, wielkość opadów, kierunek i siła wiatrów, burze, mgła.

Warunki termiczne dla analizowanego terenu w okresie jesienno zimowym są korzystne. Natomiast latem małe różnice temperatur powietrza nie sprzyjają rozproszeniu substancji pyłowo-gazowych w spalinach, obniżając znacznie efekt wyniesienia turbulencyjno – termicznego i zwiększając stężenie spalin w przyjezdniowej warstwie powietrza. Róża wiatrów jest korzystna dla zachowania jakości powietrza na obszarze przyległym do przedsięwzięcia a zwiększonego stężenia substancji gazowych i pyłowych należy oczekiwać po stronie północno – wschodniej i wschodniej. W sezonie letnim występuje przewaga stanów chwiejnych zapewniająca intensywną wymianę turbulencyjną oraz szybkie rozprzestrzenianie się substancji szczególnie z emitorów niskich jakimi są pojazdy. Struktura opadów na analizowanym terenie jest korzystna. Pomimo, że ilość opadów jest niższa od średniej krajowej, to w ich strukturze dominują opady częste. Wysoka wilgotność tego terenu i zachmurzenie korzystnie wpływa na ograniczenie rozprzestrzeniania się spalin a częste opady powodują obniżenie stężeń, wymywając szczególnie substancje pyłowe.

---

**Wody powierzchniowe.** Planowane przedsięwzięcie nie przecina bezpośrednio żadnego cieków wodnych. Jednak początkowy fragment odcinka (poza granicami projektu) przecina beziemienny ciek wodny, spływający z terenu Lasu Pietrasze. Ciek przecina ul. 1000-lecia P.P., jest dopływem rzeki Białej i uchodzi do rzeki w pobliżu torów kolejowych.

**Wody podziemne,** na obszarze przedsięwzięcia występują piętrowo, w powiązaniu z budową geologiczną i pionowym następstwem skał przepuszczalnych (wodonośnych) i nieprzepuszczalnych (o różnym stopniu izolacji). Głębokość zalegania wód gruntowych o zwierciadle swobodnym jest zmienna i podlega sezonowym wahaniom, co wynika z zasilania bezpośrednio z opadów atmosferycznych. Przypowierzchniowy poziom wodonośny występuje w piaskach i żwirach leżących na glinie zwałowej. Wgłębny, ciągły, zasobny poziom wodonośny występuje na głębokości 40 - 70 m p.p.t. i wykorzystywany jest do zaopatrzenia w wodę zakładów przemysłowych. Kolejny ciągły poziom wodonośny znajduje się poniżej 100 m głębokości. Poziomy wgłębne nie mają bezpośredniego kontaktu z poziomem przypowierzchniowym. Ulica Gen. Wł. Andersa nie przebiega w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr. 218 – Pradolina Supraśli.

**Świat roślinny i zwierzęcy - flora.** Przedsięwzięcie nie przebiega bezpośrednio przez tereny przyrodnicze prawnie chronione. W przebiegu fragmentu ul. Gen. Wł. Andersa występują tereny o różnej wartości biotycznej. Wśród obiektów przyrodniczych występujących wzdłuż przedsięwzięcia wyróżnia się:

- Łęg olszowo-jesionowy (*Circaeo – Alnetum*).
- Zespoły ruderalne i różnego rodzaju nieużytki, ugory i odłogi.
- Murawy trawiaste.

**Świat roślinny i zwierzęcy - fauna.** Tereny zabudowane, przez które przebiega ul. Gen. Wł. Andersa są miejscem bytowania pospolitych ptaków takich jak: gołąb domowy, kawka, gawron, wróbel, sikora bogatka. Latem pojawiają się stosunkowo licznie pospolite owady: mrówka hurtnica, plujka pospolita, mucha domowa, biegacz, biedronka siedmiokropka, osa, karaczany.

Znacznie więcej gatunków zwierząt zasiedla zbiornisko łągi znajdującego się w początkowym odcinku omawianego fragmentu ulicy. Awifaunę reprezentują: słowik szary, świergotek polny, trznadel i zięba. Występuje także kilka gatunków płazów: rzekotka drzewna, ropucha szara, ropucha zielona, żaba jeziorkowa, żaba trawna, żaba moczarowa.

**Ocena wartości przyrodniczych, walorów krajobrazowych** oraz wrażliwości środowiska przyrodniczego na obszarze oddziaływania ulicy.

Obiekty przyrodnicze występujące w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia poddano ocenie gdzie wzięto pod uwagę następujące czynniki: naturalność, różnorodność, komplementarność, unikatowość, wartość ochroniarska, rola fizjocenotyczna, wielkość obiektu. Ogólna wartość przyrodniczą i krajobrazową wyrażono w skali czterostopniowej. Sumie walorów krajobrazowych i wartości przyrodniczej poszczególnych obiektów nadawano odpowiednią rangę w środowisku przyrodniczym, stanowiącą podstawę do zróżnicowania działań ograniczających straty w zasobach środowiskowych na przebiegu ul. Gen. Wł. Andersa. Z przeprowadzonej oceny wartości

przyrodniczej i krajobrazowej wynika iż, obiekty posiadają niską i bardzo niską wartość przyrodniczo-krajobrazową oraz niską i bardzo niską rangę przyrodniczą.

## 2.2. Opis przyrodniczy terenów wariantów drogi dojazdowej do ZUOK

Dokonano przeglądu roślinności w pasie 100m od przebiegu analizowanych wariantów drogi dojazdowej do ZUOK, a ponadto posłużono się materiałami kartograficznymi i zdjęciami lotniczymi. Analizie przyrodniczej poddano 3 warianty dróg dojazdowych do ZUOK:

- Wariant proponowany przez Wnioskodawcę
- Wariant alternatywny A
- Wariant alternatywny B

Wariant Wnioskodawcy jako jedyny przebiega przez tereny zabudowane, przekształcone przez człowieka. Oba warianty alternatywne przebiegają przez tereny leśne Lasu Pietrasze drogami gruntowymi, które należałoby przystosować do ruchu samochodów ciężarowych dojeżdżających do spalarni odpadów.

Projektowane trasy nie przebiegają bezpośrednio przez tereny przyrodnicze prawnie chronione. Najważniejszymi obiektami przyrodniczymi w obrębie analizowanych wariantów jest las Pietrasze (bory mieszane). Najbliżej położonym obiektem objętym prawną ochroną jest Rezerwat Antoniuk, w stosunku do wariantu alternatywnego A w odległości ok. 850 m, wariantu alternatywnego B 1800 m, wariantu Wnioskodawcy 2200 m. Warianty objęte analizą są zróżnicowane pod względem zagospodarowania. Wzdłuż analizowanych wariantów występująca roślinność ma charakter naturalny, swobodny, nieregularny. Występują tereny o różnej wartości biotycznej (łąki, zarośla, zadrzewienia, ogródki działkowe, ciek wodny). Określenie zbiorowisk roślinnych wykonano na podstawie mapy roślinności „Opracowania ekofizjograficznego na terenie m. Białegostoku”, Włodzimierz Kwiatkowski z zespołem. Wśród obiektów przyrodniczych występujących wzdłuż wariantów rozpatrywanych występują:

1. Bory mieszane – bór sosnowo – dębowy Pino – Quercetum
2. Grąd czyścowy Tilio – Carpinetum stachyetosum (kod siedliska 9170)
3. Grąd typowy Tilio – Carpinetum typicum (kod siedliska 9170)
4. Grąd miodownikowy Melitti – Carpinetum (kod siedliska 9170)
5. Łąki świeże ze związku *Arrhenatherion elatioris*
6. Łęg jesionowo – olszowy Circaeo – Alnetum (91E0.3)

Na terenie Lasu Pietrasze przez który przeprowadzono warianty alternatywne wyróżnić można siedliska priorytetowe, z listy w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z 21-05-1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992, str. 7):

- Grądy subkontynentalne (**kod 9170**) zróżnicowane na podzespoły typowy Tilio – Carpinetum typicum, miodownikowy Melitti – Carpinetum, czyścowy Tilio – Carpinetum stachyetosum
- łęg jesionowo-olszowy *Circaeo-Alnetum* (**kod 91E0.3\***).

### Charakterystyka przyrodnicza analizowanych wariantów drogi do ZUOK

**Wariant alternatywny A** – w początkowym odcinku drogi od Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego występuje grąd typowy Tilio – Carpinetum typicum, reprezentując siedlisko znajdujące się

na liście w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, następnie łąki świeże ze Związku *Arrhenatherion elatioris*), w końcowym odcinku droga przebiega wzdłuż niewielkiego fragmentu łągu je-sionowo – olszowego Circae – Alnetum (kod 91E0.3).

**Wariant alternatywny B**, w początkowym odcinku wariantu droga przebiega przez bory mieszane: bór sosnowo – dębowy, następnie przez odcinek gdzie po prawej stronie występuje kompleks boru sosnowo- dębowego, a po lewej grąd typowy Tilio – Carpinetum typicum (kod siedliska 9170). W końcowym odcinku zidentyfikowano występowanie objętego ochroną storczyka stopłamek krwisty, który znajduje się na liście gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną ścisłą na podstawie rozp. MŚ z dnia 9-07-2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr.168, poz.1764) Załącznik 1.

**Wariant Wnioskodawcy**, przebiega przez tereny zurbanizowane, przekształcone i zagospodarowane przez człowieka, jedynie w końcowym odcinku drogi występują łąki świeże z Związku *Arrhenatherion elatioris*.

Ocena wartości przyrodniczych, walorów krajobrazowych oraz wrażliwości środowiska przyrodniczego na obszarze oddziaływania wariantów dróg dojazdowych do ZUOK. Ogólna wartość przyrodnicza ocenianego obiektu wyrażona została w skali czterostopniowej. I tak:

- Obszary o **wysokiej** wartości przyrodniczej nie występują
- Obszary o **średniej** wartości przyrodniczej to obszary kompleksów leśnych występujących wzdłuż dróg wariantów: alternatywnego A i alternatywnego B,
- Obszary o **niskich** wartościach przyrodniczych to łąki świeże występujące w każdym wariantcie dróg w końcowym odcinku,
- Obszary o **bardzo niskiej** wartości przyrodniczej nie występują.

Łączna ocena wartości krajobrazowych i przyrodniczych					
Obiekt przyrodniczy	Ocena wartości przyrodniczej	Ocena wartości krajobrazowej	Wartość średnia	Kategoria (ranga) przyrodnicza obiektu	Kategoria przyrodnicza obiektu (słownie)
Wariant wnioskodawcy					
5	1	1	1	III	Niska
Wariant alternatywny A					
3	2	2	2	II	Średnia
5	1	1	1	III	Niska
6	2	3	2,5	II	Średnia
Wariant alternatywny B					
1	2	2	2	II	Średnia
3	2	2	2	II	Średnia
6	2	3	2,5	II	średnia
5	1	1	1	III	Niska

Z przeprowadzonej oceny wartości przyrodniczej i krajobrazowej wynika iż, większość obiektów posiada średnią wartość przyrodniczo-krajobrazową oraz niską rangę przyrodniczą.

**Widok krajobrazowy.** W przebiegu projektowanego odcinka wyróżniono:

1. widok krajobrazowy miejski otwarty
2. krajobrazowy przejściowy związany z działalnością wytwórczą oraz handlową.



Ul. Gen. Wł. Andersa jest ulicą istniejącą, a przedsięwzięcie polegać będzie jedynie na rozbudowie stad widok krajobrazowy nie ulegnie znaczącej zmianie. Uzyskane wartości z kwantyfikacji widoku krajobrazowego rozbudowanej ulicy wskazują na niską wartość krajobrazową.

**Jakość powietrza.** Teren lokalizacji jest objęty oceną jakości powietrza w celu ochrony zdrowia. Klasyfikacja stref w 2009 roku nie wykazała przekroczeń norm zanieczyszczenia powietrza w zakresie pyłu PM10, natomiast z uwzględnieniem poziomów docelowych i celów długoterminowych (ochrona zdrowia i roślin klasyfikuje) z uwagi na ozon aglomerację białostocką o kodzie PL.20.04.p.01 do klasy A jako poziom docelowy i klasy 8 - godzinny i klasy D2, jako poziom długoterminowy. Żadne z zanieczyszczeń nie przekraczało wartości dopuszczalnych trzech podstawowych klas. Wartości wynikowych klas zanieczyszczeń wskazują na wysoką jakość jak na warunki miejskie powietrza na obszarze inwestycji, znaczną dyspozycyjność („pojemność”) na wzrost stężeń substancji emitowanych w tym i z komunikacji.

**Hałas i wibracja.** Klimat akustyczny jest zdeterminowany głównie istniejącym hałasem drogowym, oraz swój udział do emisji hałasu wnoszą Elektrociepłownia Białostok, a szczególnie jej chłodnia wentylatorowa. Teren lokalizacji był objęty pomiarami  $L_N$  do mapy akustycznej Białostoku. Jak wynika z mapy akustycznej przebieg ulicy charakteryzuje się wysokim poziomem hałasu, który wyrażony jako  $L_N$  osiąga wartości powyżej 65 dB na znacznej długości. Nie bez wpływu na stan klimatu akustycznego mają istniejące w bezpośrednim otoczeniu zakłady przemysłowe.

**Obszary chronione, określone na podstawie odrębnych przepisów.** Opiniowany odcinek ulicy nie przebiega przez tereny objęte prawną formą ochrony przyrody, tzn. obszary rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych, obszary objęte ochroną przyrody na podstawie prawa krajowego lub międzynarodowego. Najbliższe tereny chronione w ramach europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000, znajdujące się w odległości 4,8km na północ od analizowanego obszaru to: Ostoja Knyszyńska – PLH 200006 - specjalny obszar ochrony siedlisk, Puszcza Knyszyńska – PLB200003 – obszar specjalnej ochrony ptaków.

### 3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Jak wykazała kwerenda przeprowadzona przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku, na projektowanym odcinku ul. Gen. Wł. Andersa nie występują w jej bezpośrednim zasięgu oddziaływania obiekty chronione w myśl przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Na terenie przeznaczonym pod rozbudowę nie znajdują się żadne zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków lub ujęte w ewidencji wojewódzkiej.

### 4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Przejścia graniczne w woj. Podlaskim generują ruch pojazdów ciężkich, które tranzytem z tytułu braku dalekich obwodnic miasta przejeżdżają przez Białostok. Przejazd przez miasto odby-

wa się między innymi ul. Gen. Wł. Andersa, która z konieczności pełni rolę drogi krajowej Nr 65 w powiązaniu z drogą krajową Nr 8 i 19. Odcinek ulicy będący miejskim odcinkiem drogi krajowej nie spełnia wymogów drogi tej kategorii i nie jest przystosowany do ruchu ciężkiego.

Zaniechanie rozbudowy spowoduje:

- wzrost zagrożenia wypadkowego ze względu na przebieg ulicy wśród zabudowy handlowej, przemysłowej, mieszkaniowej i usługowej oraz przyszłościowej ZUOK, ogranicza to swobodę ruchu i zmusza prowadzących pojazdy do zmniejszania prędkości, hamowań i wyętej uwagi,
- dalsze zmniejszenie przepustowości ulicy dla ruchu tranzytowego przez Białystok i obniżenie stopnia swobody ruchu tym bardziej, że sąsiadująca ulica Gen. St. Maczka jest w trakcie rozbudowy i osiągnie wysokie parametry,
- obniżenie bezpieczeństwa użytkowników (pieszych i podróżnych), duży również ruch pieszych z uwagi na obiekty handlowe, skupisko miejsc pracy,
- dalszy wzrost poziomu hałasu oraz pierwotnych i wtórnych zanieczyszczeń powietrza,
- występowanie wibracji odczuwanych w budynkach jednorodzinnych położonych wzdłuż ulicy. Ruch pojazdów ciężarowych powoduje drganie szyb okiennych, mebli, wyposażenia mieszkań. Stan ten będzie pogarszał się z uwagi na wzrost w strukturze ruchu pojazdów ciężkich z przewagą TIR-ów o nośności > 20 ton i pogarszanie się stanu technicznego ulicy. Nierówność (np. pokrywa wjazdu studzienki kanalizacyjnej) nawierzchni jezdni w połączeniu z ruchem pojazdów powodują chwilowe wzrastanie prędkości cząstkowej wibracji, co w konsekwencji prowadzi do drgań odczuwalnych przez ludzi wewnątrz budynku,
- prawdopodobny wzrost zdarzeń noszących miano poważnych awarii takich jak wypadki drogowe zakończone rozszczelnieniem ładunku przewożonego, grożące skażeniem wód i gleby i środowiska. System odwodnienia ulicy w chwili obecnej nie jest przygotowany do minimalizacji skutków takiej awarii.

Wysoka uciążliwość i stwarzany stopień zagrożeń wariantu zerowego dyskwalifikuje tę opcję jako rozwiązanie ostateczne.

## 5. Opis analizowanych wariantów

Odcinek ul. Gen. Wł. Andersa jest ulicą istniejącą podlegającą rozbudowie z tytułu poprawy warunków ruchu i bezpieczeństwa. Ulica przewidziana jest czasowo do obsługi tranzytowego ruchu międzynarodowego i międzymiastowego oraz jako obwodnica miejska Białegostoku do obsługi terenów przyległych wraz z ruchem międzyosiedlowym. Koncepcja rozbudowy ulicy oparta jest na wykorzystaniu istniejącej ulicy i w jej oś wpisaniu rozbudowy, modernizacji i dostosowania jej parametrów do obowiązujących obecnie wymogów.

Ponieważ projektowana rozbudowa w/w odcinka zlokalizowana jest w przeważającej części w istniejącym pasie drogowym (z lokalnymi poszerzeniami) oraz łączy odcinek ulicy ujęty opracowaniem wykonywanej już rozbudowy ul. Gen. St. Maczka oraz z odcinkiem projektowanym tzw. przedłużeniem ul. Gen. Wł. Andersa w kierunku Szosy Baranowickiej wraz z węzłem na skrzyżowaniu z ul. Wasilkowską no i że nie zmieni się jej dotychczasowy sposób użytkowania,

położenia i funkcji, nie zachodzi potrzeba analizowania innych wariantów lokalizacyjnych. Pod uwagę brano jedynie warianty rozwiązań skrzyżowania z ul. 1 Armii Wojska Polskiego.

Natomiast rozpatrzone zostały dwa warianty alternatywne oprócz wariantu Wnioskodawcy przebiegu drogi dojazdowej do przyszłościowego ZUOK.

### 5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant rozbudowy ulicy stanowiący fragment dużej obwodnicy miasta przebiegać będzie po tej samej osi co dotychczas z niewielkimi poszerzeniami w miejscu skrzyżowania z ul. 1 Armii Wojska Polskiego.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się rozbudowę jezdni głównych 2 x 7m miejscami do 10,5 m w rejonie węzła i skrzyżowania z ul. 1 Armii Wojska Polskiego z pasem dzielącym z urządzonymi chodnikami, ścieżką rowerową i ciągiem pieszo rowerowym. W ciągu ulicy przewidziana jest estakada nad skrzyżowaniem z ul. 1 Armii Wojska Polskiego (jezdnia główna) i rondo w poziomie terenu - dołem) wraz z łącznicami. Do obsługi przyległego terenu przewiduje się dwa odcinki dróg serwisowych: od ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” do połączenia z ul. Batorego wraz z nowym przebiegiem ulicy Batorego do ul. Andersa i od ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” do połączenia z drogą dojazdową do „ Giełdy Rolno - Towarowej”. Odcinek ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” i dwie drogi serwisowe spinać będzie zaprojektowane drugie małe rondo.

Drogę dojazdową do przyszłościowego ZUOK zaprojektowano pomiędzy terenami Galerii "Kwadrat" a terenem Giełdy Rolno-Towarowej, jako odcinek prostopadły. Droga dojazdowa o długości ok. 550 m i szerokości 7 m z obustronnymi chodnikami będzie posiadała szereg wjazdów do skomunikowania zagospodarowania już istniejących terenów przez które przebiega.

#### 5.1.1. Racjonalny wariant alternatywny ul. Gen. Wł. Andersa

Rozwiązaniami alternatywnymi do opiniowanego odcinka ulicy Gen. Wł. Andersa w zakresie wyeliminowania („zdjęcia”) z niej ruchu tranzytowego, są obwodnice Białegostoku. Docelowo, przewiduje się, że ruch tranzytowy międzynarodowy i międzymiastowy odbywać się będzie obwodnicami: północną i południową poza granicami miasta Białystok. Są to jednak drogi realizowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku a ich oddanie do użytku przewidziane jest na rok 2012.

#### 5.1.2. Alternatywy dla ul. Gen. Wł. Andersa w ramach dróg krajowych

☐ Alternatywa „A” – Północna obwodnica Białegostoku, obejmująca:

- Drogę krajową S-8 i S-19 – odcinek od węzła Choroszcz do węzła Dobrzyniewo.
- Północny odcinek drogi krajowej S-19 – od węzła Dobrzyniewo do węzła Sochonie.
- Obwodnica Wasilkowa obejmująca odcinek drogi krajowej S-19 od węzła Sochonie do węzła Święta Woda (w realizacji).

Północna obwodnica Białegostoku obejmuje odcinek ok. 14,2 km. W planach GDDKiA realizacja przedsięwzięcia odbędzie się w latach 2011 – 2013.

Obecnie w stanie bardzo zaawansowanej realizacji znajduje się odcinek drogi Krajowej Nr 19 jako tzw. Obwodnica Wasilkowa (przewiduje się jej oddanie do użytkowania jeszcze w 2010

roku). W sytuacji już zbudowanego odcinka drogi S-8 Białystok - Katryńka i budowanego odcinka ul. 1000-lecia Państwa Polskiego do granic miasta Białegostoku i realizowanej ul. Gen. St. Maczka ruch pojazdów ciężarowych i osobowych jadących w transzycie do Wasilkowa, Sokółki, Kuźnicy Białostockiej nie będzie przebiegał ul. Gen. Wł. Andersa. Ulegnie więc i to jeszcze przed realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia zmianie (obniżenie) natężenie ruchu szczególnie pojazdów ciężarowych.

- Alternatywa „B” – Południowa Obwodnica Białegostoku, obejmująca
  - Drogę krajową Nr S-19 – odcinek od węzła Choroszcz – do węzła Kudrycze,
  - Drogę krajową Nr 65 – odcinek od węzła Kudrycze do węzła Kuriany i dalej do węzła Grabówka.

Całość zadania Południowej Obwodnicy Białegostoku obejmuje – odcinki od węzła Choroszcz – Kudrycze – Wojszki - Ploski – Proniewicze aż do Obwodnicy Bielska Podlaskiego o długości ok. dł. 63,0 km. W planach GDDKiA realizacja tego zadania odbędzie się w latach 2011 – 2013.

#### 5.1.2.1 Warianty projektowe rozbudowy ulicy Gen. Wł. Andersa

Koncepcja rozbudowy ulicy została wykonana zasadniczo w jednym wariantcie lokalizacyjnym, który jest niejako przesadzony, układem osi istniejącej ulicy oraz stanem zagospodarowania otoczenia. Są to więc jedynie warianty rozwiązań sytuacyjnych.

##### **Podwarianty ul. Gen. Wł. Andersa**

Z uwagi na obecny stan zagospodarowania (zabudowa handlowo-usługowa, przemysłowa i mieszkaniowa), warianty przedsięwzięcia przewidują przede wszystkim różne rozwiązania węzła drogowego obejmującego skrzyżowanie ulicy głównej z ul. 1 Armii Wojska Polskiego i ulicy dojazdowej do galerii „Kwadrat” łącznie z drogami serwisowymi. Rozważano więc i proponowano:

- rozwiązanie ze skrzyżowaniem w jednym poziomie z ul. główną i z drogami serwisowymi.
- rozwiązanie węzła jako dwupoziomowe (w dwóch wariantach)
  - estakada na kierunku głównym ul. Gen. Wł. Andersa a w poziomie terenu rondo duże
  - estakada na kierunku głównym w ul. Gen. Wł. Andersa w poziomie terenu rondo małe.
- rozwiązanie ze skrzyżowaniami w jednym poziomie w pozostałych połączeniach z drogami serwisowymi i drogami lokalnymi jedynie w relacji na prawo

Przewidywane oddziaływania na środowisko wariantu realizowanego zostały szeroko rozwinięte w dalszych rozdziałach niniejszego raportu.

## 5.2. Racjonalne warianty alternatywne drogi dojazdowej do ZUOK

Przyszłościowy Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych ma być zrealizowany w dzielnicy Pietrasze na terenach za Giełdą Rolno Towarową i Fabryką Dywanów AGNELLA. Możliwość dojazdu do ZUOK czyli budowę drogi dojazdowej, zespół Biura Projektów Budownictwa Komunalnego rozpatrzyło w trzech wariantach:

- Wariant Wnioskodawcy - odcinek drogi biorący początek i prostopadły do ul. Gen. Wł.

Andersa. Koniec odcinka drogi w miejscu zakończenia terenów zagospodarowanych, zcharakteryzowany wcześniej.

- Wariant Alternatywny A - początek drogi dojazdowej przewidziano na odcinku ul. 1000-lecia Państwa Polskiego w kierunku granic miasta po stronie północnej przed wiaduktem kolejowym relacji Białystok - Sokółka. Następnie przez tereny Lasu Pietrasze w kierunku wschodnim i na zapleczu Fabryki Dywanów AGNELLA. Koniec drogi dojazdowej na terenie przewidzianym pod ZUOK.
- Wariant Alternatywny B - początek drogi dojazdowej przewidziano od ul. Wł. Wysockiego na poziomie PPH Silikaty Białystok w kierunku zachodnim przez tereny lasu pietrasze drogą gruntową, po skręceniu w lewo do terenów przewidzianych pod ZUOK.

Oba warianty alternatywne przebiegają przez tereny leśne. Wykorzystują już istniejące wydepczyska, ścieżki piesze i drogi gruntowe. Ich długość jest zdecydowanie większa niż wariantu wnioskodawcy. Parametry dróg alternatywnych przewidziano w tych samych parametrach jak w wariantcie wnioskodawcy.

### 5.3. Warianty przebiegu kanału kanalizacji sanitarnej

Projektowany kanał kanalizacji deszczowej będzie przebiegał wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego po jej zachodniej stronie. Jest to najkrótszy odcinek w kierunku rzeki Białej do której będzie odprowadzał ścieki opadowo roztopowe również z ul. Gen. Wł. Andersa, dróg dojazdowych i terenów sąsiednich. Lokalizacja przebiegu została uzgodniona i zaakceptowana przez władze miasta w jednym słusznym i możliwym wariantcie.

### 5.4. Opis wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem jego wyboru

Najkorzystniejszym dla środowiska wariantem będzie wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta poprzez budowę dróg alternatywnych i obwodnic Białegostoku. Pozwoli to wyeliminować ruch tranzytowy z ulic miejskich i oddzielić go od ruchu lokalnego w tym również na ul. Gen. Wł. Andersa.

Realizacja częściowa tego nastąpi już w roku 2011 a więc przed realizacją rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa. Oddana do eksploatacji obwodnica Wasilkowa i rozbudowany odcinek ul. 1000-lecia PP do granic miasta, spowodują wyeliminowanie na ul. Gen. Wł. Andersa ruchu tranzytowego w kierunku Sokółki i Kuźnicy Białostockiej (droga krajowa Nr 19). Spowoduje to eliminację ok. 60 % dotychczasowego przejazdu ul. Gen. Wł. Andersa pojazdów ciężarowych. Dlatego też po przeniesieniu ruchu ciężarowego wariant wnioskodawcy rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa jest najkorzystniejszy w roli jaką ma pełnić - obwodnicy miejskiej.

Dodatkowo, zrealizowanie obwodnic północnej i południowej Białegostoku w randze dróg szybkiego ruchu wpłynie korzystnie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi w mieście i na wiele komponentów środowiska.

Objęta projektem rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa w zależności od stanu realizacji dalekich obwodnic miasta spowoduje:

- Wydatną poprawę jakości warunków jazdy (odcinki międzywęzłowe osiągną poziom swobody ruchu B dla dróg wielopasowych, a dla jednego pasa ruchu pozostaje jeszcze znaczny zapas przepustowości),
- Po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji dużych obwodnic Białegostoku zostanie wyeliminowany w znacznym stopniu ruch tranzytowy (nastąpi oddzielenie go od ruchu lokalnego).
- Skrócenie czasu podróży do miejsc zamieszkania z odległych dzielnic mieszkaniowych, do miejsc pracy i innych obiektów (hurtownie, zakłady produkcyjne, usługowe),
- Przedsięwzięcie nie spowoduje kolizji pomiędzy funkcją jako obiektu drogowego a funkcjami usługowo-handlowymi dzielnic które przecina. Związki funkcjonalno – przestrzenne układów osadniczych zostaną zachowane poprzez budowę dróg zbiorczych i serwisowych.
- Nie zostaną zniszczone istniejące a stworzona zostanie możliwość powstania nowych ośrodków aktywności handlowej, przemysłowej i komunikacyjnej o zasięgu lokalnym.
- Powstanie bezkolizyjnych wiaduktów i skrzyżowań udrożni system komunikacyjny zwiększy przepustowość a możliwość docelowego przejazdu obwodnicą miejską odciążą centralne ulice miasta. Nastąpi pośrednio zmniejszenie emisji substancji zawartych w spalinach pojazdów oraz ilość emitowanej energii – hałasu,
- Podjęcie rozbudowy z wykorzystaniem istniejących pasów drogowych dla przeprowadzenia ciągu komunikacyjnego zminimalizuje konieczność: zajęcia nowych terenów, wycinki drzew, znacznej rozbiórki budynków mieszkalnych i gospodarczych. Ul. Gen. Wł. Andersa stanowi istniejący już ciąg komunikacyjny miejskiego układu drogowego.

Najkorzystniejszym wariantem dla projektowanej drogi dojazdowej do ZUOK z trzech rozpatrywanych wydaje się być wariant wnioskodawcy.

- Nie wymaga wycinki i zniszczenia terenów leśnych jak warianty alternatywne,
- Przebiega po terenach już zainwestowanych wśród obiektów handlowo - usługowych i przemysłowych w miejscu już istniejącego ciągu komunikacyjnego wymagającego jedynie rozbudowy,
- Jest najkrótszy z rozpatrywanych.

## 6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Analiza oddziaływania wariantów rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa jest ograniczona z uwagi na realizację i przebieg przedsięwzięcia jako tylko jego rozbudowy a nie budowy nowego odcinka ulicy. Funkcjonuje więc jedyny z możliwych wariant lokalizacyjny po terenach już istniejącej ulicy a rozważania wariantowania dotyczyć mogą rozwiązań sytuacyjnych.

Dla odcinka już zagospodarowanej i istniejącej ulicy, najkorzystniejszym jest wariant proponowany przez Wnioskodawcę tj. wykonanie rozbudowy z dostosowaniem parametrów ulicy do

klasy GP, wymianę urządzeń infrastruktury podziemnej i zastosowanie rozwiązań zwiększających przepustowość, bezkolizyjność i bezpieczeństwo pieszych i podróżnych. Rozbudowa odcinka istniejącego układu drogowego stanowiącego obwodnicę miejską, minimalizuje zajęcie nowego terenu, wyburzenia i rozbiórki, unika się częściowo głębokich wykopów pod infrastrukturę podziemną. Odcinek jest całkowicie zagospodarowany z brakiem możliwości wariantów lokalizacyjnych.

Wariant realizowany przez Wnioskodawcę a opracowany przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. w Białymstoku jest zdecydowanie najkorzystniejszy. Zaprojektowano w nim wszystkie urządzenia chroniące środowisko (zieleń osłonową, kanalizację deszczową oraz rozwiązania bezkolizyjne węzła drogowego, chodniki i ścieżkę rowerową, drogę serwisową poprawiając bezpieczeństwo użytkowników pieszym i podróżnym.

Z rozpatrywanych wariantów budowy drogi dojazdowej do ZUOK najkorzystniejszym wydaje się być również wariant Wnioskodawcy.

**Wody**, ul. Gen. Wł. Andersa przebiega po istniejącej ulicy i nie spowoduje naruszenia stosunków wodnych. Budowa kanalizacji deszczowej jak i projektowanego kanału  $\phi$  1400 wzdłuż nie spowoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych, nie naruszy również reżimu wód podziemnych. Przebieg ulicy oraz drogi dojazdowej w wariantcie Wnioskodawcy leżą stosunkowo daleko od głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

Przebieg drogi dojazdowej do ZUOK w wariantach alternatywnych bezpośrednio nie naruszy wód powierzchniowych jednak wykopy pod nową drogę wśród terenów zalesionych (w alternatywie A i B), mogą spowodować naruszenie wód gruntowych, zmianę stosunków wodnych i wilgotnościowych co pośrednio doprowadzić może do przesuszenia siedliska leśnego.

**Powierzchnia ziemi i gleba**, przedsięwzięcie w wariantcie Wnioskodawcy najmniej ingeruje w zmiany i zniszczenia powierzchni ziemi i gleby oraz w jej utratę i jest w równowadze z wariantem „zerowym”. Realizacja w niewielkim stopniu wymaga prac ziemnych do ukształtowania korpusu, zajęcia nowego terenu, ingerencji w tereny otaczające w fazie budowy (tylko w zakresie budowy dróg serwisowych). Odcinek zaprojektowany wymagać będzie najmniejszej ingerencji.

Natomiast realizacja drogi do ZUOK w wariantach alternatywnych A i B wymagać będzie zajęcia nowego terenu pod pas drogowy, jego odlesienie, zniszczenia i przeznaczenia na inne cele ziemi i gleby, budowę infrastruktury podziemnej na terenach, które stanowią obecnie naturalną pokrywę nie zmienioną antropogenicznie. Realizacja drogi w którymś z wariantów A czy B wymagałaby zdjęcia powierzchni ziemi i zniszczenia gleb humusowych na całych długościach.

**Powietrze**, wszystkie rozwiązania sytuacyjne w jednakowym stopniu będą wpływały na jakość powietrza. Jednak zaprojektowana estakada z uwagi na dwa poziomy emisji gazów i pyłów do powietrza z pojazdów górą (estakadą) i w poziomie terenu (rondo) rozproszy stężenia emitowane na skrzyżowaniu z ul. 1 Armii Wojska Polskiego i zasięgi oddziaływania będą mniejsze, nie będzie dochodziło do kumulacji. Realizacja obwodnic stanie się jednak najoptymalniejsza dla jakości powietrza w mieście.

Przejazd pojazdów do ZUOK po drogach alternatywnych nie wpłynie na mierzalną istotną zmianę jakości powietrza. Przejazd jednak przez tereny zalesione wpłynie w sposób pośredni na

zanieczyszczenie roślin i gleb sąsiadujących z drogą: pyłem zawieszonym i opadającym, ściekami opadowymi i roztopowymi, emitowanymi w spalinach substancjami, co nie miało dotychczas miejsca i stanie się nowymi uciążliwościami.

**Hałas**, wariant „zerowy” będzie najbardziej uciążliwy z uwagi na brak realizacji rozbudowy i ograniczoną przepustowość i jego oddziaływanie na ludzi zamieszkałych w bliskości jezdni istniejącego odcinka ulicy. Na nowoprojektowanym odcinku z uwagi na budowę dróg serwisowych zabudowa mieszkaniowa narażona do tej pory na negatywne oddziaływanie hałasu zostanie wykupiona, w ich miejscu powstanie droga serwisowa a mieszkańcy otrzymają nowe zasiedlenie.

Z kolei przejazd pojazdów po nowych terenach drogi dojazdowej do ZUOK wg wariantu A i B stanie się zupełnie nowym zjawiskiem na terenach zalesionych do których hałas nie docierał.

**Ludzie** - wariant zerowy „0” spowoduje najbardziej ostrą reakcję społeczną, jako, że droga już istnieje i budzi niechęć mieszkańców co do braku inwestycji drogowych wyprowadzających ruch z miasta. Wariant Wnioskodawcy przez realizację drogi serwisowej i konieczność zajęcia nowego terenu przewiduje sześć budynków mieszkalnych i budynki gospodarcze do wyburzenia. Ich mieszkańcy byli dotychczas cały czas narażeni na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu i substancji zawartych w spalinach. Przeniesienie mieszkańców stworzy im lepsze warunki i zlikwiduje uciążliwości związane z komunikacją na ludzi. Ponadto rozbudowa zostanie zrealizowana z szczególną wrażliwością na bezpieczeństwo ludzi. Warianty alternatywne drogi dojazdowej są daleko położone i hałas pojazdów nie będzie miał wpływu na ludzi

**Fauna i flora** - Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia będzie najmniej uciążliwy dla fauny i flory dla ul. Gen. Wł. Andersa i dla dróg serwisowych i drogi do ZUOK w wariantcie Wnioskodawcy. Nie wymaga naruszenia terenów o charakterze półnaturalnych chociaż znajduje się na nich roślinność ruderalna, nie narusza istniejących stosunków wodnych. Rozbudowa ulicy w niewielkim stopniu zajmie nie zagospodarowane tereny, które są w przewadze zainwestowane.

Warianty alternatywne A i B drogi do ZUOK spowodują znaczne zmiany w środowisku roślin i zwierząt. Konieczna wycinka drzew w lesie do szerokości powyżej projektowanego pasa drogowego, zniszczenie poszycia, zajęcie terenu, zniszczenie roślinności, konieczność wymiany organicznych gleb humusowych na mineralne, spowoduje nieodwracalne zmiany w szacie roślinnej i krajobrazie w stosunku do stanu obecnego. Droga dojazdowa wypłoszy drobne zwierzęta z terenów leśnych i stanie się dla nich barierą trudną do przebycia i na której będą ginąć przy próbach przekroczenia.

### **Uzasadnienie i wybór wariantu**

Projektowany odcinek ulicy Gen. Wł. Andersa 1,575 km w wariantcie Wnioskodawcy stanowi fragment całości w ciągu tzw. obwodnicy miejskiej o łącznej długości ok. 12 km. Jest więc stosunkowo ważna i istotna dla ogólnej komunikacji miejskiej. Dzielnica przez którą przebiega, pełni w mieście funkcje przemysłowe, handlowe i usługowe a także stanowi dojazd do osiedla domków jednorodzinnych Pietrasze. Rozbudowa w dużym stopniu zwiększy przepustowość udrożni przejazd na wprost pojazdom tranzytowym. Wariant Wnioskodawcy z estakadą na kierunku głównym



---

zwiększy bezpieczeństwo podróżnych i skróci czas podróży i dotarcia do celu, wyeliminuje korki na skrzyżowaniu z ul. 1 Armii Wojska Polskiego.

Droga dojazdowa do ZUOK wg. projektu między terenami handlowo - usługowymi będzie również przebiegała przez obszary już zainwestowane nie wymagające zajęcia nowych terenów z konieczną wycinką drzew, krzewów i niszczenia roślinności.

### 6.1. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii spowodowanej wypadkiem drogowym

Statystycznie prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii na przedmiotowym odcinku ulicy pełniącej również rolę drogi krajowej jest rzadkie ale prawdopodobne bo nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii pojazdu ciężarowego przewożącego np. substancje niebezpieczne, typu paliwa płynne. Na zagrożenia w wyniku awarii drogowej na projektowanym odcinku ulicy narażone bezpośrednio i pośrednio będą wszystkie elementy środowiska. Parametry nowej projektowanej ulicy zapewnią wymagany stopień swobody ruchu. a po oddaniu do eksploatacji w 2011 r. Obwodnicy Wasilkowa zostaną wyeliminowane przejazdy pojazdów tranzytowych w tym z ładunkami niebezpiecznymi. Nastąpi znaczne zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolizji z udziałem pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

Skutki awarii i rozlanie się substancji niebezpiecznych po rozbudowie ul. Gen. Wł. Andersa nie spowodują zagrożenia jakości wód gruntowych oraz cieków wodnych, gdyż spływy powstałe z rozlania zostaną zatrzymane bądź jeszcze na powierzchni jezdni przez wyspecjalizowane ekipy PSP lub zatrzymane w studzienkach kanalizacji deszczowej i urządzeniach ochrony wód. Skutki awarii dla ludzi wg. scenariusza pożar, wybuch, substancja niebezpieczna nie spowodują zagrożenia ludności z uwagi na znaczne oddalenie siedzib ludzkich od przebiegu ulicy (najbliższe domy jednorodzinne zostaną wyburzone gdyż kolidują z przebiegiem rozbudowy).

Ze względu na fakt, iż opiniowany odcinek ulicy jeszcze przez jakiś czas pełnił będzie rolę drogi krajowej z przewozem materiałów niebezpiecznych, powinien być wyraźnie oznakowany, aby w sytuacji ewentualnego zagrożenia środowiska każdy mógł dotrzeć do informacji, kogo zawiadomić oraz jakiej rangi obszar został narażony na zanieczyszczenie. W tym celu należałoby wdrożyć system wczesnego ostrzegania oraz sprawnego usuwania zagrożeń.

Brak zabudowy w bezpośredniej bliskości jezdni eliminuje narażenie ludzi w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych. Przewożenie materiałów niebezpiecznych jest obecnie dopuszczone jedynie na warunkach określonych w przepisach ADR tj. umowy europejskiej międzynarodowego przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (ADR) i w Europie obowiązuje od 01.01.2003 r.. Określone są w niej przepisy dotyczące opakowań i cystern, warunków przewozu, załadunku, rozładunku oraz manipulowania ładunkiem a także wymagania dotyczące konstrukcji, wyposażenia i używania pojazdów. Spełnianie tych wymagań przez przewoźników w warunkach krajowych ogranicza ilość rozlań substancji niebezpiecznych do minimum lub ich wyeliminowanie.

W **fazie budowy** możliwymi mogą być np: przerwanie magistrali wodnych, kabli NN i SN, światłowodowych, rurociągów gazowych lub wypadek budowlany z rozlaniem substancji niebezpiecznej (np. paliwa w pojeździe budowlanym).

---

**Faza eksploatacji;** Prawdopodobny do zajścia scenariusz wystąpienia sytuacji awaryjnej obejmie sytuacje:

- wyciek substancji z cysterny,
- zapalenie oparów,
- pożar lub wybuch cysterny,
- uwolnienie substancji toksycznych do środowiska.

Skutki każdego wypadku obejmują: emisję ciepła, wybuch - podciśnienie (implozję) i emisję substancji toksycznych i szkodliwych. Sytuacja awaryjna może wywołać skutki, które z uwagi na odległości obejmą zabudowę przemysłową, handlową.

## 6.2. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko

W związku z tym że, rozbudowa ul. Gen. Wł. Andersa przebiega w granicach administracyjnych miasta Białystok nie wystąpi bezpośrednio oddziaływanie transgraniczne.

Ze względu na znaczne oddalenie nie przewiduje się oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Polski. Odległość do najbliższej granicy Państwa wynosi ponad 40 km. Zasięg oddziaływania akustycznego oraz oddziaływania na jakość powietrza wynosi max. do kilkudziesięciu metrów od ulicy. Wody opadowe będą odprowadzane kanalizacją deszczową poprzez urządzenia podczyszczające do rz. Białej, która wpływa do rzeki Supraśl. Wody opadowe nie będą wprowadzane do odbiorników (rzeki, rowy), które wpływają do cieków poza granicami kraju.

## 7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

### 7.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Ludzie - Proponowany wariant zdecydowanie zwiększy bezpieczeństwo użytkowników ruchu drogowego szczególnie na odcinku intensywnej zabudowy handlowo usługowej. Projekt w tym miejscu zakłada budowę drogi serwisowej łączącej Galerię "Kwadrat" z Giełdą Rolno-Towarową. Projekt przewiduje również budowę drogi serwisowej do ruchu pojazdów osobowych w kierunku os. Pietrasze i ogrodów działkowych. Wszystkie pojazdy osobowe, dostawcze i ciężarowe lokalnie przejeżdżać będą drogami serwisowymi nie tamując ruchu na drodze głównej. Przewidziany jeden wjazd do dróg serwisowych na projektowanych dwóch rondach ograniczą dostępność do ul. Gen Wł. Andersa, wyeliminują hamowanie, zwiększą ciągłość jazdy skracając wszystkim czas podróży (bez zatorów komunikacyjnych) i jazdę z jednakową prędkością.

Rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze – Wariant rozbudowy ulicy z drogą do ZUOK nie będą wywierały istotnego wpływu na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze. Przebieg ulicy w terenie już zagospodarowanym nie wymaga znacznych zniszczeń przyrodniczych gdyż zmiany antropogeniczne już nastąpiły wcześniej a wycinka drzew i zniszczenie muraw trawiastych wystąpi w ograniczonym zakresie w granicach pasa drogowego. Straty w roślinności zostaną skompensowane i w miejsce egzemplarzy wyciętych zostaną posadzone nowe drzewa i

---

krzewy oraz odbudowane murawy trawiaste. Eksploatacja ulicy nie spowoduje wydzielenia do środowiska, które mogłyby stanowić bezpośrednie czy pośrednie zagrożenie dla zwierząt czy siedlisk przyrodniczych i grzybów.

Woda - przedsięwzięcie nie przebiega ani nie przecina bezpośrednio żadnych cieków wodnych dlatego nie będzie oddziaływało na wody powierzchniowe i nie stanowi dla nich zagrożenia. Po wybudowaniu kanalizacji deszczowej również z dróg serwisowych, drogi do ZUOK, chodników i ścieżki rowerowej i zebranie ścieków opadowo roztopowych do kanałów deszczowych i wprowadzaniu ścieków do odbiornika poprzez urządzenia oczyszczające nie będzie zagrażał jakości wód powierzchniowych rz. Białej.

Powietrze - W fazie eksploatacji ulicy skala stężeń zanieczyszczeń powietrza będzie obniżona w stosunku do stanu istniejącego. Poziom zanieczyszczeń powietrza nie będzie przekraczał poza pasem drogowym poziomów dopuszczalnych – nawet po uwzględnieniu aktualnych poziomów tła zanieczyszczeń.

Hałas - Z analizy dostępnych danych wynika, że obecnie występują zagrożenia akustyczne dla zabudowy mieszkaniowej przy ulicy Gen. Wł. Andersa. Wariant do realizacji wyburza sąsiadującą z ulicą zabudowę mieszkaniową gdyż znajduje się ona w pasie drogowym drogi serwisowej. Zarówno rozwiązania projektowe (wzrost ciągłości jazdy, rozproszenie hałasu przez budowę dróg serwisowych i dojazdowych oraz estakady) a także działania inwestycyjne władz miasta) polegające na budowie i rozbudowie nowych odcinków ulic) wyeliminuje jeszcze przed rozbudową ulicy Gen. Wł. Andersa pojazdy tranzytowe zmierzające w kierunku z i do Wasilkowa. Hałas drogowy przez wyprowadzenie 80 % pojazdów ciężarowych zostanie zminimalizowany i nie będzie wykazywał ponadnormatywnych wartości normowych dla występujących trendów chronionych akustycznie.

## 7.2. Powierzchni ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi. Przekształcenie powierzchni ziemi chociaż wystąpi nie będzie istotne dla terenów już zagospodarowanych wymagających przekształcenia w pas drogowy ale globalnie dokonało się już wcześniej. Zmiana powierzchni ziemi i jej zajęcie nastąpi pod poszerzenia związane z budową dróg serwisowych a szczególnie w kierunku wschodnim do osiedla mieszkaniowego Pietrasze i terenu ogrodów działkowych. Realizacja koncepcji wymaga rozbiórek 6 budynków mieszkalnych i zajęcia terenu. W fazie eksploatacji wystąpi tylko nieznaczne oddziaływanie na powierzchnię ziemi. Zmiana powierzchni ziemi wewnątrz pasa drogowego, nastąpi podczas budowy infrastruktury podziemnej: kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, gazociągu, sieci teletechnicznych i innych oraz przy budowie kanału deszczowego  $\phi$  1400. Będą to tylko zmiany czasowe, a po zakończeniu robót zostanie odtworzona warstwa humusowa, posadzona zieleń i trawa. Z uwagi na obszar typowo miejski skala poziomów zanieczyszczeń gleb będzie niska. Zarówno faza rozbudowy jak i eksploatacji ulicy nie będzie powodem ruchów masowych ziemi.

---

Krajobraz przedsięwzięcia ulegnie lokalnie niewielkiej zmianie w stosunku do stanu istniejącego z uwagi na niewielką przewidywaną wycinkę części drzew i krzewów oraz zabór terenu pod drogę serwisową. Ulica przyjmie postać uporządkowaną harmonijną jak dla tego typu miejskich przedsięwzięć liniowych ale zmiany widoku krajobrazowego będą nieznaczne i spowodują większą harmonizację krajobrazu.

### 7.3. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją lub ewidencją zabytków

Dobra materialne - Wariant wymaga wyburzeń 6 domów mieszkalnych i zabór posesji pod projektowaną drogę serwisową.

Zabytki i krajobraz kulturowy. Proponowana lokalizacja wariantu wnioskodawcy wg. kwerendy Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nie stwarza fizycznych kolizji z architektonicznymi obiektami zabytkowymi gdyż nie przebiega przez obszary objęte rejestrem lub ewidencją zabytków. Nie stwierdzono tam istnienia stanowisk archeologicznych. Nie dojdzie również do istotnej zmiany widoku krajobrazu kulturowego, inwestycja jest realizowana w dzielnicy przemysłowo handlowej.

### 7.4. Wzajemne oddziaływania między elementami

Celem nadrzędnym rozbudowy jest rozładowanie i uspokojenie natężenia ruchu i stworzenie bezpiecznego szybkiego połączenia w ciągu z innymi ulicami dla komunikacji lokalnej międzydzielnicowej. Uzasadniając i podsumowując oddziaływanie ulicy Gen. Wł. Andersa należy stwierdzić, że przedsięwzięcie będzie instalacją, która nie pogorszy stanu środowiska lokalnego, ale doprowadzi do jego poprawy. W związku z rozbudową pomiędzy poszczególnymi elementami składowymi środowiska, tworzonymi przez ludzi, zwierzęta, rośliny, glebę, powietrze, klimat akustyczny, dobra kultury, oraz krajobraz zaobserwować będzie można następujące zależności:

- Emisja zanieczyszczeń, zapylenie i hałas wpływają bezpośrednio na jakość powietrza i klimat, pośrednio na zanieczyszczenie gleby i zdrowie człowieka, natomiast hałas oddziałuje negatywnie na człowieka,
- Wycinka drzew wpłynie na zmianę powierzchni ziemi, faunę i florę oraz krajobraz.
- Wyburzenia i rozbiórki drewnianych domów mieszkalnych i gospodarczych doprowadzą do zmiany krajobrazu kulturowego ale spowodują jego uporządkowanie,
- Jakość powietrza atmosferycznego, hałas oraz zmiany krajobrazu mają wpływ na roślinność i zdrowie ludzi.

Przedstawione w „Raporcie...” poniżej: bilanse emisji i oddziaływanie na każdy komponent środowiska, sposoby minimalizacji i redukcji tych emisji oraz spełnienie wszystkich wymagań pod względem emisji do środowiska świadczą, że rozbudowa ulicy będzie przedsięwzięciem przyjaznym dla społeczeństwa i potrzebnym dla środowiska.

Tabela Nr 2. Oddziaływanie wybranego przez wnioskodawcę wariantu na elementy środowiska.

Lp.	Element środowiska	Faza budowy	Faza eksploatacji
-----	--------------------	-------------	-------------------

1.	Ludzie	Okresowe pogorszenie stanu klimatu akustycznego oraz zapylenia w otoczeniu frontu robót odcinka ulicy, dróg serwisowych i dojazdowych.	Wzrost bezpieczeństwa uczestników ruchu, wzrost przepustowości, wzrost komfortu jazdy, ułatwienia w poruszaniu się.
2.	Zwierzęta	Stres i brak możliwości migracji w stosunku do stanu wyjściowego na końcowym odcinku drgi dojazdowej do ZUOK	Bez istotnych zmian.
3.	Rośliny	Niewielka wycinka drzew, krzewów i zniszczenia roślinności w ogrodach przydomowych pod pas drogi serwisowej	Odtworzenie roślinności i nasadzenia nowych egzemplarzy drzew.
4.	Grzyby i siedliska przyrodnicze	Brak wpływu	Brak zmian w stosunku do stanu wyjściowego
5.	Woda	Przemijający i odwracalny wzrost zawiesiny w wodach gruntowych	Emisja zanieczyszczonych spływów opadowo-roztopowych do zbudowanej kanalizacji deszczowej. Ochrona wód gruntowych.
6.	Powietrze	Emisja energii (hałas) i substancji pyłowo-gazowych do atmosfery	Emisja substancji pyłowo-gazowych zawartych w spalinach do atmosfery, emisja pyłu wtórnego
7.	Powierzchnia ziemi	Przekształcenia powierzchni związane z pracami ziemnymi. Utrata powierzchni pod drogę serwisową.	Opad pyłu z jezdni. Rozbryzgi ścieków z zawartością substancji stosowanych do zimowego utrzymania ulicy.
8.	Klimat	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
9.	Widok krajobrazowy	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
10.	Dobra materialne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
11.	Zabytki	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
12.	Krajobraz kulturowy	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania
13.	Wzajemne oddziaływanie między elementami	"agresja" w stosunku do nowej inwestycji	brak

## 8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

### 8.1. Opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę

Wnioskodawca do uzasadnienia wybranego wariantu zastosował metody prognozowania powszechnie używane w Raportach o oddziaływaniu na środowisko. Jak wynika z końcowej maczy oddziaływań, najbardziej zagrożonymi będą:

**Podczas budowy**, klimat akustyczny,

**Podczas eksploatacji**, klimat akustyczny i emisja tlenków azotu i LZO

Do oceny ilościowego prognozowania wpływu rozbudowy na środowisko, posłużyły programy komputerowe dostępne autorom. Do oceny zmian widoku krajobrazowego - program w arkuszu kalkulacyjnym, do prognozowania emisji spalin i zasięgu rozprzestrzeniania się substancji pyłowo-gazowych w nich zawartych stosowano program Operat FB z procedurą obliczeń zgodną z Caline rekomendowany przez USA Environment Protection Agency (EPA) jako model zalecany do oceny wpływu zanieczyszczeń od źródeł komunikacyjnych. Obliczenia komputerowe rozprzestrzeniania się hałasu zostały wykonane programem komputerowym SoundPLAN wersja 6.4. wg. metody francuskiej NMPB - Routes - 96, opartej na algorytmie obliczeniowym odpowiadającym polskiej normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Prognozowania jakości spływów opadowych w oparciu o normę PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” i o wytyczne wykonywania ocen oddziaływania dróg na środowisko .

## 8.2. Bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długo-terminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Opiniowane przedsięwzięcie przebiega przez obszar o niskiej gęstości zaludnienia (dzielnica przemysłowa), a w jego granicach nie występują obszary dla których mogłoby ono być zagrożeniem tj.: wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych obszary leśne, objęte ochroną w tym strefy ochronne ujęć wód, zbiorników wód śródlądowych, obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody. Nie występują również obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

Typy przewidywanych znaczących oddziaływań wynikających z rozbudowy ulicy Gen. Wł. Andersa na środowisko, zamieszczono poniżej:

Lp.	Typ oddziaływania	Faza budowy	Faza eksploatacji
1.	<i>Bezpośrednie</i>	emisja spalin, hałasu i drgań,	emisja substancji pyłowo gazowych do powietrza, oczyszczonych ścieków opadowych do wód płynących, emisja hałasu
2.	<i>Pośrednie</i>	utrata gleb pod drogę serwisową, przemijające naruszenie powierzchni ziemi w pasie drogowym pod wykopy infrastruktury podziemnej	wzrost bezpieczeństwa użytkowników ruchu, wzrost komfortu jazdy, szybsze bezkolizyjne przemieszczanie się do miejsca docelowego
3.	<i>Wtórne</i>	brak oddziaływań	brak oddziaływań
4.	<i>Skumulowane</i>	Nakładanie się hałasu i substancji fazy budowy, eksploatacji i emisji z zakładów przemysłowych	Kumulowanie się hałasu i substancji w powietrzu z działań zakładów przemysłowych
5.	<i>Chwilowe</i>	emisja do powietrza substancji pyłowych oraz emisja hałasu pracujących maszyn drogowych	awaryjne rozlania z katastrof drogowych
6.	<i>Krótkoterminowe</i>	emisja hałasu i drgań, emisja substancji pyłowo-gazowych do powietrza	zmiana dotychczasowego widoku krajobrazowego,
7.	<i>Średnioterminowe</i>	brak oddziaływań	emisja substancji pyłowo-gazowych do powietrza
8.	<i>Długoterminowe</i>	brak	Uporządkowanie widoku krajobrazowego
9.	<i>Odwracalne</i>	zmiana jakości powietrza, zmiana klimatu akustycznego,	zanieczyszczenie powietrza
10.	<i>Nieodwracalne</i>	brak oddziaływań	Brak oddziaływań
11.	<i>Stale</i>	utrata części gruntów,	emisja substancji gazowych, hałasu i zrzut oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika,

## 8.3. Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia,

Ulica Gen. Wł. Andersa w Białymstoku wraz z projektowaną drogą dojazdową do ZUOK i drogami serwisowymi nie staną się ani nowym, ani obcym elementem krajobrazu. Wszystkie odcinki rozpatrywane w koncepcji już istnieją i pełnią rolę komunikacyjną. Przedsięwzięcie będzie realizowane z wykorzystaniem jezdni istniejących. Z elementów nowych wystąpi jedynie estakada w ciągu ulicy głównej nad skrzyżowaniem z ul. I Armii Wojska Polskiego i droga serwisowa do os. Pietrasze i wyburzenia 6 domów jednorodzinnych.

### 8.3.1. Ludzie

Rozbudowa ulicy wpłynie na dwa aspekty dotyczące ludzi:

- Bezpieczeństwo użytkowników – w fazie budowy i eksploatacji tj. kierujących pojazdami i pieszymi,
- Ryzyko narażenia zdrowia osób zamieszkałych na terenach przyległych do opiniowanego przedsięwzięcia.

#### 8.3.1.1 Bezpieczeństwo użytkowników w fazie budowy i eksploatacji

Oddziaływanie na bezpieczeństwo w fazie budowy nie będzie znaczące i dotyczyć będzie zabudowy przemysłowej i usługowej gdyż istniejąca dotychczas zabudowa mieszkaniowa została rozebrana oraz krótkiego czasu trwania uciążliwości. Przedmiotowy odcinek ul. Gen. Wł. Andersa realizuje zasady bezpieczeństwa w stosunku do wszystkich uczestników ruchu drogowego z zachowaniem możliwych do zrealizowania elementów związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego, min:

- Ograniczono dostępność do ulic podporządkowanych dla obsługi przyległego terenu: zaprojektowano szereg dróg serwisowych zarówno w kierunku terenów usługowo - handlowych jak i osiedla mieszkaniowego Pietrasze,
- Zaprojektowano centralny wjazd na tereny handlowo usługowe na skrzyżowaniu z ul. I Armii Wojska Polskiego (rondo w poziomie terenu). drugie rondo na drodze do Galerii Kwadrat, usprawnią ruch, zmniejszą ilość kolizji, poprawią ciągłość jazdy, włączanie się do ruchu,
- Estakada w ciągu ul. Gen. Wł. Andersa pozwoli na ciągłą bezkolizyjną jazdę pojazdom na wprost bez zatrzymywania się na światłach zlikwiduje zatory komunikacyjne,
- Dla pieszych zaprojektowano obustronne chodniki, przejścia na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną i jedno przejście podziemne (już zrealizowane) na poziomie Fabryki Dywanów.

Oddziaływanie na bezpieczeństwo ludzi w fazie budowy będzie znaczące dla uczestników ruchu i pieszych, ale nie będzie dotyczyć zabudowy mieszkaniowej.

W **fazie eksploatacji** przewidywane bezpieczeństwo ruchu określone średnim wskaźnikiem  $U_w$  liczby wypadków  $U_w$  - (wypadki/ poj. km) wyniosą:

- na istniejącym odcinku ul. Gen. Wł. Andersa w roku 2010  $U_w = 0,0387$
- na projektowanym odcinku w roku 2014  $U_w = 0,0195$
- W wyniku eksploatacji mimo wzrostu natężenia ruchu średni teoretyczny wskaźnik wypadkowości ulegnie zmniejszeniu ok dwukrotnie razy w stosunku do stanu istniejącego tj. 49,8 %.

#### 8.3.1.2 Ryzyko narażenia zdrowia ludzi

Bezpośrednie, potencjalne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi może nastąpić z powodu wypadku zakończonego rozszczelnieniem ładunku, wybuchem lub pożarem. Jest to jednak rozważenie czysto teoretyczne z wielu powodów:

- wzdłuż ulicy po rozbudowie nie będą zlokalizowane budynki mieszkaniowe,
- zabudowa przemysłowa i usługowo handlowa odsunięta jest od jezdni na ponad 40 m

- konstrukcja jezdni, rozwiązania projektowe i wiele elementów bezkolizyjnej jazdy eliminują prawdopodobieństwo powstania poważnej awarii
- istnieje realne prawdopodobieństwo przeniesienia ruchu tranzytowego z udziałem przewozu substancji niebezpiecznych.

Pośrednie, potencjalne zagrożenia dla ludzi będą związane z niekorzystnym oddziaływaniem ruchu drogowego na najbliższe otoczenie odcinka ulicy, w tym w szczególności z rozprzestrzenianiem się hałasu i spalin. W odniesieniu do hałasu i zanieczyszczenia powietrza czynniki te stworzą zagrożenie tylko wtedy, gdy osoby zagrożone będą przebywać dłuższy czas w strefie przekroczeń dopuszczalnych poziomów. Z wykazanych symulacją komputerową zasięgów wynika że nie zaistnieją praktycznie zagrożenia hałasem dla ludzi. Jakość powietrza również nie wykazuje przekroczeń normowych poziomów dopuszczalnych.

W bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego nie znajdują się budynki mieszkalne, brak osób które narażone będą na uciążliwości przez dłuższy czas tzw. stałe przebywanie, stąd narażenie zdrowia ludzi z tytułu eksploatacji ulicy Gen. Wł. Andersa nie wystąpi.

### 8.3.2. Wody

W **fazie budowy** nie wystąpią stałe zakłócenia przepływu wód wglębnych. Brak powiązania terenu przedsięwzięcia z obszarem głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) o znaczeniu krajowymi jego strefą ochronną. Wzdłuż ulicy znajdują się ujęcia przemysłowe wód wglębnych, (ale nie wody pitnej) i nie będą one zagrożone w fazie prac drogowych lub eksploatacji. Konieczność budowy infrastruktury ulicy nie naruszy warstw wodonośnych. Nie jest możliwa także infiltracja do wód wglębnych środków chemicznych z materiałów stosowanych przy budowie.

Zmiany poziomu wód gruntowych podczas wykonywania wykopów pod podziemną infrastrukturę ulicy po zasypaniu wykopów i ich samouszczelnieniu ustąpią.

Warunki eksploatacji po rozbudowie ul. Gen. Andersa, drogi dojazdowej do ZUOK i dróg serwisowych nie dojdzie do przenikania zanieczyszczeń występujących w ściekach opadowych i roztopowych do wód gruntowych i podziemnych. Warstwa ochronna (grubość warstwy pokrycia), uszczelnienie nad wodami gruntowymi zapewni ochronę tych wód przed zanieczyszczeniami. Nie wystąpią stałe zakłócenia przepływu wód. W związku z czym nie muszą być stosowane środki dla zachowania pierwotnego poziomu i kierunków spływu wód podziemnych i gruntowych.

Projektowana ulica nie przecina, ani nie przebiega w pobliżu cieków wodnych, dlatego też nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe, oraz nie istnieje zagrożenie negatywnego wpływu na te wody.

Planowana budowa kanału deszczowego nie będzie stanowić bariery dla spływu wód powierzchniowych. Zaprojektowany wykop pod kanał kanalizacji deszczowej będzie posadowiony poniżej zwierciadła wód gruntowych i nie przewiduje się konieczności odwadniania wykopu. Czasowe obniżenie poziomu wód gruntowych, w związku z wykopem, nie zagrozi aktualnie funkcjonującym ujęciom wód służącym zaopatrzeniu zakładów przemysłowych (ECB, Agnelli) na potrzeby gospodarcze, w sensie ilościowym i jakościowym.



Składowana ziemia z wykopów (pod kanał deszczowy i infrastrukturę podziemną) w pasie robót technicznych pozostająca pod wpływem czynników atmosferycznych, nie będzie stanowiła zagrożenia zanieczyszczeniami jakości wód powierzchniowych (brak cieków powierzchniowych).

W celu wyeliminowania możliwości skażeń węglowodorami ropopochodnymi w czasie budowy, wskazuje się na szczególnie ostrożną i rozważną gospodarkę paliwami i olejami na placach budowy w zakresie odpowiedniego magazynowania paliw i ich przelewania.

**Faza eksploatacji** ulicy Gen. Wł. Andersa z terenami sąsiadującymi będzie źródłem powstawania nowych ilości ścieków opadowych z jezdni. Będą to:

- ścieki deszczowe i roztopowe z nawierzchni ulic, zatok autobusowych, dróg dojazdowych i serwisowych, chodników, ścieżki rowerowej i uszczelnionych powierzchni,
- zanieczyszczenia ścieków opadowych determinują: gazy spalinowe, produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów, niewłaściwy transport materiałów sypkich i płynnych, chemikalia używane do przeciwdziałania śliskości.
- zrzuty niebezpiecznych substancji z wypadków drogowych, (zdarzenia sporadyczne).

Spyły opadowe z ulicy mają charakter zanieczyszczonych ścieków opadowych, po dłuższym okresie pogody suchej wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni lub w śniegu gromadzonym na poboczach. Ścieki charakteryzuje szczególnie duży ładunek zawiesin, związków biogenych (azot, fosfor i węgiel), chlorków i węglowodorów ropopochodnych.

Ścieki opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez projektowane wpusty uliczne do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej, które będą odprowadzane do kolektorów deszczowych i projektowanym kanałem kanalizacji zbiorczej, wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego do rz. Białej. Bezpośrednio przed zrzutem do rzeki projektuje się urządzenia oczyszczające ścieki w postaci osadnika wirowego zawiesin i separatora węglowodorów ropopochodnych.

Stąd zagrożenie ilościowe wód gruntowych i powierzchniowych ocenić jako mało realne.

Po ułożeniu przewodu kanalizacji deszczowej miejsce to charakteryzuje się zwiększoną infiltracją ze względu na rozluźniony grunt w miejscu zasypanego wykopu. Etap ten do czasu, zagęszczenia gruntu będzie skutkował szybszą filtracją wód w głąb gruntu. Po wyrównaniu stopnia zagęszczenia ziemi nastąpi powrót do sytuacji pierwotnej i pozostający kanał nie będzie stanowił zasadniczych zmian w ruchu wód podziemnych, gruntowych, powierzchniowych i nie wpłynie na zmiany hydrograficzne terenu, nie zmieni istniejących działów wodnych. Zjawiska w ruchu wód gruntowych będą samoczynnie zanikały z czasem i sytuacja dojdzie do stanu istniejącego.

### 8.3.3. Fauna i flora

W fazie budowy, nie prognozuje się istotnych strat w szacie roślinnej. Niewielkie zniszczenia szaty wystąpią wzdłuż projektowanej drogi serwisowej do osiedla Pietrasze, gdzie posesje zabudowy jednorodzinnej z ogrodami przydomowymi zostaną zajęte pod drogę serwisową. Pozostałe tereny są zagospodarowane z niewielką ilością zieleni w przewadze muraw trawiastych, które po zakończeniu robót zostaną zrehabilitowane i odtworzone. Niewielka ilość wyciętych drzew

zostanie odsadzona. Projekt nie narusza ogrodów działkowych "Wygodna". Zniszczenia i naruszenia roślinności będą okresowe, które ustąpią po zakończeniu budowy i uporządkowaniu terenu.

W fazie eksploatacji wpływ na roślinność ograniczy się do niekorzystnego oddziaływania spalin komunikacyjnych z pojazdów, które wywołują zmiany regresyjne w faunie i ograniczają liczebność niektórych gatunków zwłaszcza ograniczają liczebność roztoczy. Rozbudowa obniży bogactwo gatunkowe z udziałem roślinności spontanicznej, ruderalnej oraz pojedynczymi drzewami i krzewami, które są zasiedlane przez owady, i innych roślinożerców.

### 8.3.4. Powierzchnia ziemi, gleba

Z uwagi na duży stopień zagospodarowania terenów wokół, przekształcenia środowiska glebowego nie będą istotne i nie zajmą dużego terenu a związane będą z zajęciem i utratą powierzchni ziemi a wystąpi to w miejscu likwidacji zabudowy jednorodzinnej pod drogi serwisowe i na końcowym odcinku drogi dojazdowej do ZUOK.

W trakcie prac budowlanych, naruszenie powierzchni ziemi i gleb wystąpią tylko w pasie drogowym oraz w pasie czasowo zajęтым do celów technicznych (bazy budowy), czasowego składowania gleb z wykopów i kruszyw mineralnych do wbudowania. Teren czasowo zajmowany będzie przywracany do pierwotnego stanu według odrębnych projektów nasadzeń zieleni.

Oddziaływanie ulicy na gleby w fazie eksploatacji polegać będzie na przenoszeniu drogą eoliczną zanieczyszczeń zawartych w spalinach i w pyłe wtórnym z jezdni. Na gleby terenów przyległych będzie przebiegał ciągły proces osiadania, rozpuszczania i wymywania składników zanieczyszczających oraz ich infiltracja w głąb gleb.

Budowa kanału kanalizacji deszczowej  $\phi$  1400 mm będzie w ograniczonym przestrzennie terenie i będzie oddziaływać na powierzchnię ziemi i glebę głównie w okresie budowy. Będzie to jedynie zajęcie okresowe a tereny robót zostaną zrehabilitowane natychmiast po ich zakończeniu. Odcinek kanalizacji deszczowej przebiega w zdecydowanej większości przez tereny o małych zasobach wilgotnościowych gleb (nieco większych w pobliżu rz. Białej).

Przebieg trasy projektowanego kanału nie daje podstaw do przypuszczeń iż może dochodzić do zawodnienia gruntu z uszkodzeniem humusu, nie występują grunty hydrogeniczne (torfy, mady) i nie jest wymagana specjalna technologia budowy. Przewiduje się zebranie humusu i jego gospodarcze wykorzystanie do rekultywacji.

W fazie eksploatacji, kanał kanalizacji deszczowej stworzy niewielką barierę w migracji wody opadowej i gruntowej, będzie działał drenująco co ustąpi po samouszczelnieniu rurociągu.

### 8.3.5. Widok krajobrazowy

Ulica Gen. Wł. Andersa po rozbudowie nie stanie się obiektem dysharmonijnymi, zaburzającymi jakość wizualną krajobrazu. Nie dojdzie do fragmentacji fizycznej, funkcjonalnej, wizualnej i towarzyszącego jej ciągu widokowego (z ulicy na otaczający krajobraz, oraz z otoczenia na inne jednostki). Po realizacji krajobraz bezpośredni stanie się bardziej uporządkowany i harmonijny. Zmiany jakie nastąpią z uwagi na krótki odcinek przedsięwzięcia i już istniejącą ulicę w krajobrazie zagospodarowanym nie będą znaczące.

## 8.4. Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Zasoby środowiskowe, które mogą być wykorzystane podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia to: wody powierzchniowe, powierzchnia ziemi wraz z glebą oraz surowce naturalne – kruszywa, pospółka. Podczas prac drogowych woda będzie pochodziła ze źródeł nieodnawialnych, z wodociągu miejskiego. Na obecnym etapie projektu nie można precyzyjnie określić oddziaływania na środowisko poprzez wykorzystanie zasobów środowiskowych. Zużycie energii elektrycznej, wody dla potrzeb zaplecza budowy będzie niewielkie i nie pociągnie za sobą budowy dodatkowych linii energetycznych lub instalacji wodociągowej. Zapotrzebowanie na masy ziemne z uwagi na funkcjonujący już odcinek ulicy będą zrównoważone. W trakcie budowy zostaną wykorzystane surowce i materiały:

- beton asfaltowy do wykonywania warstw konstrukcyjnych nawierzchni, cement, piasek, woda, kostka betonowa brukowa, płyty chodnikowe, krawężniki i obrzeża betonowe, paliwa do środków transportu i maszyn drogowych – oszacowanie ilości jest praktycznie niemożliwe z uwagi na nieznaną potencjał wykonawczy jednostki realizującej roboty.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją liniową i w fazie eksploatacji nie wymaga korzystania z surowców, paliw i energii, wody. Do eksploatacji projektowanej sieci kanalizacyjnej: mycia kanałów, osadników studzienek wpustów będą wykorzystane pojazdy asenizacyjne.

## 8.5. Oddziaływania wynikające z emisji

### 8.5.1. Jakość powietrza

Faza budowy. Podczas prac związanych z rozbudową ul. Gen. Wł. Andersa emitowane będą substancje gazowe i pyłowe w sposób niezorganizowany. Źródłem tej niezorganizowanej emisji do powietrza będzie głównie ruch poruszających się pojazdów pracą silników maszyn drogowych. Emisje te mają charakter czasowy, są krótkotrwałe i zanikają po zakończeniu prac.

W trakcie prac drogowych dochodzi do emisji pyłów w czasie wykopów i przemieszczania mas ziemnych, porywanych z transportu i przeładunku materiałów sypkich a też pośrednio pochodzących z obiektów pracujących na potrzeby budowy ulicy i obiektów towarzyszących: wytwórnie betonu, mas bitumicznych, kopalnie i składowiska kruszywa. Emisje z tych źródeł nie będą występować w sąsiedztwie budowanej ulicy. Materiały do budowy będą dowożone.

Wielkość emisji pyłu w czasie budowy będzie zależała od średnich warunków atmosferycznych na terenie budowanej ulicy, dróg dojazdowej i serwisowych. Pylenie spowoduje emisje tzw. pyłu grubego opadającego o bardzo krótkim nieistotnym zasięgu rozprzestrzeniania się. W wyniku porywania cząsteczek pyłu przez wiatr, emitowany będzie pył o frakcji poniżej 10 µm (pył PM10, PM2,5) wraz zaadsorbowanymi na ich powierzchni włóknami azbestu i związkami metali.

W fazie eksploatacji odcinka ulicy towarzyszyć będzie emisja substancji gazowo-pyłowych wpływających na zmianę jakości powietrza. Ruch pojazdów będzie powodował emisję - tzw. ozonu przy powierzchni: LZO, substancji pogłębiających efekt cieplarniany CO<sub>2</sub>, podtlenek azotu N<sub>2</sub>O, - substancji szkodliwych: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, - Trwałych Związków Organicznych (Węglowodory wieloaromatyczne), - związków metali: Cd, Cr, Ni. Jeździe po której poruszać się będą pojazdy

będą zwiększały tzw. emisję wtórną pyłu osiadłego na jezdni, który będzie wzbudzany do atmosfery na skutek zawirowań wywoływanych ruchem pojazdów. Są to pyły najdrobniejsze najbardziej niebezpieczne dla zdrowia.

### **Wielkości emisji substancji, wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia**

Ilość substancji zmieniających jakość powietrza obliczono w oparciu o wskaźniki emisji z z potoku pojazdów: osobowych, dostawczych, ciężarowych i autobusów. Charakterystyki emisji wyznaczone zostały dla średnich prędkości ruchu w strukturze miejskiej. Wśród substancji emitowanych w spalinach uwzględniono: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki i węglowodory alifatyczne, pył zawieszony PM10. W tabeli poniżej podano szacunkowe wartości emisji substancji dla odcinka ulicy oraz średnioroczną emisję w Mg/rok. Wielkości emisji substancji z odcinka ul. Gen. Wł. Andersa i ulic towarzyszących tj. drogi dojazdowej do ZUOK i dróg serwisowych obliczono uwzględniając emisje w kg/h jako wartości maksymalne, jakie mogą wystąpić w danym roku prognozy z całego projektowanego układu drogowego.

Nazwa substancji	Emisja roczna	Emisja maks.	Emisja maks.
	Mg	1 okr. kg/h	2 okr. kg/h
pył ogółem	0,33	0,056	0,0018
dwutlenek siarki	0,555	0,094	0,0032
tlenek węgla	26,012	4,393	0,165
węglowodory alifatyczne	2,89	0,489	0,0183
węglowodory aromatyczne	0,867	0,147	0,0055
dwutlenek azotu	8,566	1,435	0,053

### **Zasięg oddziaływania spalin**

Oceny zasięgu i rozprzestrzeniania się substancji w spalinach wykonano metodą symulacji komputerowej. Zgodnie z metodyką referencyjną obliczono: - stężenia średnioroczne, (długookresowe)  $S_a$ , - stężenia jednogodzinne,  $D_1$ , - częstości przekroczeń ze stężeń 1 godzinnych  $P(D_1)$ . Określenia zasięgu oddziaływania spalin wykonano w oparciu o reprezentatywną substancję - tlenki azotu przeliczone na dwutlenek azotu i porównano z wartościami odniesienia w środowisku z uwzględnieniem tła zanieczyszczeń powietrza.

Eksploatacja ulicy spowoduje zmiany w dotychczasowej jakości powietrza wywołane emisją  $NO_2$  i innych substancji w stopniu nie przekraczającym jednak wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi.

- Na podstawie obliczeń można stwierdzić, że na ul. Gen. Wł. Andersa, drogi do ZUOK i serwisowych nie wystąpią przekroczenia wartości odniesienia w skali średniorocznej  $S_a$  dla tlenków azotu w przeliczeniu na  $NO_2$ .
- W granicach samej jezdni ul. Gen. Wł. Andersa największe stężenia średnioroczne obejmą całą jezdnię, nie będą jednak powodowały przekroczeń wartości odniesienia na całej długości objętej projektem rozbudowy i poza szerokością jezdni.
- Emitowane inne substancje również nie będą wykazywały przekroczeń w zakresie wszystkich normowanych parametrów jakości powietrza.
- W prognozie 2014 r., (przewidziane oddanie przedsięwzięcia do eksploatacji) stężenia maksymalne i średnioroczne tlenków azotu jako  $NO_2$  wyniosą:

- wartość  $S_a = \text{ok. } 6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (15,0 % poziomu odniesienia) będzie występowała wyspowo wzdłuż osi jezdni ul. Gen. Wł. Andersa i w rejonie projektowanego węzła poziomowego z ul. I Armii Wojska Polskiego,
- wartość  $S_a = \text{ok. } 2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (5,0 % poziomu odniesienia) jako poziom ciągły emisji na całej długości rozbudowy ulicy głównej oraz dróg serwisowych i dojazdowej do ZUOK.
- wartość maksymalna stężenia 1 godz. poziom  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nie występuje. Na osi jezdni ul. Gen. Wł. Andersa i w rejonie węzła z ul. I Armii Wojska Polskiego w sposób nieciągły występują stężenia  $D1 = \text{ok. } 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a wzdłuż ulicy o wartości ok.  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tj, 20 %. Na projektowanej drodze do ZUOK i drogach serwisowych stężenia maksymalne 1-godz. wyniosą ok.  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tj, 15 % dopuszczalnej wartości odniesienia.
- W związku z brakiem przekroczeń stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń stężeń jednogodzinowych  $\text{NO}_2 P(D1) = 0$  (nie występują).

W planowanym roku oddania przedsięwzięcia do eksploatacji nie wystąpią żadne przekroczenia parametrów normowanych jakości powietrza wszystkich emitowanych substancji.

#### **Warianty alternatywne A i B budowy drogi dojazdowej do ZUOK**

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się  $\text{NO}_2$  emitowanych w spalinach komunikacyjnych z drogi do ZUOK w wariantach alternatywnym A i B wartości emisji substancji nie będą przyjmowały dużych poziomów. W skali średniorocznej poziom  $0,09 - 0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  będzie występował na osi jezdni. Stanowi to zaledwie do 0,3 % poziomu dopuszczalnego.

W skali maksymalnej 1-godz. wartości emisji na osi jezdni przyjmą wielkość ok.  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tj. ok. 0,6 % wartości dopuszczalnej. Nie wystąpią więc żadne zagrożenia jakości powietrza. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt przebiegu drogi niezależnie od wariantu A czy B w terenie zalesionym, gdzie emitowane substancje będą się dłużej utrzymywać mając ograniczone rozprzestrzenianie się ścianą lasu. Nawet niewielkie jak wykazano stężenia emisji  $\text{NO}_2$  i innych substancji będą negatywnie wpływały na rośliny.

### **8.5.2. Emisja energii – hałasu**

#### **Określenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku**

Wzdłuż ul. Gen. Wł. Andersa znajdują się obszary o charakterze przemysłowym i handlowo - usługowym. Zlokalizowana zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna zostanie wyburzona a w jej miejscu powstanie droga serwisowa do os. Pietrasze: ulic Batorego i Warneńczyka. Tereny objęte oddziaływaniem hałasu zakwalifikowano zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Min. Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku jako:

☐ punkt 3d, jak dla terenów mieszkaniowo - usługowych, dla w/w terenów obowiązujący dopuszczalny poziom hałasu od dróg wynosi:

- $L_{Aeq D} = 60$  dB dla 16 godzin pory dziennej,  $6^{00} - 22^{00}$
- $L_{Aeq N} = 50$  dB dla 8 godzin pory nocnej,  $22^{00} - 6^{00}$

#### **Określenie hałasu emitowanego od przedsięwzięcia**

W fazie rozbudowy wystąpi bezpośrednia, okresowa i krótkotrwała emisja hałasu spowodowana pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących

materiały i surowce. Teren prac będzie się przesuwiał wraz z budowanym odcinkiem. Do szczególnie hałaśliwych prac budowlanych będą należały roboty związane z rozbiórką i frezowaniem nawierzchni istniejącej oraz wykopów pod infrastrukturę podziemną, wibrowaniem i utwardzaniem korpusu ulic lub znaczną koncentracją maszyn i urządzeń na krótkich odcinkach frontu prac. Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej. Praktycznie wszelkie prace budowlane prowadzą do przekroczenia równoważnego poziomu dźwięku o wartości 60 dB. Uciążliwość akustyczna fazy budowy wystąpi tylko w porze dziennej 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> i będzie krótkotrwała. Oddziaływania te zgodnie z przepisami nie podlegają regulacji prawnej w zakresie ochrony przed hałasem.

Na podstawie powyższych danych obliczono wartości poziomu równoważnego dźwięku podczas 8-godzinnej pracy oraz sklasyfikowano maszyny drogowe w odpowiednie grupy charakteryzujące się podobną mocą akustyczną. Wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu, wyniesie ok. 60 m w stosunku do pierwszej linii frontu robót.

Faza eksploatacji. Obliczenia wartości emisji hałasu i zasięgu oddziaływania oparte zostały o prognozowane natężenia ruchu w pojazdach rzeczywistych w podziale na:  $Q_{dzien}$  - natężenie ruchu [poj/h] w porze dziennej oraz  $Q_{noc}$  - natężenie ruchu [poj/h] dla 8 godzin pory nocnej. Obliczenia przeprowadzono na cyfrowym modelu terenu, który odzwierciedla ukształtowanie zabudowy i niwelety przebiegu. Obliczeń emisji hałasu dokonano na bazie zbudowanego modelu obliczeniowego obejmującego całe przedsięwzięcie.

Emisja hałasu od potoku pojazdów (wartości wybrane)					
Ulica	Odcinek // lokalizacja	Emisja hałasu w porze <b>dziennej</b> , Lw [dB]		Emisja hałasu w porze <b>nocnej</b> , Lw [dB]	
		południowa	północna	południowa	północna
<b>Ul. Gen. Wł. Andersa</b>	Od początku do węzła z I Armii Wojska Polskiego	75,1	80,5	68,5	72,6
	Estakada nad Andersa // I Armii Wojska Polskiego	81,4	85,5	73,0	72,4
	Za ul I Armii Wojska Polskiego do końca	80,1	78,9	72,9	72,2

**Określenie zasięgu oddziaływania hałasu**, przenikającego od ulicy Gen. Wł. Andersa, drogi dojazdowej do ZUOK oraz dróg serwisowych na przyległe tereny, określono na podstawie wyników obliczeń komputerowych emisji i lokalizacji izofony  $L_{Aeq D} = 60$  dB w porze dziennej i  $L_{Aeq N} = 50$  dB w porze nocnej. Uwzględniono wszystkie obiekty kubaturowe (handlowe, usługowe i przemysłowe) jako elementy rozpraszająco-ekranujące w bezpośrednim otoczeniu, zlokalizowane w pierwszej linii zabudowy i mające wpływ na rozprzestrzenianie się, odbicia i tłumienie hałasu.

Wyniki obliczeń zaprezentowano w postaci mapy akustycznej z naniesionymi izofonami, przedstawiającymi poziomy hałasu o jednakowych wartościach pomocy warstw, na podkładzie rzeczywistego projektu i obejmują większość zabudowań w obszarze objętym obliczeniami.

Stwierdzono, że nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w porze dziennej i nocnej od ul. Gen. Wł. Andersa i odcinków dróg towarzyszących na przyległe tereny. Odległości, do których będą sięgały dopuszczalne wartości hałasu liczone od krawędzi jezdni ulicy i dróg towarzyszących na planowany okres oddania obiektu do eksploatacji będą wynosiły:

#### **Pora nocna**

- Obliczenia wskazują, iż wartości hałasu dotrzymają poziom norm przyjętych obecnie za dopuszczalne **dla pory nocnej 50 dB** w granicach pasa drogowego przedsięwzięcia.

#### **Pora dzienna**

- Obliczenia wskazują, iż wartości hałasu dotrzymają poziom norm przyjętych obecnie za dopuszczalne **dla pory dziennej 60 dB** w odległości
- do **5 ÷ 8 m** od krawędzi jezdni na odcinku od początku przedsięwzięcia do za skrzyżowaniem z ul. I Armii Wojska Polskiego (brak przekroczeń poza pasem drogowym przedsięwzięcia, teren bez wymagań dopuszczalnych wartości hałasu),
  - do **9 ÷ 16 m** od krawędzi jezdni odcinek za skrzyżowaniem z ul. I Armii Wojska Polskiego do końca przedsięwzięcia (brak przekroczeń poza terenami co do których można przypisać wartości dopuszczalne),
  - do **9 ÷ 16 m** od krawędzi jezdni na drodze dojazdowej do ZUOK (tereny bez wymagań akustycznych),

#### **Warianty alternatywne A i B budowy drogi dojazdowej do ZUOK**

Strumień pojazdów z dużym udziałem pojazdów ciężkich będzie wywoływał w osi jezdni poziom ok. 70 dB hałasu. Tereny przebiegu wariantów przez las Pietrasze klasyfikowane są wg. rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zgodnie z pkt. 3c jako tereny rekreacyjno - wypoczynkowe o wartości dopuszczalnej 60 dB w porze dziennej. Wystąpią więc przekroczenia poza pasem drogowym a poziom dopuszczalny osiągnięty by został w odległości dopiero ok. 40 - 45 m od krawędzi jezdni.

### **8.5.3. Emisja energii – wibracja**

W fazie budowy tylko wybrane pracujące maszyny drogowe (np. walce wibracyjne, zagęszczacze gruntu, wibratory betonu) mogą powodować drgania przenoszące się na budynki. Są to drgania podobne do wzbudzanych przez ruch pojazdów ciężarowych. Urządzenia te mogą wzbudzać wysoki poziom drgań budynków.

### **8.5.4. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące**

Opinie opracowane przez Państwową Wojewódzką Stację Sanitarno - Epidemiologiczną w Białymstoku stwierdzają, że stacje telefonii komórkowej umieszczane na masztach nie stanowią zagrożenia dla ludzi i środowiska. Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez takie stacje pojawia się na wysokości od 28 metra do 35 metra nad poziom otoczenia i dociera w promieniu od 33 metra do 40 metra od masztu. Nie występują więc zagrożenia promieniowaniem niejonizującym w otoczeniu przedsięwzięcia. Wizja terenu wykazała obecność takich stacji, które są umieszczone bardzo wysoko i promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące z nich emitowane nie dociera do powierzchni ziemi.

### **8.5.5. Emisja ścieków**

**W fazie budowy**, wody powierzchniowe będą odpowiednio zabezpieczone. Wody z odwodnień będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej. Ścieki sanitarne z fazy budowy będą zbierane do pojemników szczelnych i wywożone do zlewni nieczystości płynnych. Pro-

jektowana ulica jak też droga do ZUOK i serwisowe nie przebiegają i nie przecinają żadnych cieków wodnych, dlatego też nie będzie miało miejsca bezpośrednie odprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych. Projektowany kanał kanalizacji deszczowej wzdłuż ul. I Armii WP dochodzi do rz. Białej i będzie odprowadzał ścieki m. in. z ul. Gen. Wł. Andersa do wód powierzchniowych podczyszczone w osadniku wirowym i separatorze węglowodorów ropopochodnych.

Podczas fazy eksploatacji odcinki uszczelnione przedsięwzięcia takie jak: jezdnie ulicy, drogi dojazdowe i serwisowe, chodniki, ścieżka rowerowa będą źródłem emisji ścieków opadowo roztopowych z powierzchni. Ścieki zbierane będą na całej długości projektowanych odcinków przez wpusty uliczne i odprowadzane do kanalizacji deszczowej. Głównymi zanieczyszczeniami zawartymi w ściekach opadowych będą: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne oraz chlorki, stosowane do zwalczania śliskości zimowej. Najistotniejszym zanieczyszczeniem jest zawiesina. Ograniczając jej stężenie eliminowana jest większość związków metali, substancje organiczne (obniża się ChZT i WWA). Nie ma możliwości wyeliminowania chlorków (poza ograniczeniem ilości w ich stosowaniu przez służby utrzymania ruchu). Chlorki są, zanieczyszczeniem nie ulegającym sorpcji i w całości trafiają do odbiorników, gdzie są tylko rozcieńczane.

#### **Prognozowane stężenia wskaźników zanieczyszczeń w nieoczyszczonych spływach**

Wykonane obliczenia dokonują oszacowania ładunku zawiesin i węglowodorów ropopochodnych wprowadzanych do odbiornika i służą do oceny wpływu na środowisko gruntowo – wodne oraz określają konieczny stopień podczyszczenia. Natężenie przepływu wód opadowych  $Q$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ] oraz roczna obj. ścieków opadowych  $V$  [ $\text{m}^3/\text{rok}$ ] wzroście po rozbudowie w stosunku do stanu istniejącego o ok. 14,05 %. Zawiesiny ogólne i węglowodory ropopochodne w ściekach opadowych wykazują przekroczenia wskaźników dopuszczalnych, nie mogą być wprowadzane jako nieoczyszczone do wód lub ziemi. Stopień podczyszczania winien wynosić minimum 58.4 %

Odprowadzone do kanalizacji deszczowej ścieki ulegną podczyszczeniu zanim trafią do odbiornika w studzienkach ściekowych z osadnikami. Mimo wszystko ścieki z jezdni i powierzchni uszczelnionych muszą być podczyszczane w urządzeniach ochrony wód przed ich zrzutem.

#### **8.5.6. Wytwarzanie odpadów**

Projektowany odcinek ulicy z obiektami towarzyszącymi będą źródłem odpadów, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji. W strukturze miejskiej powierzchnia pasa drogowego, pasa dzielącego oraz chodników, przystanków komunikacji zbiorowej będzie narażona na zanieczyszczenia: - pozostawione (zgubione) części pojazdów, - rozsypywane materiały przewożone pojazdami, - błoto nanoszone przez pojazdy, - piasek stosowany zimą do zapobiegania śliskości nawierzchni, - zabite zwierzęta i ptaki, - opakowania tekturowe i z tworzyw sztucznych, papier po konsumpcjach gastronomicznych,

Odpady z fazy budowy nie będą należały do odpadów niebezpiecznych. Głównym odpadem będą masy ziemne, które w przypadku nadmiarów, mogą zostać przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym do wykorzystania lub na potrzeby własne. Na odcinkach podlegających rozbudowie odpadami będą również beton oraz gruz betonowy pochodzący z rozbiorów istniejących nawierzchni, krawężników płyt chodnikowych itp., jak też sfrezowane lub po-



kruszone asfalty z nawierzchni przeznaczonych do rozbiórki. Źródłem odpadów będzie również baza budowy gdzie będą powstawały odpady socjalno-bytowe (sanitariaty) nie zaliczane do odpadów niebezpiecznych, odpady opakowaniowe, odpadki żywności, papier, szkło, tkaniny, środki higieny osobistej, pozostałości środków myjących oraz nie segregowane odpady komunalne. Wybór miejsca budowy winien uwzględniać jej lokalizację min. 200 m od siedzib ludzkich.

Szacuje się, że w fazie budowy łącznie może powstać około 10628,0 Mg odpadów. Ilość ta może jednak ulec zmianie a duża masa odpadów będzie wykorzystana, przekazana do wykorzystania lub poddana recyklingowi.

W fazie eksploatacji występować będą odpady: zgubione części pojazdów, rozsypywane materiały przewożone, błoto nanoszone przez pojazdy, piasek stosowany do zapobiegania śliskości nawierzchni, zabite zwierzęta i ptaki, typowe odpady komunalne takie jak: makulatura, szkło, tworzywa sztuczne puszki po napojach, odpady powstające z eksploatacji ulic takie jak: wykaszanie trawy, usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych,

Etap likwidacji. Nie przewiduje się w ogóle możliwości wystąpienia etapu likwidacji przedsięwzięcia, ponieważ trwałość inwestycji drogowych jest liczona w setkach i tysiącach lat. W związku z tym nie rozpatrywano w ogóle zagadnienia gospodarki odpadami na etapie likwidacji.

## 9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

### 9.1. Wody

Zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych na ogół nie występuje, jeżeli już to w fazie budowy podczas wykonywania robót ziemnych w wyniku: wycieku paliwa lub olei smarnych z roboczych maszyn, urządzeń i pojazdów, przenikania szkodliwych substancji do wód podziemnych na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań. Są to często sytuacje awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca. Roboty budowlane zapewnią:

- właściwą organizację placu budowy z zapleczem socjalnym, nie będzie dochodziło do skażeń i zanieczyszczeń w środowisku;
- sprawny sprzęt i środki transportu, dobra jakość, prawidłowa eksploatacja i konserwacja, wyeliminują niekorzystne oddziaływanie na środowisko;
- stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

W fazie eksploatacji wodom powierzchniowym nie będzie zagrażać jakość ścieków opadowo-roztopowych z jezdni wprowadzanych do odbiornika. Zapobieganie i ograniczanie oddziaływania na wody powierzchniowe ulicy Gen. Wł. Andersa polegać będzie na:

- zebraniu kratkami ściekowymi spływów z wszystkich powierzchni szczelnych tzn. ze zlewni drogowej ale bez zlewni obszarowej) do kanałów deszczowych w ul. Andersa.

- odprowadzenie zebranych ścieków nowym kanałem kanalizacji deszczowej  $\phi$  1400 wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego w kierunku rz. Białej,
- montaż urządzeń oczyszczających w postaci osadnika wirowego piasku i zawieszin oraz separatora węglowodorów ropopochodnych. Projektuje się wzdłuż kanału deszczowego urządzenia oczyszczające f-my Ecol-Unicon Sp. z o.o. tj. osadnik wirowy V2B1-17 sprzęgnięty z separatorem PSW LAMELA 160/1600S z wylotem projektowanym  $\phi$  1400 i zrzut ścieków do rz. Białej.

Ścieki opadowo roztopowe przed ich zrzutem do rz. Białej ulegać będą podczyszczaniu:

**□ I stopień redukcji** w studzienkach zbiorczych i rewizyjnych w stopniu:

- ok. 20 % stężenia zawiesiny ogólnej, tj  $S_{zo\ I}$  z odpływu =  $(1-0,2)*S$
- ok. 20 % stężenia węglowodorów ropopochodnych  $S_{E\ I} = S_{zo\ I} * 0,08 \text{ mg/dm}^3$

**□ II stopień redukcji** w osadniku z separatorem węglowodorów ropopochodnych

- powyżej 68 % pozostałego stężenia zawiesiny ogólnej  $S_{zo\ II}$  z odpływu =  $(1-0,68)*S_{zo\ I} = \text{mg/dm}^3 < S_{dop} = 100 \text{ mg/dm}^3$
- stężenia węglowodorów ropopochodnych  $S_E = S_{E\ I} * 0,05 = \text{mg/dm}^3 < S_{dop} = 15 \text{ mg/dm}^3$

**Osadniki.** Zapewnią oczyszczanie ścieków przez sedymentację zanieczyszczeń stałych i i usunięcie co najmniej 50 % masy frakcji drobnej zawiesiny, tj. frakcji o średnicy ziaren poniżej 50  $\mu\text{m}$ . Instalowane osadniki będą wyposażone w: deflektory dopływu (uspokojenie strugi dopływających ścieków), ścianki zanurzone (zasyfonowanie odpływu) zabezpieczające przed odpływem substancji pływających i w zamknięcie odpływu.

Zastosowane osadnika wirowego gwarantuje skuteczne oczyszczanie niskich przepływów 230  $\text{dm}^3/\text{s}$  oraz posiada możliwość zintegrowania z separatorem. W osadniku wirowym oprócz siły grawitacji wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową co potęguje efekt wydzielania drobnych cząstek i zapewni wymaganą redukcję zawiesiny w ściekach. Szacunkowy stopień redukcji wyniesie ok. 68 [%]

Do oddzielania substancji olejowych pochodzenia mineralnego (ropopochodnych) zastosowany będzie **separator** typu PSW LAMELA. Separatory te są urządzeniami o dużej przepustowości hydraulicznej. Wydzielone zanieczyszczenia nie mają kontaktu z przepływającymi ściekami, co zabezpiecza je przed wypłukaniem podczas maksymalnych przepływów. Wewnątrz separatora lamelowego zamontowane są przegrody z tworzywa sztucznego (sekcje lamelowe).

	Stężenia prognozowane w ściekach oczyszczonych			
	Zawiesiny ogólne		Węglowodory ropopochodne	
	$\text{mg/dm}^3$	$\text{kg/rok}$	$\text{mg/dm}^3$	$\text{kg/rok}$
Ul. Gen. Wł. Andersa	76,87	1183,23	0,96	14,79
Wartość dopuszczalna	100		15	

Tak więc zagrożenie jakości wód rzeki Białej podczas eksploatacji ul. Gen. Wł. Andersa należy ocenić jako mało realne. Nawet przy największym z założonych natężeń ruchu ścieki zostaną oczyszczone w stopniu zapewniającym zachowanie wymagań Rozp. Ministra Środowiska .

Pozwoli to na zachowanie odpowiednich warunków odprowadzania wód opadowych i roztopowych do odbiorników, a tym samym przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe oraz środowisko gruntowo-wodne.

Kanał kanalizacji deszczowej zrealizowany w terenach zagospodarowanych, nie będzie miał istotnego znaczenia dla funkcjonowania miasta przez okresowy czasowy tylko przyspieszony odpływ wód opadowych z terenów wzdłuż ul. I Armii Wojska Polskiego.

## 9.2. Hałas

W fazie prac należy przewidzieć działania ochronne i łagodzące przed hałasem:

- stosować narzędzia (np. młoty pneumatyczne) i pojazdy robocze o mocach akustycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki
- plac składowy i baza sprzętowa winny być lokalizowane poza najbliższą zabudową mieszkaniową w odległości min. 200m..

W fazie eksploatacji czynnikami, mającymi wpływ na poziom emisji hałasu z ulicy są:

- natężenie ruchu i udział pojazdów transportu ciężkiego w strumieniu pojazdów,
- stan techniczny pojazdów,
- rodzaj nawierzchni, ich stan powoduje dodatkowe wstrząsy oraz zmniejsza płynność poruszających się pojazdów,
- organizacja ruchu drogowego.

Realizacja rozbudowy ul. Gen Wł. Andersa wyeliminuje dwa z wymienionych czynników tym samym spowoduje zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu poprzez:

- Zmianę rodzaju nawierzchni ulicy, równa gładka nawierzchnia (o fakturze nawierzchni cichej porowatej) (zmian hałasu o ok. 4 - 5 dB) eliminacja nierównomiernego ruchu i wstrząsów,
- Rozwiązania zapewniające wzrost ciągłości ruchu przez (węzeł dwupoziomowy i budowa dróg serwisowych wzdłuż ciągu handlowo - usługowego i do osiedla mieszkaniowego) zmienią organizację, co wydatnie obniży poziom hałasu w wyniku:
  - upłynnienia ruchu przez budowę dwupoziomowego węzła na skrzyżowaniu z ul. I Armii Wojska Polskiego gdzie pojazdy poruszające się na wprost pojedą estakadą bez zatrzymywania się na światłach,
  - upłynnienie ruchu przez wykonanie ronda pod estakadą w poziomie terenu o ruchu okrężnym sprzyjającym zachowaniu ciągłości jazdy w komunikacji lokalnej,
  - po rozbudowie ruch pojazdów na ul. Gen Wł. Andersa będzie zaliczony do kategorii "stabilny" i emisja hałasu będzie w porze dziennej o 0,7 dB i w porze nocnej o 0,9 dB niższa w porównaniu z tzw. ruchem niepewnym jaki istnieje obecnie,

Działania inwestycyjne GDDKiA (już w realizacji) poprzez budowę nowego odcinka drogi krajowej Nr 19 Sochonie - Wasilków, jako tzw. Obwodnica Wasilkowa spowodują wyeliminowanie części ruchu tranzytowego i tym samym zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu. Oddanie do eksploatacji Obwodnicy Wasilkowa wyeliminuje ruch pojazdów ciężarowych aż o ponad 80% ruchu dotychczasowego na ulicy Gen Wł. Andersa.

- Wykonane obliczenia symulacyjne propagacji hałasu od ul. Gen. Wł. Andersa na przewidywany okres oddania do eksploatacji ulicy po rozbudowie nie wykazały przekroczeń poizo-

mów dopuszczalnych dla pory dziennej i nocnej. Nie występuje więc potrzeba innych działań minimalizujących wpływ hałasu na tereny sąsiednie na których nie występują tereny objęte ochroną akustyczną.

- Kolejnym sposobem na zmniejszenie hałasu od ul. Gen. Wł. Andersa jest zastosowanie cichych nawierzchni drogowych.

### 9.3. Jakość powietrza

Podczas fazy budowy wykonawca powinien stosować sprzęt zasilany elektrycznie lub posiadający silniki spalinowe spełniające aktualne normy Euro. Prace przy budowie ulicy będą miały niewielki i krótkotrwały wpływ na zmianę jakości powietrza. Celem ograniczenia emisji pyłu, należy zadbać o przykrycia plandekami pojazdów transportujących materiały sypkie w tym ziemię i kruszywa niezbędne do budowy oraz w okresie letnim hałdy pisaku, kruszyw i ziemi zraszać wodą lub gdy będą składowane na dłuższy czas ok. roku obsiać mieszanką traw.

W fazie eksploatacji główne znaczenie dla jakości powietrza ma wielkość emisji substancji pyłowo-gazowych z poruszającego się potoku pojazdów. Obniżenia substancji w emitowanych spalinach można upatrywać w wyniku budowy skrzyżowania bezkolizyjnego, (przejazd ciągły bez zatrzymywania się np: estakadą czy w ruchu okrężnym zmniejsza emisje np. CO do 20 %. Ochrona jakości powietrza w fazie eksploatacji ul. Gen. Wł. Andersa będzie realizowana przez:

- zapewnienie płynności ruchu pojazdów poprzez ograniczenie włączy do ruchu, budowę węzła dwupoziomowego: estakady górą i ronda w poziomie terenu na skrzyżowaniu z ul. I Armii Wojska Polskiego oraz budowę dróg serwisowych do ruchu lokalnego.
- ograniczenie rozprzestrzeniania emisji pyłu ( $PM_{10}$ , i  $PM_{2,5}$ ) z ulicy zapewni:
  - zaprojektowanie trawników z zielenią płozącą się ograniczającą rozprzestrzenianie się pyłów i aerozoli. Taka zieleń zwiększa turbulencję powietrza zaburzając swobodne rozprzestrzenianie się pyłów, a co za tym idzie zostają one szybciej „wytracone”.
  - pasy zieleni o odpowiedniej szerokości (ok. 5,0 m), tak aby czas potrzebny na wychwycenie pyłów aż do pełnego wyczerpania się "pojemności" pasa był dłuższy od przeciętnego odstępu czasowego między opadami deszczu.

Przeprowadzone analizy i otrzymane wyniki wskazują, iż w sytuacji normalnej eksploatacji ulicy nie wystąpią przekroczenia stężenia dwutlenku azotu ani pozostałych substancji dla okresu oddania przedsięwzięcia do eksploatacji, w zakresie stężeń 1-godzinowych jak i średniorocznych poza obszarem jezdni. Można stwierdzić, iż stężenia zanieczyszczeń powstających w wyniku eksploatacji nie wpłyną na pogorszenie stanu sanitarnego powietrza poza pasem drogowym. W związku z nie przekraczaniem dopuszczalnych wartości badanych substancji, stanowiących o pogorszeniu stanu sanitarnego powietrza, nie przewiduje się stosowania żadnych działań minimalizujących w tym zakresie.

Ponadto, wartości emisji substancji będą z każdym rokiem ulegały zmniejszeniu na skutek poprawy parku maszynowego w kraju. Wniosek ten oparto o program Emisje\_Transport.xls, który wyznacza wskaźniki emisji drogowej dla warunków istniejących w roku prognozy w stosunku do roku bazowego 2002 r. a do ich przeliczenia wykorzystuje się zależność:

Emisja (w roku „n”) = Emisja (w roku 2002)  $\times 0,98^{(n-2002)}$ , gdzie: n – rok prognozy.

Zgodnie z danymi np. w roku 2014 na ul. Gen. Wł. Andersa emisje z pojazdów w kg/h i Mg/rok ulegną zmniejszeniu o około 14,9 %.

#### 9.4. Powierzchnia ziemi i gleba

W fazie budowy zagrożenie dla gleb i powierzchni ziemi będą okresowe i w większości przypadków odwracalne. Tylko niewielkie powierzchnie zostaną bezpowrotnie utracone pod realizację przedsięwzięcia. Podczas budowy, należy: ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów; maksymalnie ograniczyć czas odwodnień i ilość odpompowywanej wody z wykopów pod infrastrukturę podziemną, unikać zjawisk erozji oraz innych procesów geodynamicznych związanych z nagłym pojawieniem się dużych ilości wód powierzchniowych z bieżących opadów atmosferycznych, chronić warstwy gleby i podłoża, narażone na degradację poza pasem drogowym wskutek pracy ciężkiego sprzętu budowlanego.

Po zakończeniu prac będzie przeprowadzona rekultywacja bieżąca oraz zostaną uruchomione szybkie procesy życia biologicznego na terenach o naruszonej i nowej strukturze.

Podczas organizacji zaplecza budowy ul. Gen. Wł. Andersa należy: lokalizować zaplecza i place postojowe dla maszyn drogowych w odległości min 200 m od zabudowy mieszkaniowej, selektywnie magazynować odpady niebezpieczne w atestowanych pojemnikach, zanieczyszczone grunty lub odpady budowlane powinny być bez gromadzenia przekazywane do unieszkodliwienia lub magazynowane na terenie budowy, w miejscu, w którym grunt zostanie czasowo uszczelniony atestowaną geomembraną, wyznaczyć miejsca parkowania pojazdów pracowników i uszczelnić je płytami betonowymi.

W fazie eksploatacji ulica i inne obiekty liniowe posiadać będą uszczelnione w krawężnikach jezdnie, chodniki i ścieżkę rowerową, nie wystąpi więc skażenie gleb w pasach przyjezdniowych. Należy ograniczyć możliwości rozprzestrzeniania się pyłowych zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz nawiewanych z jezdni odpadów poprzez nasadzenia zieleni, trawników czy zieleńców. Zagospodarowanie trawników winno odbywać się z zastosowaniem takich gatunków, ekotypów i genotypów roślinności, które charakteryzowałyby się podwyższoną tolerancją i zwiększonym stopniem adaptacji do wysokiego poziomu zanieczyszczeń środowiska glebowego i dużą zdolnością do odnawiania po wydeptaniu. Zaleca się na założonych trawnikach i zieleńcach wykonywanie wapnowania a zastosowanie nawozów fosforowych. będzie zabiegiem zmniejszającym stężenie metali ciężkich w formach przyswajalnych dla roślin w glebie.

W kolejnym roku po rozbudowie roślinność na terenach zniszczonych szybko osiągnie stan sprzed tych działań.

#### 9.5. Zwierzęta i rośliny

Podczas rozbudowy zieleń znajdująca się w pasie technicznym prac drogowych zostanie zniszczona i utracona. Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała wycięcia kilkudziesięciu drzew i krzewów różnych gatunków liściastych, które będą kolidowały z projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą. W miejscach gdzie dokonano wycinki wzdłuż ulicy zostaną nasa-

dzzone nowe drzewa i krzewy oraz zasiane mieszanki traw, które zrekompensują straty poniesione w fazie budowy. Natomiast drzewa i roślinność w obrębie placu budowy, nie przeznaczona do wycinki, będzie chroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi przez osłonięcie konarów i pni.

Małe zróżnicowanie roślinności na terenie przedsięwzięcia sprawia, że bardzo nieliczne zwierzęta mogą tam bytować.

## 9.6. Widok krajobrazowy

Analizowana ul. Gen. Wł. Andersa nie przebiega nowym korytarzem topograficznym, dlatego po rozbudowie nie będzie stanowić nowego elementu przestrzennego w widoku krajobrazowym. Kompensacji zmian widoku wynikających z rozbudowy należy upatrywać w kształtowaniu krajobrazu przyjaznemu środowisku poprzez uwzględnienie w projekcie: stosowania materiałów o jak największym udziale naturalnych (granit, cegła klinkierowa), zaprojektowanie nasadzeń płyt i szpalerów zieleni, która podniesie atrakcyjność wizualną oraz harmonijność, zmienność, zieleni wysoka, średnia i niska, zieleń zmieniająca zabarwienie ulistnienia, przy czym skład gatunkowy powinny uwzględniać wykorzystania rodzimych gatunków flory.

## 9.7. Odpady

Odpady powstałe w bazie budowy będą zbierane selektywnie do ustawionych na suchym podłożu kontenerów. Odpady nawierzchni asfaltowej podczas układania warstwy bitumicznej zostaną poddane recyklingowi przez powtórnie ich użycie do wytworzenia mieszanek mineralno - asfaltowych. Odpady wielkogabarytowe z grupy 17 takie jak bloki betonowe będą wywożone bezpośrednio z placu budowy i wykorzystywane jako gruz betonowy lub składowane na składowisku odpadów. Wszelkie zaopatrzenie w paliwo jak też wymiana olejów będzie się odbywała w stacjach obsługi pojazdów poza bazą budowy.

**Odpady niebezpieczne**, będą gromadzone do czasu zebrania ilości możliwej do przekazania firmom uprawnionym do transportu i unieszkodliwiania. Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest (np. płyty azbestowo-cementowe na dachach i elewacjach) prowadzone będą przez specjalistyczne firmy w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, zaś transport odpadów zawierających azbest będzie zgodny z zapisami w ustawach o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych.

**W fazie eksploatacji**, za usuwanie odpadów z ul. Gen. Wł. Andersa i pasa drogowego będą odpowiedzialne firmy które wygrają przetargi a sytuacjach nadzwyczajnych, szczególnie w przypadku zagrożenia wynikającego z możliwości zanieczyszczenia środowiska substancjami niebezpiecznymi, wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej.

W związku z tym zagrożenie środowiska odpadami wytwarzanymi na jezdniach nowych ulic przez użytkowników w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia z wyjątkiem poważnych sytuacji awaryjnych ocenia się jako minimalne.

## 10. Określenie założeń do:

**Ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków** znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych. Rozbudowa ul. Gen. Wł. Andersa nie należy do przedsięwzięć „zawsze znacząco” oddziałujących na środowisko. Dlatego też nie obowiązuje, tworzenie ratowniczych badań zabytków znajdujących się na obszarze jej realizacji a odkrywanych w trakcie robót budowlanych. Pas terenu zajmowany przez ulicę poddawaną jedynie rozbudowie jest wolny od obiektów architektury i budownictwa wpisanych do rejestru zabytków. Natomiast potencjalne zagrożenie dla nie odkrytych stanowisk archeologicznych stanowią wyłącznie prace ziemne związane z rozbudową co jest mało prawdopodobne z uwagi na już istniejącą ulicę z infrastrukturą podziemną i zagospodarowane otoczenie przedsięwzięcia. Istnieje małe prawdopodobieństwo natrafienia na obiekty archeologiczne gdyż grunty te zostały już raz naruszone budową ulicy. Niemniej jednak w sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego czy archeologicznego należy podjąć prace ratownicze, dokumentacyjne i zabezpieczające w porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem zabytków.

Wpływ przedsięwzięcia w fazie budowy i eksploatacji dotyczyć może jedynie nie zidentyfikowanych dotychczas obiektów ruchomych - stanowisk archeologicznych, chociaż służby ochrony zabytków nie stwierdziły takowych stanowisk na przedmiotowej ulicy (pismo nr AD-JM/0716-27/09 z dn. 05-05-2009r.).

**Program zabezpieczenia istniejących zabytków** przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.

Przedsięwzięcie w fazie budowy i eksploatacji nie przebiega w otoczeniu: zabytków architektonicznych, krajobrazu kulturowego, zespołów budowlanych oraz dzieł architektury i budownictwa, miejsc upamiętnionych wydarzeniami historycznymi bądź działalnością wybitnych postaci historycznych lub instytucji, które podlegają ochronie i opiece bez względu na ich stan zachowania. Nie zachodzi więc potrzeba prowadzenia działań minimalizujących oddziaływania dla ich ochrony.

**Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych.** Na trasie przebiegu ulicy brak jest w bezpośrednim zasięgu oddziaływania zabytków archeologicznych, wpisanych do rejestru Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku.

Tym niemniej podczas prac rozbudowy istnieje prawdopodobieństwo znalezienia drobnych przedmiotów kultury materialnej. W przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego znaleziska archeologicznego na wykonawcy ciąży obowiązek wstrzymania robót i powiadomienia Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku a wznowienie wstrzymanych robót – może nastąpić dopiero na podstawie zezwolenia WKZ lub Prezydenta Miasta.

## 11. Porównania proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo Ochrony Środowiska

- Dla rozpatrywanego przedsięwzięcia nie zidentyfikowano dokumentacji BREF dotyczącej wymogów (NDT) BAT rozbudowy czy budowy dróg i ulic.

## 12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Planowany typ przedsięwzięcia jest wymieniany wśród obiektów (trasa komunikacyjna), dla których przewidziano potrzebę tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Opiniowane przedsięwzięcie jako "trasa komunikacyjna" w granicach miasta jest ulicą miejską pełniącą rolę drogi krajowej Nr 65. Analizy zagrożeń i oddziaływania projektowanego odcinka ulicy Gen. Wł. Andersa na poszczególne komponenty środowiska wskazują, że po zastosowaniu zespołu środków minimalizujących w ramach poszczególnych komponentów będą dotrzymane standardy jakości środowiska. Oznacza to, że nie występują przesłanki do obligatoryjnej konieczności tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Wnioski z istniejących uwarunkowań środowiskowych i przewidzianych prac nie stanowią o potrzebie tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## 13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Istnieje zgodność mieszkańców Białegostoku co do pilnej potrzeby poprawy jakości systemu komunikacyjnego miasta. Jednakże samo podejmowanie decyzji, co do wyboru lokalizacji przedsięwzięć drogowych nie tylko po nowych terenach ale i podlegających rozbudowie, uznawane jest za potencjalnie konfliktogenne. Potencjalnymi przyczynami konfliktu społecznego rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa mogą być:

- brak akceptacji co do wyburzeń budynków jednorodzinnych i likwidacji posesji pod pas drogi serwisowej,
- brak powiązania podejmowania decyzji z konsultacjami społecznymi na etapie koncepcyjnym.
- nieświadomość możliwości technicznych i technologicznych minimalizacji uciążliwości,
- brak fachowej wiedzy powodującej szukanie uchybień w nieudowodnionych opartych na przypuszczeniach lub będących tworem wyobraźni, argumentach.

Należy przypuszczać, że głównymi grupami interesu omawianego zagadnienia mogą być mieszkańcy ulicy Gen. Wł. Andersa, która przewiduje wyburzenia i rozbiórki zabudowy jednorodzinnej i gospodarczej zajętej pod pas drogowy. Z drugiej strony mieszkańcy mogą być zadowoleni z przeniesienia ich w inne lokalizacje i opuszczenia posesji, na których z uwagi na bliskość jezdnii były przekraczane standardy jakości środowiska (hałas, jakość powietrza, wibracje).



## 14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

### 14.1. Analiza porealizacyjna

Celem weryfikacji skuteczności zaprojektowanych zespołów działań minimalizujących wpływu rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa na środowisko z rzeczywistym jej oddziaływaniem oraz stopniem wypełnienia zaleceń zawartych w Raporcie ..., należy wykonać w okresie nie krótszym niż 6 i nie dłuższym niż 12 miesięcy od oddania przedsięwzięcia do eksploatacji analizę porealizacyjną, z przedstawieniem jej wyników w czasie nie dłuższym niż 18 miesięcy od dnia oddania ulicy do eksploatacji. Proponuje się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej w zakresie:

**Roślinności.** Zaleca się dokonać obserwacji stanu jakościowego i ilościowego roślinności nasadzonej w pasie rozbudowanej ulicy. W analizie porealizacyjnej należy wskazać na potrzebę odsadzeń sztuk wypadłych lub dosadzeń nowych sadzonek przy stwierdzeniu niewłaściwej ich ilości. Obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej może zostać nałożony w pozwoleniu na budowę.

**Nie proponuje** się analizy porealizacyjnej w zakresie klimatu akustycznego ponieważ pomiary hałasu będą sukcesywnie wykonywane w cyklu 5 letnim w ramach aktualizacji mapy akustycznej Białegostoku do którego są zobowiązane władze miasta.

### 14.2. Monitoring

#### **Propozycje monitoringu w fazie budowy.**

- monitorować wszelkie wycieki substancji ropopochodnych (olejowych), które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac drogowych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać.
- należy ewidencjonować wszystkie powstające odpady oraz dokumentować przekazanie odpadów za pomocą „karty przekazania odpadu”.

**W fazie eksploatacji nie proponuje się monitoringu.** Teren przedsięwzięcia objęty jest mapą hałasu, która posiada wymóg aktualizacji co 5 lat. W Białymstoku na ul. Waszyngtona znajduje się stacja miejska pomiaru jakości powietrza a na ul. 27-Lipca stacja podmiejska, które w sposób automatyczny mierzą maksymalne stężenie 1-godz. w dobie i 24-godz. SO<sub>2</sub>, maksymalne stężenie 1-godz. NO<sub>2</sub> w dobie i maksymalne stężenie 8 - godz. CO w dobie. Comiesięczne raporty o stanie jakości powietrza publikuje WIOŚ w Białymstoku na swojej stronie internetowej.

---

## 15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Niepewności związane z rozpoznaniem uwarunkowań środowiskowych oraz prognozowaniem potencjalnych oddziaływań rozbudowy ul. Gen. Wł. Andersa to:

- błąd prognozy oddziaływania analizowanych ulic na środowisko wynikający z błędu prognozy ruchu.
- Wnioskodawca nie dysponuje danymi o ruchu (natężenie i struktura) w formacie Unii Europejskiej systemu CORINAIR na opiniowanej ulicy. W związku z tym należy mieć na względzie, że przedłożone obliczenia mogą być obarczone błędem wynikającym z niepewności, co do wartości przyjętych danych wejściowych.
- brak pomiarów tzw. obecnego tła zanieczyszczeń powietrza na terenie projektowanej ul. Gen. Wł. Andersa. WIOŚ podaje tzw. tło szacunkowe.
- uzyskane metoda symulacji komputerowej wyniki posiadają charakter orientacyjny gdyż obarczone są błędem niepewności danych użytych w programie a wynikających z stosowanych przybliżonych wartościach emisji np. hałasu czy substancji w spalinach bez możliwości uwzględnienia i przewidzenia zmian jakie niesie postęp motoryzacji. Obliczenia mogą być obarczone błędem nawet do 30 %.

## 16. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport

Zakład Ekspertyz Ochrony Środowiska „AREO” s.c. – Białystok, [areo@bk.onet.pl](mailto:areo@bk.onet.pl)

---