

USŁUGI PROJEKTOWE

mgr inż. Paweł Molenda

ul. Okulickiego 146;

71-041 Szczecin

NIP 852-112-91-37 tel/fax: 091 – 484 33 27; kom: 0604 - 791 019

e-mail: mpmmolenda@tlen.pl

RAPORT

O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:

„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA
OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ
W SZCZECINIE”

Etap opracowania:

**decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
zgody na realizację przedsięwzięcia**

Inwestor:

Gmina Miasto Szczecin
ul. Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin

Zlecniodawca:

Biuro Projektów Infrastruktury Komunalnej
ul. Dworcowa 2a; 70-206 Szczecin

Opracował za Zespół:

mgr inż. Paweł Molenda

*Biegły Wojewody Zachodniopomorskiego Nr Ś-040
w zakresie wykonywania ocen oddziaływania na środowisko*

Szczecin, sierpień – wrzesień 2008r.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	6
1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
2. KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	7
3. IDENTYFIKACJA POTENCJALNYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCA Z REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	9
1. DANE OGÓLNE	9
2. KOMUNIKACJA	10
3. UZBROJENIE TERENU	10
4. ZGODNOŚĆ REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z PLANEM MIEJSCOWYM.....	11
4.1. <i>Informacje ogólne</i>	11
4.2. <i>Ustalenia ekologiczne zawarte w nowym planie zagospodarowania przestrzennego z 2008r.</i>	11
4.3. <i>Natężenie ruchu drogowego i ocena istniejącego stanu akustycznego.</i>	12
5. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
III. OPIS ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	13
1. BUDOWA GEOLOGICZNA.	13
2. HYDROGEOLOGIA.....	13
3. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.	14
4. CHARAKTERYSTYKA WYTRZYMAŁOŚCIOWA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.	14
5. KLIMAT.....	14
6. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZ.....	15
7. POMNIKI PRZYRODY I ZABYTKI.....	16
IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	17
1. INWESTOR.....	17
2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	17
3. DANE OGÓLNE O PRZEDSIĘWZIĘCIU.	18
4. GEOMETRIA DRÓG.	18
5. NIWELETA DRÓG.	19
6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.	19
7. KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI.	22
8. KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA.	22
9. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI.	22
10. ROBOTY ZIEMNE.	22
11. SIĘĆ WODOCIĄGOWA, SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ.	23
12. SIĘĆ TELETECHNICZNA.....	24
13. OŚWIETLENIE ULIC.	25
14. KABELE 0,4 I 15 KV.....	25
15. ZIELEŃ.....	25
16. WARIANTOWOŚĆ PRZEBIEGU UL. WARCISŁAWA.	26
16.1. <i>Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.</i>	26
16.2. <i>Wariant inwestycyjny.</i>	26
17. WARIANTOWOŚĆ A OCHRONA WALORÓW PRZYRODNICZYCH I ŚRODOWISKOWYCH.	27
V. CHARAKTERYSTYKA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.	28
1. FAZA BUDOWY.	28
1.1. <i>Ochrona powietrza atmosferycznego.</i>	28

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

1.2. Emisja hałasu.....	29
1.2.1. Cel i zakres analizy akustycznej planowanej budowy.....	29
1.2.2. Okres prowadzenia prac związanych z budową.....	30
1.2.3. Zalecenia.....	31
1.3. Odpady.....	32
1.4. Gospodarka wodno-ściekowa.....	34
1.5. Środowisko przyrodnicze.....	34
1.6. Wnioski końcowe.....	35
2. FAZA EKSPLOATACJI.....	35
2.1. Gospodarka ściekowa.....	35
2.1.1. Ścieki bytowe.....	35
2.1.2. Wody opadowe.....	35
2.2. Gospodarka odpadami.....	36
2.3. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	36
2.3.1. Wskaźniki emisji.....	36
2.3.2. Charakterystyka obiektów powodujących emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.....	37
2.3.3. Określenie wielkości emisji.....	37
2.4. Zagadnienia ochrony przed hałasem.....	42
2.4.1. Cel i zakres analizy akustycznej planowanej przebudowy.....	42
2.4.2. Dopuszczalne poziomy hałasu.....	43
2.4.3. Ocena istniejącego aktualnie klimatu akustycznego.....	46
2.4.4. Prognoza emisji hałasu dla wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	50
2.4.5. Prognoza emisji hałasu dla wariantu inwestycyjnego (po realizacji planowanej przebudowy).....	50
2.4.6. Wnioski.....	52
2.4.7. Zalecenia.....	54
2.4.8. Propozycje monitoringu hałasu.....	55
VI. OCENA WPŁYWU NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI.....	56
1. WPŁYW HAŁASU.....	56
2. WPŁYW NA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.....	57
3. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA I WPŁYW NA GLEBĘ.....	57
4. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRĄ MATERIALNE, DOBRĄ KULTURY, KRAJOBRAZ.....	58
5. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA.....	58
VII. ZAGROŻENIE POWAŻNĄ AWARIĄ.....	59
VIII. MOŻLIWOŚĆ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA.....	60
IX. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW METOD OBLICZENIOWYCH I DANYCH PROJEKTOWYCH.....	61
X. FAZA LIKWIDACJI.....	61
XI. PROPOZYCJE MONITORINGU.....	62
XII. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z ART.143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	63
XIII. KONIECZNOŚĆ USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	63
XIV. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	64
XV. OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ W NINIEJSZYM RAPORCIE.....	65
XVI. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.....	66

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

XVII. REGULACJE PRAWNE	69
XVIII. SKŁAD ZESPOŁU OPRACOWUJĄCEGO RAPORT.....	70
XIX. WYKORZYSTANE DOKUMENTY I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.	71
XX. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	73

Załączniki:

1. Postanowienie Prezydenta Miasta Szczecina z dnia 10 lipca 2008r., znak: WGKiOŚ.II.JS.7632/I/49-5/08, nakładające obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie, uchwalonego dnia 16.06.2008r. przez Radę Miasta Szczecina Uchwałą Nr XXIII/597/08 (plan ten nie został jeszcze opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego i nie jest planem obowiązującym).
3. Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 31 października 2007r., znak: WU-iABVMG/7331/1100/07 ustalająca warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego dla terenu położonego w rejonie ul. Warcisława i ul. Orzeszkowej w Szczecinie.
4. Zmiana K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina, uchwalona Uchwałą Nr XVI/539/99 z dnia 22 listopada 1999r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 5, poz. 49 z dnia 19 stycznia 2000r.)
5. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XXXII/624/05 z dnia 24 stycznia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 22, poz. 263 z dnia 8 lutego 2006r.)
6. Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie z dnia 03.08.2007r., znak: TT-67/035164/07 wraz z pismem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie z dnia 12.02.2007r., znak: TS/003518/07.
7. Pismo Zakładu Dystrybucji Gazu Szczecin, Dział Techniczny Sieci z dnia 13.11.2007r., znak: TT.14-5001-113/2007.
8. Pismo Telekomunikacji Polskiej z dnia 25.07.2007r., znak: SNS/Z-783/07.
9. Warunki likwidacji kolizji wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. z dnia 17.10.2007r., znak: ZZD/DM/MT/JM/10642/2007.
10. Pismo Zakładu Energetycznego Szczecin, Oświetlenie Ulic Sp. z o.o. z dnia 08.10.2007r., znak: KJ/2816/07.
11. Średnio godzinowe natężenie ruchu i struktura pojazdów ruchu – dane od Projektanta.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

12. Pismo Inspekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie z 07.05.2008r. dotyczące aktualnego stanu jakości powietrza.
13. Zestawienie źródeł emisji, emitorów i wielkości emisji.
14. Róża wiatrów dla m. Szczecina-Dąbie.
15. Lokalizacja ekranów akustycznych.
16. Prognoza emisji hałasu do środowiska - wyniki obliczeń - przekrój pionowy - km 0+855 na wysokości realizowanego Zespołu Zabudowy Mieszkaniowej Wielorodzinnej - oddziaływanie akustyczne ruchu pojazdów w porze dziennej przy braku zabezpieczeń akustycznych w formie ekranu.
17. Prognoza emisji hałasu do środowiska - wyniki obliczeń - przekrój pionowy - km 0+855 na wysokości realizowanego Zespołu Zabudowy Mieszkaniowej Wielorodzinnej - oddziaływanie akustyczne ruchu pojazdów w porze dziennej po zastosowaniu ekranu wysokości 4,5 m, bezpośrednio przy krawędzi wschodniej jezdni.
18. Prognoza emisji hałasu do środowiska - wyniki obliczeń - przekrój pionowy - km 0+855 na wysokości realizowanego Zespołu Zabudowy Mieszkaniowej Wielorodzinnej - oddziaływanie akustyczne ruchu pojazdów w porze nocnej przy braku zabezpieczeń akustycznych w formie ekranu.
19. Prognoza emisji hałasu do środowiska - wyniki obliczeń - przekrój pionowy - km 0+855 na wysokości realizowanego Zespołu Zabudowy Mieszkaniowej Wielorodzinnej - oddziaływanie akustyczne ruchu pojazdów w porze nocnej po zastosowaniu ekranu wysokości 4,5 m, bezpośrednio przy krawędzi wschodniej jezdni.
20. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w obszarze Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.
21. Pismo Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z dnia 26.07.2007r., znak: NE/EU/776/E.Sz/2007.
22. Pismo Zakładu Gazowniczego w Szczecinie z dnia 05.09.2007r., znak: TT.12-5003-135/07.
23. Tabulogramy – wyliczenia emisji do powietrza.

Rysunki:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Orientacja lokalizacji przedsięwzięcia | skala 1 : 10 000 |
| 2. Plan zagospodarowania terenu z lokalizacją emitorów | skala 1 : 2 000 |

I. DANE OGÓLNE.

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na:

„Przebudowa ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej w Szczecinie”.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach:

- Obręb 3028 - nr 6/2, 11/3, 11/7, 13, 16/4.
- Obręb 3029 - nr 4, 5/4, 7/17, 7/18, 7/55, 7/57, 9, 10/1, 10/2, 10/5.
- Obręb 3083 - nr 19, 20/4, 34/43, 34/44, 34/47,
- Obręb 3093 - nr 70/123, 75/2.
- Obręb 3096 - nr 1, 3, 4/3, 4/25, 4/77, 4/78, 6/9, 6/12, 6/13,
- Obręb 3098 - nr 1, 42, 56, 62, 68.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Miasto Szczecin; Pl. Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin.

Celem tego opracowania jest przedstawienie informacji o stanie środowiska i prognozach tego stanu, dla którego wykonywany jest raport, istniejących i przewidywanych emitorach zanieczyszczeń, obiektach i obszarach chronionych, obowiązujących prawnych ograniczeniach korzystania ze środowiska, oraz na podstawie tych informacji i posiadanych dokumentacji: oszacowanie bezpośrednich, a następnie pośrednich skutków oddziaływania inwestycji na środowisko na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji, wskazanie sposobów zminimalizowania negatywnych skutków przedsięwzięcia na wszystkie elementy środowiska.

Zakres wykonania raportu wynika z:

- obowiązujących przepisów, w tym ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 r. Dz.U. nr 25, poz. 150),

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- postanowienia Prezydenta Miasta Szczecina z dnia 10.07.2008r. nakazujące sporządzenie raportu dla tego przedsięwzięcia, znak: WGKiOŚ.II.JS.7632/I/49-5/08,
- i m.in. obejmuje:
- opis planowanego przedsięwzięcia, w tym charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji, przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,
 - opis stanu środowiska i sposobu zagospodarowania terenu w obszarze potencjalnego oddziaływania inwestycji,
 - opis analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia,
 - opis zastosowanych metod oceny i przyjętych założeń,
 - określenie oddziaływania na środowisko, w tym również w razie wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia a także potencjalnego transgranicznego oddziaływania,
 - wskazanie czy dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru,
 - uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko w szczególności na ludzi, faunę, florę, glebę, wodę powietrze, klimat, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami,
 - opis i analizę skuteczności proponowanych sposobów zminimalizowania ujemnego wpływu na środowisko oraz niezbędnych do tego celu urządzeń ochronnych,
 - propozycje monitoringu,
 - analizą możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest dokumentem niezbędnym w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia zmierzającym **do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.**

2. Kwalifikacja przedsięwzięcia.

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 257, poz. 2573), zmiany - Dz.U. z 2005 r. Nr 92, poz. 769 oraz Dz.U. z 2007 r. nr 158, poz. 1105,

analizowane przedsięwzięcie w oparciu o poniżej wymienione zapisy Rozporządzenia:

- **§ 3, ust. 1, pkt 56 - budowa dróg publicznych** o nawierzchni utwardzonej, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 29 i 30, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: zjazdu z drogi publicznej, przejazdu drogowego, pasa postojowego, pasa dzielącego, pobo-

cza, chodnika, ścieżki rowerowej, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki oraz obiektów i urządzeń wyposażenia technicznego dróg

- § 3, ust. 1, pkt. 72 a - kanały zbiorcze przeznaczone do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych,
- § 3, ust. 1, pkt. 63 - kanały odkryte lub rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych,

zalicza się do **mogących znacząco oddziaływać na środowisko**, dla których sporządzenie raportu jest fakultatywne.

Zaliczenie do tego typu przedsięwzięć narzuca obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie ocen oddziaływania na środowisko, które wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska.

Z uwagi na powyższą kwalifikację, realizacja tego przedsięwzięcia jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (art. 46 ustawy Prawo Ochrony Środowiska).

3. Identyfikacja potencjalnych znaczących oddziaływań dla środowiska wynikająca z realizacji przedsięwzięcia.

- na środowisko gruntowo-wodne:
 - na etapie budowy przy prowadzeniu prac budowlanych związanych z budową drogi, prac ziemnych związanych z wykonywaniem uzbrojenia podziemnego, wycinką drzew i krzewów,
 - na etapie eksploatacji przy nieprawidłowo prowadzonej gospodarce ściekowej,
- do atmosfery - emisja szkodliwych substancji do atmosfery z silników pojazdów samochodowych,
- emisja hałasu wynikająca z ruchu pojazdów samochodowych i środków komunikacji publicznej.

II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

1. Dane ogólne.

Teren objęty opracowaniem położony jest w ciągu ulicy Warcisława na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej w Szczecinie.

Odcinek od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza jest ulicą klasy „Z” z jedną jezdnią szerokości 6,00 m z obustronnymi chodnikami szerokości 1,00 -M,50 m. Ulica posiada nawierzchnię asfaltową w złym, stanie technicznym.

Teren jest zabudowany, uzbrojenia techniczne występują w pełnym zakresie. Odcinek od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej to ulica o nawierzchni brukowej szerokości ok. 5,00 m w złym stanie technicznym. Między ulicą Orzeszkową a ul. Rapackiego znajduje się wiadukt kolejowy o szerokości 9,56 m. Odcinek od ulicy Kresowej do Rostockiej przylega do istniejącego targowiska i przebiega po terenie niezagospodarowanym. Powierzchnia terenu jest bardzo zróżnicowana; rzędna wysokościowe zawierają się w granicach od 17,5 m npm do 75,0 m npm. Ogólny spadek terenu jest z północy w kierunku południowym.

Planowaną przebudowę ul. Warcisława, z uwagi na zagospodarowanie terenu, można podzielić na dwa charakterystyczne odcinki:

- od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza,
- od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

Odcinek od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza, przebiega generalnie przez tereny zagospodarowane z przewagą wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej.

Najbliższe, podlegające ochronie przed hałasem i innymi związkami, tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się po wschodniej i po zachodniej stronie ul. Warcisława.

Najbliżej jezdni (od 8 –22 m) znajdują się budynki przy ulicach Rapackiego 21, Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety 39 oraz Lompy 7 i 7a. W nieco większej odległości (ok. 30 -50 m od jezdni), zlokalizowane są budynki przy ul. Warcisława nr 9, 11, 19, 21, 23, 25A, 25B, 27, 27A, 27B oraz Łucznicza 37, 39, 41, 43.

Ten odcinek ulicy w porównaniu do stanu aktualnego w niewielkim stopniu ulegnie przebudowie (zmianie). Nadal będzie to jedna dwukierunkowa jezdnia, poszerzona jednak do szerokości 7m.

Odcinek ulicy od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, sąsiaduje z terenami tylko

częściowo zagospodarowanymi lub terenami na których w trakcie realizacji jest zabudowa mieszkaniowa i usługowo-handlowa.

Obecnie na terenach zlokalizowanych za skrzyżowaniem z ul. Przyjaciół Żołnierza, położonych po wschodniej stronie ulicy, realizowana jest przez firmę SGI BALTIS (d. KOMFORT) wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego część sąsiadujących z drogą terenów przeznaczona jest pod zabudowę mieszkaniową. Planowana jest całkowita przebudowa tego odcinka i budowa drogi dwujezdniowej (po dwa pasy ruchu w każdej jezdni), z pasem rozdzielającym, którym w przyszłości przebiegać ma linia tramwajowa w kierunku osiedla Warszewo. W ostatnich latach rozbudowa sąsiednich osiedli mieszkaniowych wpłynęła na znaczny wzrost natężenia ruchu na tym odcinku ulicy.

Przeprowadzone orientacyjne badanie wskazują, że obecnie na ww. odcinku ulicy występuje duże natężenie ruchu drogowego rzędu 1200 - 1500 poj./godz. w czasie okresów szczytu komunikacyjnego.

Natężeniu ruchu na tym odcinku limitowane jest ograniczoną przepustowością drogi, przez co mniejsza jest też średnia prędkość ruchu pojazdów. Choć udział w potoku ruchu samochodów ciężkich jest niewielki (rzędu 3 -4 %), to poprowadzona przez ten odcinek ulicy linia autobusowa, przy wąskiej jezdni, wpływa w sposób znaczący na ograniczenie płynności oraz bezpieczeństwo ruchu. Wzdłuż ww. odcinka ulicy Warcisława brak zabezpieczeń akustycznych a istniejący drzewostan jest w złym stanie (co wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji zieleni) i w niewielkim stopniu wpływa na zwiększenie chłonności akustycznej bezpośredniego sąsiedztwa ulicy.

2. Komunikacja.

Podstawowym układem komunikacyjnym w rejonie opracowania są ulice: Przyjaciół Żołnierza - klasy „G” oraz Warcisława - klasy „Z”.

Pozostałe ulice są klasy „L” i „D”.

3. Uzbrojenie terenu.

W pasach drogowych ulic na terenie objętym opracowaniem występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć kanalizacyjna
- sieć wodociągowa
- sieć oświetlenia ulic
- sieć elektroenergetyczna 0,4 kV
- sieć elektroenergetyczna 15 kV
- sieć telekomunikacyjna

- sieć gazowa
- sieć ciepła.

4. Zgodność realizacji przedsięwzięcia z planem miejscowym.

4.1. Informacje ogólne.

Część ulicy Warcisława (od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej) objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina tj.:

- zmiana K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina, uchwalona Uchwałą Nr XVI/539/99 z dnia 22 listopada 1999r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 5, poz. 49 z dnia 19 stycznia 2000r.)
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XXXII/624/05 z dnia 24 stycznia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 22, poz. 263 z dnia 8 lutego 2006r.)
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo-Odolany” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XLVII/894/05 z dnia 12 grudnia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 14, poz. 417 z dnia 28 lutego 2006r.).

Dla pozostałego terenu objętego przedsięwzięciem Inwestor uzyskał już decyzję Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 31 października 2007r., znak: WU-iAB.VMG/7331/1100/07 ustalającą warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego dla terenu położonego w rejonie ul. Warcisława i ul. Orzeszkowej w Szczecinie.

Odcinek ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza - brak planu zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z informacją, uzyskaną w Wydziale Urbanistyki i Administracji Budowlanej Urzędu Miejskiego w Szczecinie, ze dnia 16.06.2008r. Rada Miasta uchwaliła Uchwałą Nr XXIII/597/08 w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie.

Powyższy plan zagospodarowania przestrzennego nie został jeszcze opublikowany (na dzień 1 września 2008r.) w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego, więc traktuje się, że plan ten nie jest planem obowiązującym.

4.2. Ustalenia ekologiczne zawarte w nowym planie zagospodarowania przestrzennego z 2008r.

Ul. Ks. Warcisława od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej - teren elementarny P.N.1012.KD.Z (§18):

- nakaz wprowadzenia zorganizowanej zieleni publicznej w postaci rzędowych nasadzeń drzew, stanowiącej element kompozycji wzdłuż ciągu ulicznego,

- dopuszcza się wycinkę istniejącego drzewostanu, kolidującego z budową ulicy.

Ul. Ks. Warcisława od torów (wiaduktu) przy ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza - teren elementarny P.N.1154.KD.Z (§160):

- nakazuje się utrzymanie istniejącego zadrzewienia, nie kolidującego z przebudową ulicy,
- dopuszcza się uzupełnieni zieleni wysokiej i niskiej.

Dla potrzeb realizowanego projektu budowlanego na przebudowę ul. Warcisława została wykonana inwentaryzacja drzew i krzewów, kolidujących z inwestycją oraz przewidzianych do wycinki.

Inwentaryzacja drzew i krzewów stanowi odrębne opracowanie.

4.3. Natężenie ruchu drogowego i ocena istniejącego stanu akustycznego.

W ramach oceny aktualnego klimatu akustycznego na ul. Warcisława, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza (ulica klasy „Z”), przeprowadzono orientacyjne badania które wykazują, że występuje duże natężenie ruchu drogowego rzędu 1 200÷1 500 poj./godz. (w czasie szczytu komunikacyjnego). Wykonano pomiary równoważnego dźwięku „A” w dwóch punktach pomiarowych, które charakteryzują emisję hałasu z tego odcinka drogi:

- punkt pomiarowy 1 - ul. Warcisława 8:
 - $L_{AeqD} = 65,3$ dB - w porze dziennej
 - $L_{AeqN} = 57,4$ dB - w porze nocnej
- punkt pomiarowy 2 - ul. Warcisława 16:
 - $L_{AeqD} = 66,1$ dB - w porze dziennej
 - $L_{AeqN} = 57,9$ dB - w porze nocnej

Pomiary wykonano w odległości 10 m. Od wschodniej krawędzi jezdni, na wysokości budynków mieszkalnych jw. Szczegółowa analiza w tym zakresie zawarta jest w pkt. V/2.4. niniejszego opracowania.

5. Usytuowanie przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja obejmuje tereny następujących działek:

- Obręb 3028 - nr 6/2, 11/3, 11/7, 13, 16/4.
- Obręb 3029 - nr 4, 5/4, 7/17, 7/18, 7/55, 7/57, 9, 10/1, 10/2, 10/5.
- Obręb 3083 - nr 19, 20/4, 34/43, 34/44, 34/47,
- Obręb 3093 - nr 70/123, 75/2.
- Obręb 3096 - nr 1, 3, 4/3, 4/25, 4/77, 4/78, 6/9, 6/12, 6/13,

III. OPIS ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.

1. Budowa geologiczna.

Analizowany teren położony jest w obrębie jednostki geomorfologicznej charakteryzowanej jako wzgórza morenowe, przeważnie spiętrzone, o wysokościach względnych 5 ÷ 10 m i różnym nachyleniu. Wchodzi on w skład Wzgórz Warszawskich, które są starym masywem morenowym zbudowanym w przewodzie z wielkich porwaków skał trzeciorzędowych z nałożonymi na nie osadami lodowcowymi i elementami młodej rzeźby glacialnej.

Wysokości bezwzględne sięgają 130 m n.p.m.(na północ od Warszawa), a deniwelacje wielokrotnie przekraczają wartość 50 m. Spadki terenu osiągają wartość 20°, często dochodząc do wartości kąta granicznego.

Bogatą rzeźbę tego mikroregionu krajobrazowego uzupełniają liczne drobne zagłębienia bezodpływowe, wypełnione osadami jeziornymi i organicznymi.

Budowa geologiczna Wzgórz Warszawskich jest bardzo urozmaicona zarówno pod względem litologicznym jak i strukturalnym. Podłoże budują utwory czwartorzędowe plejstoceny oraz porwaki ilów septariowych, trzeciorzędowych (osady morskie oligocenu).

Utwory czwartorzędowe to wodnolodowcowe piaski drobne i średnie oraz gliny zwałowe. Zajmują one przeważającą część obszaru wzgórz Warszawskich i miejscami osiągają miąższość ponad 10,0 m. Pod pokładem utworów plejstoceny występują porwaki ilów trzeciorzędowych, które lokalnie występują na powierzchni terenu lub pod niewielkim nadkładem utworów czwartorzędowych.

2. Hydrogeologia.

Na obszarze wysoczyzny Wzgórz Warszawskich użytkowy poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych występuje na głębokości powyżej 40 m, a w szczytowej partii Wzgórz nawet powyżej 70 m.

W stropowych partiach podłoża, wody gruntowe występują lokalnie. Są to wody zawieszone nie tworzące większych zbiorników podziemnych. W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości wykonywanych odwiertów nie stwierdzono występowania wody gruntowej ani sączeń wody.

3. Charakterystyka geotechniczna podłoża.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych stwierdzono, iż podłoże gruntowe pod modernizowaną ulicą Warcisława budują osady czwartorzędowe, plejstoceniowe (gliny pylaste, pyły i lokalnie piaski pylaste) oraz osady trzeciorzędowe charakteryzowane jako ropy oligoceniowe.

4. Charakterystyka wytrzymałościowa podłoża gruntowego.

Podłoże gruntowe na odcinku modernizowanej ulicy Warcisława budują osady czwartorzędowe, plejstoceniowe oraz osady trzeciorzędowe, charakteryzowane jako ropy. Osady plejstoceniowe to głównie gliny i lokalnie pyły genezy lodowcowej oraz wodnolodowcowe piaski pylaste. Rodzime podłoże gruntowe generalnie jest nośne i nadaje się do wykonania na nim podbudowy pod nawierzchnię modernizowanej ulicy.

Projektując modernizację ulicy Warcisława, należy wziąć pod uwagę kryterium wysadzinowości gruntów budujących podłoże w miejscu przebiegu trasy komunikacyjnej. Wysadzinowość gruntów jest ważnym czynnikiem, decydującym o odpowiednim zabezpieczeniu nawierzchni drogowej od wysadzin i przełomów.

Podłoże pod modernizowaną ulicą zbudowane jest z gruntów spoistych. Grunty te wg kryterium wysadzinowości opracowanym przez Wiłuna zaliczane są do gruntów grupy „C”, czyli wysadzinowych, które charakteryzują się kapilarnością większą od 1,3 m i zawierają więcej niż 30% cząstek mniejszych od 0,05 mm i więcej niż 10% cząstek mniejszych niż 0,02 mm.

W dokumentowanych warunkach gruntowo-wodnych, grunty spoiste generalnie zalegają wysoko ponad zwierciadłem wody gruntowej, w związku z czym tworzą małe wysadziyny.

Na znacznym odcinku przebiegu modernizowanej ulicy, w stropowej części podłoża występuje dość znacznej miąższości warstwa niekontrolowanych nasypów. Warstwa ta nie nadaje się do bezpośredniego wykonywania na niej nawierzchni ulicy.

5. Klimat.

W podziale na krainy klimatyczne, wg Cz. Koźmińskiego, Szczecin należy do VII Krainy Goleniowsko-Pyrzyckiej. Generalnie, klimat tego obszaru kształtuje się pod wpływem częstego napływu oceanicznych mas powietrza.

Główne parametry meteorologiczne tej krainy są następujące:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5-8,0 °C, w okresie wegetacyjnym 13,6-14,0 °C, w okresie V-VII 15,0-15,6 °C;
- średnia w roku liczba dni gorących [t_{\max} powyżej 25,0 °C] wynosi 13-16;

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- średnia roczna suma opadów wynosi 500-600 mm, w okresie wegetacyjnym 350-400 mm;
- średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 36-50;
- niedosyt wilgotności powietrza w okresie wegetacyjnym wynosi 5,5-4,5 hPa;
- średnia roczna wartość wilgotności względnej powietrza wynosi 80-82 %;
- długość okresu wegetacyjnego wynosi średnio 217-224 dni;
- początek okresu wegetacyjnego przypada średnio na dni 31.III.-5.IV. a koniec 3-5. XI.;
- pierwsze przymrozki średnio występują ok. 25.X., ostatnie ok. 25.IV.;
- długość okresu bezprzymrozkowego wynosi ok. 180-185 dni, co w zestawieniu z długością okresu wegetacyjnego stwarza pewne niebezpieczeństwo wymarzania niektórych roślin, szczególnie wczesnych warzyw;
- średnia data początku zimy przypada na 5.I., a końca zimy na 23.II. Zima trwa średnio 50 dni;
- średnia roczna prędkość wiatru wynosi 4,5-3,9 m/sek, z max w III [4,9 m/sek], min. w VIII [3,1 m/sek].

Czynnikiem warunkującym klimat Szczecina są warunki fizjograficzne. Elementami mającymi tu szczególnie wpływ jest obecność jez. Dąbie, doliny rz. Odry oraz trzech wysoczyzn, tj. Wzgórz Warszawskich, Wzgórz Bukowych i Wału Bezleśnego, a także trzech kompleksów leśnych puszczy: Wkrzańskiej, Bukowej i Goleniowskiej.

Ważny wpływ na warunki pogodowe Szczecina i okolic ma również obecność zakładów produkcyjnych i przemysłowych.

6. Środowisko przyrodnicze i krajobraz.

Przedmiotowy teren nie stanowi atrakcyjnego elementu przyrodniczego z uwagi na jego obecne wykorzystanie.

Teren ten położony jest w ciągu ulicy Warcisława na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej w Szczecinie. Odcinek od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza jest ulicą klasy „Z” z jedną jezdnią szerokości 6,00 m z obustronnymi chodnikami szerokości 1,00 ÷ 1,50 m. Ulica posiada nawierzchnię asfaltową w złym, stanie technicznym.

Odcinek od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej to ulica o nawierzchni brukowej szerokości ok. 5,00 m w złym stanie technicznym.

Odcinek od ulicy Kresowej do Rostockiej przylega do istniejącego targowiska i przebiega po terenie niezagospodarowanym.

W związku z powyższym zbiorowiska roślinności zielonej są tworzone głównie przez gatunki ruderalne. Zróżnicowanie gatunkowe jest niewielkie i typowe dla terenów zurbanizowanych.

Na analizowanym terenie występują pojedyncze drzewa i krzewy.

Z Waloryzacji Przyrodniczej Miasta Szczecina wynika, że teren usytuowania projektowanego przedsięwzięcia znajduje się poza granicami najcenniejszych obszarów i obiektów przyrodniczych miasta, które są objęte różnego rodzaju formami ochrony przyrody.

Teren usytuowania projektowanego przedsięwzięcia nie jest objęty żadnymi formami ochrony przyrody, stworzonymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Teren przedsięwzięcia nie znajduje się w granicach obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w następujących odległościach:

- ok. 1300 m od najbliższej granicy proponowanego parku krajobrazowego „Puszcza Wkrzańska”,
- ok. 1500 m od najbliższej granicy ustanowionego prawnie użytku ekologicznego UE-2 „Dolina strumienia Grzęziniec”,
- ok. 1350 m od najbliższej granicy proponowanego użytku ekologicznego UE-14 „Oczka na Warszawie”,
- ok. 1800 m od terenu cennego przyrodniczo OC-6 - Bystrzyk - zatrzciniona dolina sąsiadująca z naturalistycznym parkiem , na źródłiskach skrzyp olbrzymi.

Pozostałe wyznaczone w granicach miasta formy ochrony przyrody znajdują się w znacznie większych odległościach.

Projektowane przedsięwzięcie nie znajduje się w granicach:

- obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000,
- specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000,
- obszarów Natura 2000 „Shadow List” – wg propozycji organizacji pozarządowych.

W stosunku do wyznaczonych w granicach miasta Szczecina obszarów Natura 2000 projektowane przedsięwzięcie znajduje się w następujących odległościach:

- ok. 2200 m od najbliższej granicy obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 "Dolina Dolnej Odry" PLB320003.

Pozostałe obszary Natura 2000 znajdują się w znacznie większych odległościach.

Biorąc pod uwagę to, że projektowane przedsięwzięcie polega na budowie i uzbrojeniu ulicy, ze strony realizacji tego przedsięwzięcia, nie wystąpi negatywny wpływ na siedliska oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały wyznaczone powyższe obszary Natura 2000.

7. Pomniki przyrody i zabytki.

Nie występują.

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

1. Inwestor.

Inwestorem przedmiotowego przedsięwzięcia jest:

Gmina Miasto Szczecin, pl. Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin.

2. Lokalizacja przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie pn.:

„Przebudowa ulicy Warcisława w Szczecinie od ulicy Orzeszkowej do ulicy Rostockiej”,

realizowane będzie na działkach:

- Obręb 3028 - nr 6/2, 11/3, 11/7, 13, 16/4.
- Obręb 3029 - nr 4, 5/4, 7/17, 7/18, 7/55, 7/57, 9, 10/1, 10/2, 10/5.
- Obręb 3083 - nr 19, 20/4, 34/43, 34/44, 34/47,
- Obręb 3093 - nr 70/123, 75/2.
- Obręb 3096 - nr 1, 3, 4/3, 4/25, 4/77, 4/78, 6/9, 6/12, 6/13,
- Obręb 3098 - nr 1, 42, 56, 62, 68.

Część ulicy Warcisława (od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej) objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina tj.:

- zmiana K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina, uchwalona Uchwałą Nr XVI/539/99 z dnia 22 listopada 1999r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 5, poz. 49 z dnia 19 stycznia 2000r.)
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XXXII/624/05 z dnia 24 stycznia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 22, poz. 263 z dnia 8 lutego 2006r.)
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo- Odolany” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XLVII/894/05 z dnia 12 grudnia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 14, poz. 417 z dnia 28 lutego 2006r.).

Dla pozostałego terenu objętego przedsięwzięciem Inwestor uzyskał już decyzję Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 31 października 2007r., znak: WU-iABVMG/7331/1100/07 ustalając warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego dla terenu położonego w rejonie ul. Warcisława i ul. Orzeszkowej w Szczecinie.

W dniu 16.06.2008r. Rada Miasta Szczecina uchwaliła Uchwałę Nr XXIII/597/08 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie.

Ponieważ plan ten nie został opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego, traktuje się, że nie jest planem obowiązującym (na dzień 1 września 2008r.).

3. Dane ogólne o przedsięwzięciu.

Przedsięwzięcie obejmuje „Przebudowę ulicy Warcisława w Szczecinie od ulicy Orzeszkowej do ulicy Rostockiej”.

Projektowany odcinek ulicy Warcisława na odcinku od ulicy Orzeszkowej do Przyjaciół Żołnierza obejmuje ulicę klasy „Z” o parametrach technicznych zgodnych z wytycznymi Biura Planowania Przestrzennego Miasta, tj. w przekroju jedna jezdnia o dwóch pasach ruchu z obustronnymi chodnikami.

Odcinek od ulicy Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej (Kresowej) obejmuje ulicę klasy „Z” o parametrach technicznych zgodnych z przyjętymi w zmianie K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina oraz miejscowym planie ogólnego zagospodarowania przestrzennego Warszewo – Rostocka, tj. w przekroju dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, torowisko tramwajowe w pasie rozdziału pomiędzy jezdniami, obustronne chodniki oraz ścieżkę rowerową.

Przebieg dróg i chodników zaprojektowano w sposób maksymalnie wykorzystujący istniejący teren wraz z zielenią i istniejącymi zabudowaniami.

Rozwiązania projektowe opracowano w oparciu o przepisy zawarte w „Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999).

4. Geometria dróg.

Ulicę Warcisława klasy „Z” na odcinku od wiaduktu kolejowego do ulicy Przyjaciół Żołnierza zaprojektowano z jezdnią szerokości 7,00 m o ruchu dwukierunkowym z chodnikami szerokości 2,50 m i 3,00 m.

Ulicę Warcisława klasy „Z” na odcinku od ulicy Przyjaciół Żołnierza do ulicy Rostockiej i dalej do ul. Kresowej zaprojektowano z dwiema jezdniami szerokości 7,00 m o ruchu jednokierunkowym, rozdzielonymi pasem rozdziału szerokości od 10,00 m do 16,50 m.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

W pasie rozdziału w przyszłości będzie przebiegało torowisko tramwajowe. Po obu stronach ulicy zaprojektowano chodniki szerokości od 2,00 m do 3,00 m, natomiast ścieżkę rowerową szerokości 2,50 m zaprojektowano tylko po stronie wschodniej ulicy.

W miejscach, gdzie na to pozwalały warunki terenowo-prawne zaprojektowano pas zieleni szerokości od 3,00 m do 3,50 m, oddzielający chodniki i ścieżkę od jezdni, jak również pas zieleni szerokości 1,00 m pomiędzy chodnikiem a ścieżką.

Drogę dojazdową zlokalizowaną po stronie zachodniej ulicy Warcisława zaprojektowano z jezdnią szerokości 6,00 m o ruchu dwukierunkowym z chodnikiem szerokości 2,00 m usytuowanym po zachodniej stronie jezdni.

Na trasie ulicy Warcisława zaprojektowano łuki kołowe poziome o promieniach: $R = 300,00$ m, $R = 600,00$ m, $R = 700,00$ m.

Na skrzyżowaniach wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo ukształtowano za pomocą łuków kołowych o promieniach: $R = 6,00$ m, $R = 8,00$ m, $R = 10,00$ m, $R = 12,00$ m, $R = 14,00$ m, $R = 15,00$ m, $R = 18,00$ m, $R = 20,00$ m.

W ulicy Warcisława zaprojektowano zatoki autobusowe o następujących parametrach: długość krawędzi zatrzymania 25,00 m, szerokość zatoki 3,00 m, skos wyjazdowy z drogi 1 : 8 skos wjazdowy na drogę 1 : 4, wyokrąglenie załomów jezdni łukami kołowymi o promieniu $R = 30,00$ m.

W ulicy Rostockiej, ze względu na brak miejsca, zaprojektowano zatoki autobusowe o długości krawędzi zatrzymania 20,00 m i pozostałych parametrach jak w ulicy Warcisława.

5. Niweleta dróg.

Niwelety dróg (profile podłużne) zaprojektowano uwzględniając istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu, a także mając na uwadze zminimalizowanie w jak największym stopniu ilości robót ziemnych. Minimalne pochylenie niwelety wynosi $i = 0,50$ %, a maksymalne pochylenie wynosi $i = 7,80$ %.

Na załamaniach niwelety zaprojektowano łuki pionowe wypukłe o promieniach $R = 600,00$ m, $R = 2000,00$ m, $R = 2500,00$ m i $R = 5000,00$ m, oraz łuki pionowe wklęsłe o promieniach $R = 600,00$ m, $R = 1000,00$ m, $R = 2000,00$ m i $R = 3000,00$ m. W miejscach gdzie różnica pochyłeń niwelety była 0,01 nie zaprojektowano łuków pionowych.

6. Konstrukcja nawierzchni.

Nawierzchnię jezdni ulicy Warcisława zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 4 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące:

- warstwa ścieralna grubości 5 cm z mieszanki SMA 0/12,8 (zgodnie z PN-S-96025)

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

- warstwa wiążąca grubości 8 cm z betonu asfaltowego 0/20 (zgodnie z PN-S-96025)
- górna warstwa podbudowy grubości 10 cm z mieszanki 0/31,5 (zgodnie z PN-S-96025)
- dolna warstwa podbudowy grubości 20 cm z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie (zgodnie z PN-S-06102)
- podłoże grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m = 2,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,03$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni wynosi 78 cm.

Nawierzchnię jezdni drogi dojazdowej zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 2 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące :

- warstwa ścieralna grubości 5 cm z betonu asfaltowego 0/12,8 (zgodnie z PN-S-96025)
- warstwa wiążąca grubości 7 cm z betonu asfaltowego 0/20 (zgodnie z PN-S-96025)
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie (zgodnie z PN-S-06102)
- podłoże grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m = 2,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,03$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni wynosi 67 cm.

Nawierzchnię zatok autobusowych zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 4 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące :

- warstwa ścieralna grubości 18 cm z kostki kamiennej rzędowej uzyskanej z rozbiórki
- podsypka cementowo -piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 24 cm z betonu cementowego B 20 (zgodnie z PN-S-96014)
- podłoże grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m = 2,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,03$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni zatok autobusowych wynosi 80 cm.

Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych :

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki betonowej
- podsypka cementowo -piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 15 cm z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie (zgodnie z PN-S-06102)
- podłoże grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m = 2,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,03$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni parkingów i zjazdów wynosi 36 cm.

Nawierzchnię chodników zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- betonowe płyty chodnikowe 40 x 40 x 7 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podłoże grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m = 1,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,00$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni chodników wynosi 35 cm.

Nawierzchnię ścieżki rowerowej zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki betonowej nie fazowanej
- podsypka cementowo -piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podłoże grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m = 1,5$ MPa oraz wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,00$ (zgodnie z PN-S-96012)
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni ścieżki rowerowej, ciągów pieszych i chodników wynosi 36 cm.

Opaski przy krawężnikach zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna grubości 18 cm z kostki kamiennej rzędowej uzyskanej z rozbiórki
- podsypka cementowo -piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm
- warstwa mrozoochronna grubości 10 cm z piasku.

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych opaski przy krawężnikach wynosi 31 cm.

7. Kolorystyka nawierzchni.

W celu zróżnicowania kolorystycznego poszczególnych rodzajów nawierzchni w zależności od ich przeznaczenia, w projekcie przedsięwzięcia zaproponowano zastosowanie następujących rodzajów materiałów i kolorów nawierzchni:

- nawierzchnia jezdni - beton asfaltowy koloru szarego
- nawierzchnia zatok autobusowych - kostka kamienna z rozbiórki
- nawierzchnia zjazdów - kostka betonowa koloru szarego
- nawierzchnia chodników - płyty betonowe koloru szarego
- nawierzchnia ścieżki rowerowej - kostka betonowa koloru czerwonego
- nawierzchnia opasek - kostka kamienna z rozbiórki.

8. Krawężniki i obrzeża.

Nawierzchnię jezdni ograniczają krawężniki kamienne 20 x 30 x 100 cm typu ulicznego na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Nawierzchnie chodników ograniczają obrzeża betonowe 6 x 20 x 75 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Poziom terenów zieleni przy krawężnikach i obrzeżach powinien być niższy o 5 cm, co w znacznym stopniu ograniczy ich zarastanie i jednocześnie poprawi warunki odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych z powierzchni utwardzonych.

9. Odwodnienie nawierzchni.

W celu odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych należy wykonać spadki poprzeczne nawierzchni $i = 2,0\%$ w kierunku ścieków wody. Pochylenia podłużne ścieków nie powinny być mniejsze niż 0,5%. Kierunki spadków poprzecznych nawierzchni jak też i pochylenia podłużne ścieków należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych są odprowadzane do typowych ulicznych wpustów deszczowych i dalej do kanalizacji deszczowej.

10. Roboty ziemne.

Wykopy w miejscach przebiegu uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Odkryte uzbrojenie podziemne należy w widoczny

sposób oznaczyć i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku uszkodzenia sieci uzbrojenia podziemnego, natychmiast powiadomić jej właściciela i w prowizoryczny sposób zabezpieczyć awarię.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie dna koryta ziemnego, gdzie wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,00.

11. Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej.

Sieć wodociągowa.

W ramach przebudowy ulicy Warcisława łącznie z przedłużeniem jej do ulicy Rostockiej zostanie wymieniona istniejąca sieć wodociągowa na odcinku pomiędzy ulicą Rapackiego a ulicą Przyjaciół Żołnierza.

Sieć wodociągowa na odcinku pomiędzy ulicą Przyjaciół Żołnierza a ulicą Rostocką zostanie wykonana ze środków funduszu spójności ISPA w ramach odrębnej inwestycji.

Na odcinku pomiędzy ulicami Rapackiego a Przyjaciół Żołnierza **zostanie wymieniona istniejąca magistrala o średnicy 600** żeliwna o długości ok. 470m oraz istniejąca sieć wodociągowa PE wykonana z odcinków o średnicy 110, 160 oraz 225 o łącznej długości ok. 460m.

Na odcinku pomiędzy ulicą Kresową a istniejącą pompownią należącą do ZWiK zostanie wykonana sieć wodociągowa PE o średnicy 160 i długości ok. 560m zakończona hydrantem nadziemnym DN80.

Istniejąca magistrala żeliwna o średnicy 600 zostanie zastąpiona nowym przewodem wykonanym z rur z żeliwa sferoidalnego łączonym na połączenia kielichowe z uszczelnieniami elastomerowymi. Nowy przewód zostanie generalnie poprowadzony po trasie przewodu istniejącego, po jego uprzednim usunięciu z ziemi.

Istniejąca sieć wodociągowa z PE zostanie zastąpiona nowym przewodem wykonanym z rur PE łączonych przez zgrzewanie doczołowe prowadzonym w miarę możliwości po trasie istniejącego przewodu po jego uprzednim usunięciu.

Nowe przyłącza wodociągowe zostaną wykonane z rur z PE łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe i doprowadzone do granicy posesji.

Sieć kanalizacyjna.

Ze względu na niedawno przeprowadzoną renowację istniejącej kanalizacji ogólnospławnej, na odcinku pomiędzy ulicami Rapackiego a Przyjaciół Żołnierza w ramach remontu ulicy Warcisława zostaną wykonane tylko podejścia do projektowanych wpustów ulicznych oraz nowe przykanaliki sanitarne i deszczowe doprowadzone do granicy posesji w miejscach zakończenia istniejących przykanalików.

Na odcinku pomiędzy ulicami Przyjaciół Żołnierza a Rostocką istnieje sieć kanalizacji rozdzielczej znajdująca się w dobrym stanie technicznym. W związku z tym na tym odcinku przewiduje się wykonanie nowych przykanalików sanitarnych oraz deszczowych

doprowadzonych do granicy posesji, podejść do projektowanych wpustów ulicznych oraz nowego odcinka sieci kanalizacji deszczowej odbierającej wody deszczowe z jednej z nitek projektowanej dwupasmowej ulicy Warcisława.

Projektowany odcinek sieci o długości $L = 550$ m, o średnicy 315 oraz projektowane odcinki przykanalików wykonać z rur o średnicy 200, 250 do kanalizacji zewnętrznej o ściance litej klasy S o wartości sztywności 8kN/m^2 łączonych na połączenia kielichowe z uszczelką gumową EPDM.

Na trasie projektowanej sieci zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych 1200 oraz 1000 prod. BS lub równoważne.

12. Sieć teletechniczna.

Zakres przebudowy sieci teletechnicznej obejmuje przebudowę kanalizacji kablowej wraz z kablami miedzianymi i światłowodowymi.

Kanalizację kablową należy wykonywać z rur PCW100/3.7, natomiast pod drogami należy używać rur typu HDPE110/6.3. Głębokość ułożenia kanalizacji nie może być mniejsza od 0,8 m, natomiast pod drogami nie mniejszy niż 1m. Do przebudowy zastosowano studnie typu: SKR-1 oraz SKR-2. Studnie kablową montować z gotowych prefabrykatów. Projektowaną studnie zabezpieczyć dodatkową pokrywą z zamkiem systemowym

Projektowane budowle teletechniczne nie spowodują konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Realizacja zaprojektowanej kanalizacji i z nią związanych obiektów ziemnych również w przyszłości nie będzie wymagać zmian w istniejącym planie zagospodarowania.

Projektowana kanalizacja teletechniczna wraz z kablami miedzianymi i światłowodowymi nie wpływa na stopień zanieczyszczenia powietrza, wód i gleby. Kanalizacja będzie układana na terenach zabudowanych w pasach zieleni, lub chodników. Nie wystąpi konieczność wycinki drzew oraz naruszania struktury korzeni. Przy układaniu projektowanej kanalizacji w przypadkach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi prace należy wykonać ręcznie i zachować obowiązujące odległości normatywne.

Wszystkie prace mające wpływ na ciągłość świadczonych usług przez właścicieli infrastruktury należy wykonywać bezprzerwowo lub przy maksymalnym ograniczeniu przerw w nadawaniu sygnału.

Wszelkie przepięcia należy wykonywać po wcześniejszym uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela firm właścicieli sieci.

Cały zakres robót przygotowawczych i wykonawczych związanych z likwidacją przedmiotowej kolizji zostanie wykonany kosztem i staraniem Inwestora przebudowy ulicy. Po zakończeniu robót cały zakres wykonanych nowych budowli związanych z siecią teletechniczną wraz z niezbędną dokumentacją techniczną, Inwestor przebudowy ulicy dokona cesji na rzecz właściciela sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm branżowych.

13. Oświetlenie ulic.

Słupy oświetleniowe ustawione będą w odległości 0,7 m od krawężników po obu stronach jezdni na przeciwległe lub w pasie rozdziału.

Kable należy układać na głębokości 0,7 m w odległości 0,5 m od granicy działek lub minimum 0,5 m od krawężników.

14. Kable 0,4 i 15 kV.

W miejscach gdzie istniejące kable 15 i 0,4kV przechodzą poprzecznie pod ulicami, wszystkie ww. kable należy zabezpieczyć osłonami z rur PCV – dwudzielnymi na głębokości 1,0m pod jezdnią.

W miejscu gdzie ww. kable miałyby pozostać pod projektowanymi ulicami należy je przełożyć w pobocza lub chodniki (0,5 m od granicy działki i nie mniej niż 0,5 m od krawężnika).

W przypadku niemożności przełożenia kabla, zamiast istniejącego należy ułożyć nowe odcinki kabli, łącząc je z istniejącymi, kable 15 kV układać na głębokości 0,9 do 1,0m, a kable 0,4 kV na głębokości 0,7 m w ziemi.

Wszelkie szczegóły budowy nowych sieci oświetlenia ulic, kabli 0,4 i 15 kV lub przebudowy ww. zawarte są w warunkach technicznych wydanych przez uprawnione do tego instytucje.

15. Zieleni.

W projektowanym pasie drogowym, stanowiącym przeważnie nieużytek, rosną drzewa i pojedyncze krzewy.

Inwestor posiada szczegółową inwentaryzację drzew i krzewów kolidujących z planowanym przedsięwzięciem oraz przewidzianych do wycinki. Inwentaryzacja ta stanowi odrębne opracowanie.

Dla niniejszego przedsięwzięcia należy wykonać projekt zieleni, kompensujący straty w zieleni przez wprowadzenie nowych nasadzeń w pasie ulicy.

Nakaz ten wynika z ustaleń ekologicznych, zawartych w planie zagospodarowania przestrzennego w §18 i §160, który nakazuje wprowadzenie zorganizowanej zieleni publicznej w postaci rządowych nasadzeń drzew, stanowiącej element kompozycji wzdłuż ciągu ulicznego.

Zieleń ta powinna spełniać również funkcję izolacyjną i niwelować negatywny wpływ hałasu, generowanego przez pojazdy poruszające się tą ulicą.

Lokalizacja i formy nasadzeń muszą być dostosowane do zachowania bezpieczeństwa w ruchu drogowym i nie mogą kolidować z infrastrukturą nadziemną i podziemną.

16. Wariantowość przebiegu ul. Warcisława.

Prawo ochrony środowiska wskazuje wykonanie wariantowej analizy realizacji przedsięwzięcia (art. 52, ust.1, pkt.3):

- a) wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia,
- b) wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

16.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

Wariant ten oznacza brak realizacji przedsięwzięcia, czyli w konsekwencji pozostawienie istniejącego przebiegu tej ulicy.

Uwzględniając fakt, że istniejąca ulica ma posiadać klasę „Z” - ulica zbiorcza, w chwili obecnej odcinek od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej to ulica o nawierzchni brukowej, szerokości ok. 5,0 m., w bardzo słabym stanie technicznym, nie spełnia ona żadnych parametrów technicznych takiej ulicy.

Dlatego z punktu widzenia społeczno - gospodarczego wariant ten jest niekorzystny i nie stanowi żadnej alternatywy w stosunku do wariantów inwestycyjnych, które stwarzają szansę aktywizacji terenów w sąsiedztwie projektowanej drogi (ulicy).

16.2. Wariant inwestycyjny.

Wariant ten przewiduje realizację dwóch jezdni dwupasowych, jednokierunkowych, po 7,0 m. każda, przedzielonych pasem zieleni o szerokości 10÷16,50 m, który stanowi rezerwę pod dwutorową linię tramwajową.

Wariant ten został wybrany do dalszej realizacji jako wariant optymalny, na podstawie strategii rozwoju Szczecina, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Szczecina, Uchwały Rady Miasta Szczecina z 2008r. zatwierdzającej miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie.

Wariant ten, przy obecnym poziomie wiedzy oraz technologii, stosowany w tego rodzaju przedsięwzięciach jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, z uwagi na:

- nowa nawierzchnia drogi ograniczy emisję hałasu,
- zapewnienie płynności ruchu co spowoduje ograniczenie emisji hałasu i pyłów do powietrza,

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- nasadzenia zieleni spowodują ograniczenie emisji hałasu i pyłów do powietrza,
- zebranie ścieków opadowych w system kanalizacyjny co zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne,
- korzystniejsza organizacja ruchu, poprzez odciążenie innych lokalnych ulic na rzecz dróg głównych.

Przyjęte rozwiązania w tym wariantcie są rozwiązaniami docelowymi (przyszłościowymi) i są powiązane z realizowanym układem drogowym w tym rejonie Szczecina, np. obwodnicą śródmiejską, budową osiedla mieszkaniowego w trójce ulic: Rostocka, Duńska i Warcisława oraz w sąsiedztwie projektowanej ul. Wkrzańskiej.

Z powyższej analizy wynika konieczność wybudowania drogi o podwyższonych parametrach technicznych, tak żeby zakładany układ komunikacyjny był w stanie przenieść prognozowane natężenie ruchu.

Budowa drogi klasy „Z” o dwóch jezdniach przedzielonych pasem zieleni, zwiększy i zapewni dobry komfort jazdy i bezpieczny dojazd do projektowanych i istniejących osiedli. W przyszłości ma zapewnić dojazd do terenów miejskich, planowanych pod zajezdnię tramwajową i autobusową, zlokalizowanych w rejonie ul. Wkrzańskiej, która będzie przedłużeniem ul. Warcisława

Taki stan rzeczy powinien być zachowany zgodnie z uchwalonym w 2008r. Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie, na okres docelowy.

Realizacja inwestycji według „wariantu inwestycyjnego” będzie przebiegała na działkach o nr geodezyjnych wymienionych w pkt. I/1 raportu.

17. Wariantowość a ochrona walorów przyrodniczych i środowiskowych.

Analizując całość walorów przyrodniczych i środowiskowych oraz przebieg planowanej drogi klasy „Z” (ulica zbiorcza), wydają się że przyjęta w tym wariantcie konstrukcja nawierzchni - beton asfaltowy SMA 0/12,8 zgodnie z PN-S-96025 jest właściwy i spełnia wszystkie wymogi w zakresie ograniczenia hałasu do środowiska.

Odcinek drogi od ul. Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza przebiega przez tereny zagospodarowane z przewagą zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej i przez to brak możliwości zmiany tej trasy.

Analizując różne nawierzchnie drogi, takie jak: asfalt, beton, polbruk, stwierdza się że zaprojektowany beton asfaltowy jest najwłaściwszy. Inne nawierzchnie wymagałyby innej konstrukcji podbudowy drogi, co wiązałyby się głębszą ingerencją w środowisko gruntowe.

Analizując inne lokalizacje przebiegu trasy drogi, stwierdza się, że wymusiłoby to większe oddziaływanie na środowisko na środowisko, a w szczególności w zakresie emisji hałasu i emisji pyłów i gazu.

V. CHARAKTERYSTYKA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.

1. Faza budowy.

W fazie budowy zostaną wykonane prace związane z:

- pracami ziemnymi,
- pracami budowlanymi,
- rozbiórką istniejących obiektów,
- wycinką rosnących drzew i krzewów,
- zagospodarowaniem terenu.

W ramach tych prac nie przewiduje się działań mogących spowodować trwałe zmiany środowiska na terenie wykraczającym poza teren przedsięwzięcia. Będą to zmiany bezpośrednie, krótkoterminowe, związane z etapem budowy przedsięwzięcia.

Ewentualne zagrożenie wynikać będzie z powstawania zapylenia, hałasów i drgań od środków transportu i sprzętu budowlanego, emisji zanieczyszczeń z silników tych urządzeń, nieprawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami i przemieszczaniem mas ziemi z wykopów oraz spraw związanych z wycinką drzew i krzewów. Projektuje się nowe nasadzenia drzew i krzewów jako rekompensata za wycinkę.

1.1. Ochrona powietrza atmosferycznego.

Na etapie realizacji inwestycji „Przebudowa ul. Warcisława w Szczecinie”, największa intensywność oddziaływania emisji zanieczyszczeń na powietrze atmosferyczne będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu głębszych wykopów pod realizowaną inwestycję.

W fazie realizacji należy liczyć się z występowaniem następujących negatywnych oddziaływań:

- zwiększona emisja zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno na samej drodze, jak i w przyległym rejonie /pojazdy dostarczające niezbędne materiały/.

- zwiększona ilość pyłów, związana z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów po terenie budowy,
- emisja niewielkich ilości węglowodorów i substancji zapachowoczynnych, co jest związane z wykładaniem gorących mieszanek mineralno-bitumicznych (asfaltowych) nawierzchni drogi.
- dodatkowa emisja będzie występować w zmiennym składzie i skali, zależnie od aktualnie wykonywanych prac. Z uwagi na przewidywane zastosowanie betonu asfaltowego, czyli materiału o minimalnej zawartości lotnych substancji, będą to jednak ilości niewielkie.

W czasie robót budowlanych wystąpi emisja zanieczyszczeń powstająca podczas pracy silników wysokoprężnych napędzanych olejem napędowym. Będzie to dwutlenek siarki, azotu, tlenek węgla i pył zawieszony. Będzie to emisja niezorganizowana.

Obliczenia oddziaływania na powietrze atmosferyczne takiej emisji przeprowadzone bezpośrednio w czasie realizacji na obiektach o większej koncentracji sprzętu budowlanego wykazały, że największym problemem była emisja dwutlenku azotu szczególnie występująca podczas pracy agregatu prądotwórczego.

Przekroczenia dopuszczalnych norm występowały w odległości kilkunastu metrów od miejsca pracy urządzeń. Po zakończeniu prac budowlanych emisja ta nie będzie występowała.

Na terenie przebudowy istnieją źródła energii elektrycznej i w związku z tym można zakładać, że nie zajdzie potrzeba zastosowania na budowie agregatu prądotwórczego a tym samym ograniczy się emisję zanieczyszczeń. Poza tym lokalizacja robót jest korzystna biorąc pod uwagę oddziaływanie rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

1.2. Emisja hałasu.

1.2.1. Cel i zakres analizy akustycznej planowanej budowy.

W związku z opracowywanym projektem przebudowy ulicy Warcisława, przeanalizowano wpływ tego przedsięwzięcia na klimat akustycznego na tereny sąsiednie.

Celem analizy akustycznej, wykonanej w tej pracy, jest ocena zagrożenia środowiska ponadnormatywnym hałasem, w czasie i po realizacji planowanej przebudowy.

Prowadzone w ramach budowy prace będą miały istotny, choć okresowy, wpływ na klimat akustyczny w rejonach ich realizacji. Trwała zmiana klimatu akustycznego, nastąpi jednak po zakończeniu realizacji projektu i rozpoczęciu eksploatacji przebudowanego odcinka ulicy.

Mniejszy wpływ na klimat akustyczny będzie miał okres realizacji przedsięwzięcia, przede wszystkim ze względu na przejściowy charakter robót budowlanych. Nie-

mniej jednak, w okresie prowadzenia budowy ulicy należy liczyć się ze wzrostem emisji hałasu do środowiska powodowanym pracą maszyn i urządzeń budowlanych.

Ocena oddziaływania akustycznego planowanej budowy na zmianę klimatu akustycznego, powinna dać odpowiedź, jakie działania należy podjąć, aby zminimalizować uciążliwość ciągu komunikacyjnego ul. Warcisława dla środowiska pod względem emisji hałasu.

1.2.2. Okres prowadzenia prac związanych z budową.

W trakcie realizacji budowy ulicy Warcisława, wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn drogowych i pojazdów transportowych, takich jak: spycharki, spycharko-ładowarki z napędem spalinowym, walce i ubijaki mechaniczne, mieszarko-betoniarki, równiarki, walce wibracyjne, narzędzia ręczne z napędem spalinowym i pneumatycznym, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze.

Szczególnie prace związane z przemieszczaniem ziemi i budową jezdni, będą źródłem emisji hałasu o znacznym zasięgu oddziaływania.

Przy zastosowaniu nowoczesnego sprzętu (odpowiednio wyciszonych maszyn drogowych i pojazdów dowożących budulec), przy planowanym do realizacji zakresie prac ziemnych, może okresowo osiągać 100 do 120 metrów.

Z uwagi na stosunkowo krótki okres prowadzenia tych prac, nie wystąpi istotne pogorszenie klimatu akustycznego na terenach podlegających ochronie przed hałasem.

Zaleca się jednak aby prace ziemne z użyciem ciężkiego sprzętu prowadzone w rejonie zabudowy mieszkaniowej wykonywane były wyłącznie w porze dziennej.

Z uwagi na brzmienie art. 6 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, który mówi o obowiązku zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko, w czasie prowadzenia prac budowlanych wykonawca winien przewidzieć następujące działania ochronne:

- stosować najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac rozbiórkowych i przygotowujących teren (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej),
- stosować sprawny technicznie sprzęt odpowiadający współczesnemu stanowi techniki,
- zaplecze wykonawstwa (bazy sprzętu) lokalizować w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- przygotowywać aktualne informacje dla okolicznych użytkowników terenów o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich prowadzeniem.

Generalnie, w rejonach bezpośredniego sąsiedztwa przebudowywanych ulic i zabudowy mieszkaniowej, prace powodujące emisję hałasu powinny być prowadzone wyłącznie w porze dziennej.

Orientacyjny poziom hałasu emitowany przez sprzęt budowlany podano w poniższej tabeli.

Poziom ten zależy od rodzaju, typu i stanu technicznego pracującego urządzenia.

Poziom hałasu emitowanego w czasie pracy przez podstawowy sprzęt budowlany

Rodzaj sprzętu budowlanego	Poziom dźwięku A - L_{Aeq} [dB]
Koparka hydrauliczna	95 – 108
Walec wibracyjny	90 – 110
Sprężarka	92 – 104
Dźwig	94 - 105
Pompa do betonu	104 - 109
Piła tarczowa	100 - 108
Wibrator do betonu	92 – 100
Ładowarka	94 – 100
Dźwig samochodowy	88 - 100

Podane poziomy hałasu wskazują, że nawet okresowa praca ww. urządzeń powoduje emisję wysokiego poziomu hałasu.

Z tego względu, do prowadzenia prac w mieście, należy używać sprzętu nowoczesnego, sprawnego technicznie o niskim poziomie emisji hałasu.

Dodatkowo w celu ochrony terenów mieszkalnych na czas budowy należy zastosować np. przenośny ekran akustyczny.

Uciążliwość ta po zakończeniu inwestycji ustanie.

1.2.3. Zalecenia.

W okresie realizacji przebudowy ulicy, wystąpi okresowy wzrost hałasu w środowisku, szczególnie przy prowadzeniu prac ziemnych.

W celu jego maksymalnego ograniczenia, należy:

- stosować maszyny i urządzenia budowlane o niskim poziomie emisji hałasu,
- zlokalizować zaplecze budowy, tak aby dawało możliwość sprawnego funkcjonowania podczas następujących po sobie kolejnych etapach realizacji przebudowy i było oddalone od terenów zabudowy mieszkaniowej,

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

- w rejonie zabudowy mieszkaniowej prowadzić uciążliwe, hałaśliwe prace wyłącznie w porze dziennej,
- dodatkowo w celu ochrony terenów mieszkalnych na czas budowy należy zastosować np. przenośny ekran akustyczny,
- informować okolicznych mieszkańców o terminie głośnych prac budowlanych.

1.3. Odpady.

W fazie budowy zostaną wykonane prace związane z:

- budową układu drogowego wraz z chodnikami i ścieżką rowerową,
- pełnym uzbrojeniem terenu.

W ramach tych prac ulegną zmianie warunki glebowe na przedmiotowym obszarze.

W trakcie tych prac należy glebę i humus gromadzić w przyzmach na czas budowy, a po jej zakończeniu wykorzystać przy zagospodarowaniu terenów zielonych.

Z przedstawionej przez inwestora koncepcji wynika, że w fazie budowy ingerencja w środowisko gruntowo-wodne nastąpi w następującym zakresie:

- zdjęcia warstwy gleby i humusu, pod drogę,
- wykonania wykopów przy doprowadzeniu niezbędnych mediów (kanalizacja, sieć wodociągowa, sieć elektryczna).

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, budowlanych oraz budowlano-instalacyjnych, odpady jakie zostaną „wytworzone” należeć będą do 17 grupy rozporządzenia MŚ z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych.

Odpady inne niż niebezpieczne przewidziane do wytworzenia

Lp.	Rodzaj odpadu	Klasyfikacja kodowa	Ilość Mg/rok
1	2	3	4
1.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	170101	35,0
2.	Gruz ceglany	170102	5,0
3.	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	170103	3,0
4.	Inne niewymienione odpady	170182	25,0
5.	Drewno	170201	2,0
6.	Odpadowa papa	170380	1,0

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

7.	Żelazo i stal	170405	5,0
8.	Mieszanki metali	170407	1,0
9.	Kable inne niż wymienione w 170410	170411	0,5
10.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 170503	170504	500
11.	Materiały konstrukcyjne inne niż wymienione w 170601 i 170603	170604	10,0
12.	Zmieszane odpady z budowy i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903	170904	15,0

Odpady niebezpieczne

Lp.	Rodzaj odpadu	Klasyfikacja kodowa	Ilość Mg/rok
1	2	3	4
1.	Asfalt zawierający smołę	170301	5,0
2.	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	170410	0,5
3.	Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (zanieczyszczone olejami mineralnymi)	170503	2,0
4.	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	170603	2,0
5.	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	170903	2,0
6.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne)	16 02 13	0,05

Odpady te powinny być zagospodarowane przez wykonawcę prac budowlanych poprzez:

1. zagospodarowanie na placu budowy,
2. przekazanie niewykorzystanych odpadów na składowisko odpadów.
3. przekazanie do punktu skupu surowców wtórnych.

W celu pełnej realizacji obowiązków określonych w ustawie o odpadach, wytwórca odpadów winien:

- uregulować stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami, na etapie budowy,
- prowadzić systematycznie działania zmierzające do minimalizowania ilości powstających odpadów,

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- zapewnić selektywne magazynowanie odpadów, mając na uwadze uniknięcie szkodliwych dla środowiska reakcji pomiędzy składnikami tych odpadów,
- zapewnić właściwie urządzone miejsca magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów,
- zapewnić pojemniki i kontenery na magazynowane selektywnie odpady - we właściwej ilości i jakości, opisać je w przypadku gromadzenia w nich odpadów niebezpiecznych,
- utrzymywać w dobrej sprawności eksploatowany sprzęt i urządzenia techniczne,
- przekazywać odpady w pierwszej kolejności do wykorzystania, następnie do unieszkodliwiania, w ostateczności do składowania.

Przed rozpoczęciem działań powodujących powstawanie odpadów z fazy budowy wytwórca ma obowiązek uzyskać od Prezydenta Miasta Szczecina decyzję o wytworzonych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, zgodnie z ustawą o odpadach.

1.4. Gospodarka wodno-ściekowa.

Zaopatrzenie w wodę zaplecza budowy nastąpi z sieci wodociągowej, a odprowadzenie ścieków bytowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Lokalizacja zaplecza budowy winna być taka, aby nie powodowała pogorszenia stanu środowiska, w tym środowiska gruntowo-wodnego.

1.5. Środowisko przyrodnicze.

Na analizowanym terenie występują pojedyncze drzewa i krzewy. W projektowanym pasie drogowym, stanowiącym przeważnie nieużytek, rosną drzewa i pojedyncze krzewy.

Inwestor posiada szczegółową inwentaryzację drzew i krzewów kolidujących z planowanym przedsięwzięciem oraz przewidzianych do wycinki. Inwentaryzacja ta stanowi odrębne opracowanie.

Jeżeli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony nie powinien on być zlokalizowany:

- bliżej niż w odległości przynajmniej równej podwójnemu obwodowi pnia pomierzonemu u jego nasady (jeżeli jego obwód przekracza 100 cm),
- nie bliżej niż 2 m od osi pnia drzewa, jeżeli obwód pnia drzewa u nasady jest mniejszy niż 1 m.

Powyższe zasady są ogólnie obowiązujące i zalecane i teoretycznie powinno się je stosować.

W przypadku drzew do 100 cm obwodu pnia powinno wystarczyć 1,5 m od pnia drzewa z krawędzią wykopu. W przypadku drzew grubszych jak najdalej się da.

W przypadku krzewów powinno wystarczyć ok. 1 m od zarysu grupy krzewów z krawędzią wykopu.

1.6. Wnioski końcowe.

Pozostałe oddziaływania na środowisko w fazie budowy wynikać będą z zapylenia, hałasów i drgań od środków transportu i sprzętu budowlanego, emisji zanieczyszczeń z silników tych urządzeń, nieprawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami i przemieszczaniem ziemi podczas wykonywania prac ziemnych.

Te oddziaływania mają charakter okresowy, krótkoterminowy, związany wyłącznie z etapem realizacji przedsięwzięcia.

Uciążliwości te ustąpią wraz z zakończeniem realizacji przedsięwzięcia.

2. Faza eksploatacji.

2.1. Gospodarka ściekowa.

2.1.1. Ścieki bytowe.

W trakcie eksploatacji instalacji (drogi), ścieki te nie będą wytwarzane.

2.1.2. Wody opadowe.

Wody opadowe powstające na terenie zrealizowanej inwestycji są to wody opadowe z drogi i chodników.

Wody te, w świetle obowiązujących przepisów, są to „ścieki opadowe”, które zanieczyszczone są zawiesiną i substancjami ropopochodnymi i będą odprowadzane do kolektora deszczowego w ul. Warcisława, zgodnie z warunkami wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie z dnia 12.02.2007r. - (zał. 6).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. Nr 137, poz. 984), ścieki te powinny spełniać warunki:

- 100 mg/l - zawiesiny ogólnej,
- 15 mg/l - węglowodorów ropopochodnych.

Powstające ścieki oraz wody opadowe, na terenie realizowanego przedsięwzięcia, nie będą stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i gleby.

2.2. Gospodarka odpadami.

W trakcie eksploatacji należy spodziewać się powstawania następujących rodzajów odpadów w ciągu roku.

Lp.	Rodzaj odpadu	Klasyfikacja kodowa	Ilość [Mg]
1.	Zanieczyszczenia z ulic i placów	20 03 03	2,0
2.	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	20 03 06	5,0
3.	Lampy fluorescencyjne - odpad niebezpieczny, przewidzieć specjalny pojemnik do gromadzenia tych odpadów i miejsce zabezpieczone przed dostępem osób postronnych (ewentualnie z oświetlenia ulicznego)	16 02 13	0,01

W celu pełnej realizacji obowiązków określonych w ustawie o odpadach, wytwórca odpadów winien uregulować stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami, na etapie eksploatacji.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Szczecinie jako eksploatacator sieci wodno-kanalizacyjnej posiada uregulowany stan prawny w zakresie gospodarki odpadami, dla stanu istniejącego dla całej Gminy Miasto Szczecin:

- decyzja Prezydenta Miasta Szczecina z dnia 07.04.2004r., znak: WGKiOŚ.II.DJa-7661/10/2004 dla odpadów innych niż niebezpieczne,
- decyzja Prezydenta Miasta Szczecina z dnia 07.04.2004r., znak: WGKiOŚ.II.DJa-7660/42/2004 dla odpadów niebezpiecznych.

Przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie przedsięwzięcia należy zweryfikować posiadane decyzje w zakresie dodatkowo wytwarzanych odpadów w czasie eksploatacji i uzyskać stosowne decyzje (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach - tekst jednolity z 2007r., Dz.U. Nr 39, poz. 251).

2.3. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.

2.3.1. Wskaźniki emisji

Zanieczyszczenia z transportu:

	w g/kg paliwa	SO ₂	NO ₂	CO	Węgl. alif.	Węgl. arom.	Pył
Ołów							
Pojazdy z silnikiem Diesla		6	8,5	3,4	13,5	5,5	4,3
Samochody osobowe Diesel		6	8,5	21	1,5	0,6	3,7
Samochody osobowe, etylina		2	28,05	240	30	3	0,15
Samochody osobowe, benzyna bezołowiowa		2	3,4	16	1,5	0,6	

2.3.2. Charakterystyka obiektów powodujących emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Lokalizacja inwestycji

Teren opracowania zlokalizowany jest w północnej części miasta Szczecina. Szczegółowa lokalizacja przypada na ul. Warcisława na odcinku od istniejącego skrzyżowania z ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej.

Całkowita długość przebudowy ul. Warcisława wynosi ok. 1600m.

Przedmiot inwestycji

Projektowany odcinek ulicy Warcisława na odcinku od ul. Orzeszkowej do Przyjaciół Żołnierza obejmuje ulice klasy „Z” o parametrach technicznych zgodnych z wytycznymi Biura Planowania Przestrzennego Miasta, tj. przekroju jedna jezdni o dwóch pasach ruchu z obustronnymi chodnikami.

Odcinek od ulicy Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej obejmuje ulicę klasy „Z” o parametrach technicznych zgodnych z przyjętymi w zmianie K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina oraz miejscowym planie ogólnego zagospodarowania przestrzennego Warszewo – Rostocka tj. w przekroju dwie jezdnie po dwa pasy ruchu, torowisko tramwajowe w pasie rozdziału pomiędzy jezdniami, obustronne chodniki oraz ścieżka rowerowa.

Natężenie ruchu samochodowego

Ruch drogowy stanowi liniowe źródło zanieczyszczeń powietrza zlokalizowane w obrębie jezdni.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wpływ oddziaływania na powietrze atmosferyczne dla inwestycji „Przebudowa ul. Warcisława w Szczecinie od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej”.

Inwestycja ma na celu poprawę płynności i przepustowości jezdni oraz polepszenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów oraz zmniejszenia oddziaływania zanieczyszczeń na przyległe tereny.

Średnio godzinowe natężenie ruchu i struktura pojazdów przedstawia się następująco, wg załącznika.

2.3.3. Określenie wielkości emisji.

Na bazie danych wyszczególnionych wcześniej określono parametry i wielkości emisji, którą zestawiono w tabeli zbiorczej Nr 1 (zał. 13) - zestawienie źródeł emisji, emitorów i wielkości emisji.

Współrzędne źródeł emisji

Wg tabeli nr 1 - zestawienie źródeł emisji, emitorów i wielkości emisji.

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu

Uwzględniając ukształtowanie i zabudowę terenu, przyjmuje się wg tabeli 2.3. rozporządzenia MŚ z dnia 05.12.2002 r. współczynnik szorstkości terenu $Z_0 = 2,0\text{m}$.

Warunki meteorologiczne

Dla potrzeb obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykorzystano 3 - wymiarową statystykę wiatrów i klas równowagi atmosfery wg pomiarów reprezentatywnej stacji synoptycznej dla omawianego rejonu Szczecin - Dąbie (stacja Nr 205) - okres roczny. Powyższa „ róża wiatrów ” zawiera 12 kierunków, 11 prędkości wiatru i do 6 stanów równowagi atmosfery.

Analiza kierunków wiatru wykazuje, że dominują wiatry z kierunków zbliżonych do południowo - zachodnich, a następnie zachodnich.

Najmniej prawdopodobne są wiatry północne i północno-wschodnie.

Struktura udziału poszczególnych klas równowagi zmienia się w zależności od przedziału prędkości wiatru.

Stany równowagi odgrywają ogromną rolę w rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń, gdyż współczynniki dyfuzji w formule Pasquille'a są funkcją stanu równowagi. Omawiana róża wiatrów znajduje bezpośrednie odbicie w wynikach rozprzestrzeniania, gdyż wchodzi jako dana wejściowa do obliczeń m.in. stężeń S_{mm} , stężeń średniorocznych i częstości przekroczeń stężeń.

Kryterium oceny uciążliwości

Obowiązujące kryteria i metodyki obliczeń

Na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego związanego z pracą wpływają następujące czynniki:

- rodzaj i ilość zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez zakład,
- sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (rodzaj i wysokość emitorów, prędkość i temperatura wylotu gazów),
- warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki uwarunkowane są rodzajem działalności zakładu, trzeci – jest zależny od lokalizacji źródeł emisji, a w szczególności od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany powietrza w atmosferze, takich jak:

1. kierunek wiatru
2. prędkość wiatru
3. dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery)
4. szorstkość terenu (roślinność i zagospodarowanie przestrzenne)
5. pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche
6. przemiany zanieczyszczeń w atmosferze
7. wymywanie zanieczyszczeń przez opady atmosferyczne

8. górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania)
9. skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym)
10. krzywoliniowy ruch mas powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym ziemi)
11. kumulacja zanieczyszczeń w chmurach

Stosowane metody obliczeniowe uwzględniają zjawiska opisane w punktach od 1 do 8. Oparto je o matematyczny opis ruchu zanieczyszczeń w atmosferze z uwzględnieniem wyników badań doświadczalnych.

Najbardziej rozpowszechnione na świecie, a uwzględnione w Rozporządzeniu MŚ z dnia 5.12.2002 r. (Dz.U. nr 1/2003, poz. 12) i obowiązujących również w Polsce, są metody:

- Pasquille'a (uproszczona), do obliczenia stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego,
- Krieba, do obliczenia opadu pyłu.

Do zakresu typowych analiz stanu zanieczyszczenia powietrza zgodnie z obowiązującymi wytycznymi wchodzi obliczenia:

- maksymalnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń (wzorem uproszczonym),
- maksymalnych stężeń na wysokości zabudowy mieszkalnej z uwzględnieniem warunków meteorologicznych,
- maksymalnych stężeń na granicy obszarów z uwzględnieniem warunków meteorologicznych.

Metodyka prognozowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń zostały przeprowadzone wg rozporządzenia MŚ z dnia 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 1/2003, poz. 12), Załącznik nr 4 - Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Podstawą metodyki są formuły Pasquille'a na obliczanie stężeń zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Istotą obliczeń stężeń jest określenie stężeń 1 godzinnych dla emisji uśrednionej.

Ilość i różnorodność danych powoduje konieczność użycia programów komputerowych TAR1, TAR2, TAR3 i TAR4.

Program TAR1 pozwala na obliczenie stężeń max maximorum Smm i odległości jego występowania oraz klasę oddziaływania.

Przy obliczaniu rozkładu zanieczyszczeń w rejonie zakładu stosuje się program TAR3.

Obliczenia wykonane tym sposobem dają następujące informacje:

- maksymalne stężenie 1 godzinne w zadanych punktach obliczeniowych,

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- stan równowagi atmosfery oraz prędkość wiatru, przy którym to stężenie występuje,
- stężenie średnioroczne w punktach obliczeniowych,
- częstość przekroczeń odniesiona do 99,8 percentyl.

Na podstawie wyników obliczeń w razie potrzeby wykreślane są na tle mapy izolowanie częstotliwości przekroczeń stężeń.

Kryteria oceny oddziaływania

Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami dotyczącymi ochrony atmosfery normowane są następujące wielkości charakteryzujące stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego:

- wartość odniesienia uśrednione dla 1 godziny D_1 (μm^3),
- wartość odniesienia uśrednione dla roku kalendarzowego D_a (μm^3).

Dopuszczalna wartość stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesioną do 1 godziny uważa się za nie przekroczoną, jeżeli nie przekracza jej 99,8 percentyl obliczony ze stężeń tej substancji odniesionych do 1 godziny, występujący w roku kalendarzem, co odpowiada dotrzymaniem warunku:

$$PD1 \leq 0,2\%$$

gdzie:

$P(D1)$ [%] – częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu

Analogiczną zasadę można zastosować w przypadku dwutlenku siarki, dla którego dopuszcza się przekraczanie dopuszczalnego poziomu w powietrzu przez 0,274 % czasu w ciągu roku.

W przypadku emisji pyłów obok obliczeń stężeń pyłów „zawieszonych” poniżej 10 μm należy wykonać obliczenia opadu pyłów wokół emitora w sieci punktów obliczeniowych z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych.

Opadu pyłów nie oblicza się, gdy suma emitowanych frakcji spełnia warunek:

WARUNEK I:
$$\sum E_r \leq 0,0667 \cdot h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

WARUNEK II Roczna emisja pyłów jest mniejsza od 10 000 Mg/rok

Metodyka obliczeń

Metodyka obliczeń została określona w rozporządzeniu MŚ z dnia 05.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003 poz. 12).

W normach przyjęto równoległe dwie wartości dopuszczalne: wartości odniesienia uśrednione do 1 godziny i dla roku kalendarzowego. Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości $D1$ przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większe niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki,

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji. W rozporządzeniu podano również warunki dotrzymywania dopuszczalnych wartości stężeń, posługując się stosowanym w statystyce pojęciem percentyla.

99,8 percentyl S99,8 ze stężeń substancji w powietrzu uśrednionych do 1 godziny jest to wartość stężenia, której nie przekracza 99,8 % wszystkich stężeń uśrednionych dla 1 godziny występujących w ciągu roku kalendarzowym. Jeżeli S99,8 jest mniejszy niż wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom w powietrzu D1, to można uznać że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D1, wynosząca 0,2 % czasu w roku.

Analogiczną zasadę można zastosować w przypadku dwutlenku siarki, dla którego dopuszcza się przekraczanie dopuszczalnego poziomu w powietrzu przez 0,274 % czasu w roku.

Stężenia dopuszczalne wg Rozporządzeń Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002 r. i dnia 05.12.2002 r. podano niżej.

Zestawienie dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia substancji w powietrzu

Obszar (wg dawnej nazwy obszar chroniony).

Zanieczyszczenie	D_{1h} µg/m³	D₂₄ µg/m³	D_a µg/m³
SO ₂	350		30
NO ₂	200		40
CO	30 000		—
pył zawieszony PM 10	280		40
węglowodory alifat.	3000		1000
węglowodory aromat.	1000		43
Sadza	150		8
opad pyłu	200 g/(m ² xrok)		

Tło zanieczyszczeń

Tło zanieczyszczeń zostało określone przez IOŚ w Szczecinie wg pisma – załącznik Nr 12.

Zestawienie stężeń dyspozycyjnych

Wg dopuszczalnych poziomów oraz marginesów tolerancji i określonego tła.

Wyniki obliczeń i ocena zanieczyszczenia atmosfery

W pierwszej kolejności wykonano obliczenia stężeń maksymalnych (Obl. Nr 1).

Dla zanieczyszczeń decydujących o uciążliwości wykonano obliczenia stężeń S_{xz} w pełnej siatce obliczeniowej, dla dwutlenku siarki (obl. 2), dwutlenku azotu (obl. 3), tlenku węgla (obl. 4), węglowodorów alifatycznych (obl. 5), węglowodorów aromatycznych (obl. 6) i sadzy (obl. 7).

Zgodnie z obliczeniami nr 2, 3, 4, 5, 6 i 7, we wszystkich punktach obliczeniowych nie występują przekroczenia obowiązujących norm i stężeń dopuszczalnych dla ww. zanieczyszczeń.

Izolunii przekroczeń nie wykreśla się, gdyż takowe nie występują.

W metodyce obliczeniowej uwzględniono zmienione kryteria obliczeniowe zgodnie z Rozporządzeniem [2.4].

Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, że planowane zadanie inwestycyjne pn.: „Przebudowa ul. Warcisława w Szczecinie od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej” ze względu na emisję zanieczyszczeń pochodzących z ruchu pojazdów opisanych w niniejszym opracowaniu, **nie będą powodowały uciążliwości dla powietrza atmosferycznego poza pasami drogi.**

2.4. Zagadnienia ochrony przed hałasem.

2.4.1. Cel i zakres analizy akustycznej planowanej przebudowy.

W związku z opracowywanym projektem budowlanym przebudowy ulicy Warcisława, **przeanalizowano wpływ tego przedsięwzięcia na klimat akustycznego na tereny sąsiednie.**

Celem analizy akustycznej, wykonanej w tej pracy, jest ocena zagrożenia środowiska ponadnormatywnym hałasem, w czasie i po realizacji planowanej przebudowy.

Prowadzone w ramach przebudowy prace będą miały istotny, choć okresowy, wpływ na klimat akustyczny w rejonach ich realizacji. Trwała zmiana klimatu akustycznego, nastąpi jednak po zakończeniu realizacji projektu i rozpoczęciu eksploatacji przebudowanego odcinka ulicy.

Istotny wpływ na poziom i uciążliwość hałasu emitowanego z ciągu komunikacyjnego ulicy Warcisława po realizacji planowanej przebudowy, będą miały natężenie i średnia prędkość ruchu pojazdów, zastosowane rozwiązania zwiększające płynność ruchu, rodzaj, usytuowanie i typ najbliższej zabudowy (przede wszystkim mieszkaniowej) oraz dodatkowe zabezpieczenia ekranujące rozprzestrzenianie się hałasu w środowisku.

Ocena oddziaływania akustycznego planowanej przebudowy na zmianę klimatu akustycznego, powinna dać odpowiedź, jakie działania należy podjąć, aby zminimalizować uciążliwość ciągu komunikacyjnego ul. Warcisława dla środowiska pod względem emisji hałasu.

2.4.2. Dopuszczalne poziomy hałas.

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku wprowadziła do polskich przepisów nowe standardy i normy.

Aktualnie, zagadnienia dotyczące ochrony środowiska przed hałasem zawarte są w niżej wymienionych, obecnie obowiązujących, aktach prawnych:

- ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zmianami),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 r. nr 120, poz. 826),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2003 r. nr 35, poz. 308).

W art. 112 ww. ustawy POŚ podano: „Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie;
- zmniejszenie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany”.

O klimacie akustycznym decydują występujące na danym terenie źródła hałasu. W rejonie ciągów komunikacyjnych i ulic o dużym natężeniu ruchu o klimacie akustycznym najczęściej decyduje hałas drogowy, związany z ruchem pojazdów.

Zgodnie z zapisami art. 112a ww. ustawy, wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem są:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, oraz
- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku,

natomiast wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są:

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

W niniejszej analizie, zasięg oddziaływania hałasu emitowanego do środowiska z planowanego do przebudowy odcinka ulicy Warcisława określono, stosując jako

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

Kryterium oceny wielkości podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, które weszło w życie 20.07.2007 r.. Wielkości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zależne od lokalizacji, przeznaczenia i funkcji jaką spełnia dany teren, określone zostały w załączniku do ww. rozporządzenia i zamieszczone w tabelach 1 – 4.

Przytoczono wskaźniki hałasu $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ - tabela 1, ustalone dla celów kontroli w odniesieniu do jednej doby. Należy zaznaczyć, że nie różnią się one zasadniczo od wcześniej obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy hałasu dla różnego rodzaju terenów różnicując te poziomy w środowisku także w zależności od źródła hałasu.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, dopuszczalne poziomy dźwięku na terenach wymagających ochrony przed hałasem wyrażone są przy pomocy wskaźników hałasu osobno dla pory dziennej i nocnej. Czas uśredniania (wyznaczania wartości poziomu L_{Aeq}), dla ciągów komunikacyjnych (drog i linii kolejowych) wynosi:

- dla pory dziennej 16 godzin w przedziale 6⁰⁰ - 22⁰⁰,
- dla pory nocnej 8 godzin w przedziale 22⁰⁰ - 6⁰⁰,

a dla instalacji i pozostałych obiektów i grupy źródeł hałasu:

- dla pory dziennej 8 godzin w przedziale 6⁰⁰ - 22⁰⁰,
- dla pory nocnej 1 godziny w przedziale 22⁰⁰ - 6⁰⁰.

Przeprowadzona analiza akustyczna wskazuje, że planowaną przebudowę ul. Warcisława, z uwagi na zagospodarowanie terenu, można podzielić na dwa charakterystyczne odcinki:

- od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza,
- od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

Odcinek od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza, przebiega generalnie przez tereny zagospodarowane z przewagą wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej.

Najbliższe, podlegające ochronie przed hałasem, tereny zabudowy mieszkaniowej, znajdują się po wschodniej i po zachodniej stronie ul. Warcisława.

Najbliżej jezdni (od 8 – 22 m) znajdują się budynki przy ulicach Rapackiego 21, Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety 39 oraz Lompy 7 i 7a.

W nieco większej odległości (ok. 30 - 50m od jezdni), zlokalizowane są budynki przy ul. Warcisława nr 9, 11, 19, 21, 23, 25A, 25B, 27, 27A, 27B oraz Łucznicza 37, 39, 41, 43.

Ten odcinek ulicy w porównaniu do stanu aktualnego w niewielkim stopniu ulegnie przebudowie (zmianie). Nadal będzie to jedna dwukierunkowa jezdnia, poszerzona jednak do szerokości 7m.

Odcinek ulicy od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, sąsiaduje z terenami tylko częściowo zagospodarowanymi lub terenami na których w trakcie realizacji

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

jest zabudowa mieszkaniowa i usługowo-handlowa. Obecnie na terenach zlokalizowanych za skrzyżowaniem z ul. Przyjaciół Żołnierza, położonych po wschodniej stronie ulicy, realizowana jest przez firmę SGI BALTIS (d. KOMFORT) wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego część sąsiadujących z drogą terenów przeznaczona jest pod zabudowę mieszkaniową. Planowana jest całkowita przebudowa tego odcinka i budowa drogi dwujezdniowej (po dwa pasy ruchu w każdej jezdni), z pasem rozdzielającym, którym w przyszłości przebiegać ma linia tramwajowa w kierunku osiedla Warszewo.

Ochronie przed uciążliwym hałasem w świetle obowiązujących przepisów, w rejonie projektowanego do przebudowy odcinka ulicy Warcisława, podlegają tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz tereny mieszkaniowo-usługowe które, zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska, należy zaliczyć do grupy „3”.

Dla tej grupy terenów wskaźniki L_{AeqD} i L_{AeqN} , od źródeł hałasu komunikacyjnego (drogi lub linie kolejowe), nie powinny przekraczać na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej wartości:

- **60 dB w porze dnia (w godz. 6 -22),**
- **50 dB w porze nocy (w godz. 22 -6).**

DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU

Tabela 1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe *)		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50	45	45	40

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

	b) Tereny szpitali poza miastem				
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców	65	55	55	45

2.4.3. Ocena istniejącego aktualnie klimatu akustycznego.

Obecnie ulica Warcisława na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza jest ulicą klasy „Z” z jedną jezdnią o szerokości 6 m, z chodnikami o szerokości 1 -1,5 m. Ulica posiada nawierzchnię asfaltową o złym stanie technicznym, co negatywnie wpływa na hałas emitowany przez intensywny ruch drogowy.

W ostatnich latach rozbudowa sąsiednich osiedli mieszkaniowych wpłynęła na znaczny wzrost natężenia ruchu na tym odcinku ulicy.

Przeprowadzone orientacyjne badanie wskazują, że obecnie na ww. odcinku ulicy występuje duże natężenia ruchu drogowego rzędu 1200 - 1500 poj./godz. w czasie okresów szczytu komunikacyjnego. Natężeniu ruchu na tym odcinku limitowane jest ograniczoną przepustowością drogi, przez co mniejsza jest też średnia prędkość ruchu pojazdów. Choć udział w potoku ruchu samochodów ciężkich jest niewielki (rzędu 3 -4 %), to poprowadzona przez ten odcinek ulicy linia autobusowa, przy wąskiej jezdni, wpływa w sposób znaczący na ograniczenie płynności oraz bezpieczeństwo ruchu.

Wzdłuż ww. odcinka ulicy Warcisława brak zabezpieczeń akustycznych a istniejący drzewostan jest w złym stanie (co wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji zieleni) i w niewielkim stopniu wpływa na zwiększenie chłonności akustycznej bezpośredniego sąsiedztwa ulicy.

Dla ogólnej oceny występującego oddziaływania akustycznego ruchu drogowego na odcinku ulicy Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, wykonano pomiary poziomu dźwięku emitowanego do środowiska przez poruszające się tą ulicą pojazdy.

Pomiary te mogą być traktowane jako wskaźniki hałasu podane w ustawie i rozporządzeniu, jednak przede wszystkim wykonane zostały (i zostały wykorzystane) dla celów projektowych, jako wielkości umożliwiające weryfikację wyników obliczeń.

Nie wykonywano pomiarów emisji hałasu na odcinku ulicy Warcisława od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, z uwagi na niewielkie natężeniu ruchu pojazdów na tym odcinku. Stan nawierzchni jezdni na tym odcinku ulicy jest bardzo zły. Nierówny bruk z dziurami grozi uszkodzeniem podwozia i z tego względu większość kierowców wybiera inne trasy przejazdu.

Przeprowadzając analizę klimatu akustycznego w rejonie ulicy Warcisława, wykonano pomiary równoważnego poziomu dźwięku A w dwóch punktach pomiarowych, charakteryzujących emisję hałasu z tego odcinka drogi:

1. km 0 + 212, na wysokości budynku mieszkalnego przy ul. Warcisława 8,
2. km 0 + 425, na wysokości budynku mieszkalnego przy ul. Warcisława 16.

Pomiary te zostały wykonane w dniach 6 - 9 maj 2008 r. w porze dziennej i nocnej o różnych porach (rano, do południa, po południu, wieczorem, koło północy, nad ranem).

Punkty pomiarowe zlokalizowano tak, aby uzyskać informację umożliwiającą ocenę oddziaływania akustycznego od ruchu pojazdów na ul. Warcisława.

Należy zaznaczyć, że o klimacie akustycznym na terenach sąsiedniej zabudowy decyduje ruch pojazdów poruszających się nie tylko wzdłuż ul. Warcisława, ale również, choć w znacznie mniejszym stopniu, ruch na sąsiednich drogach dojazdowych i parkingach.

Zgodnie z metodyką pomiary poziomu hałasu wykonano w punktach referencyjnych (służących do oceny i monitorowania zmienności parametrów akustycznych), w odległości 10 m od wschodniej krawędzi jezdni. Przyjęto czas próbkowania (uśredniania) 10 min. (600 sek.).

Pomiary parametrów statystycznych hałasu wykonano używając miernika typu SVAN 945 firmy SVANTEK. Przed pomiarem sprawdzono poprawność wskazań miernika przy pomocy kalibratora hałasu typu 4230 firmy Bruel & Kjaer.

Wyniki pomiarów poziomu hałasu drogowego, wykonane w podanych punktów pomiarowych przedstawiono na następnych stronach.

Obliczony średni równoważny poziom dźwięku A w ww. punktach pomiarowych wynosi:

- w punkcie pomiarowym 1:
 - w porze dziennej - $L_{Aeq D} = 65,3 \text{ dB}$;
 - w porze nocnej - $L_{Aeq N} = 57,4 \text{ dB}$
- w punkcie pomiarowym 2:
 - w porze dziennej - $L_{Aeq D} = 66,1 \text{ dB}$;
 - w porze nocnej - $L_{Aeq N} = 57,9 \text{ dB}$

Punkt pomiarowy nr 1

zlokalizowany na wysokości budynku przy ul. Warcisława 8

km 0 + 212

odległość od krawędzi jezdni – 10m,

pomiar na wysokości $4 \pm 0,2$ m nad poziomem jezdni (na krawędzi skarpy)

Nr pomiaru	Rozpoczęcie pomiaru czas pomiaru 10 min.	Data pomiaru Pora doby	Zmierzone wartości		
			poziom równoważny [dB]	poziom maksymalny [dB]	poziom minimalny [dB]
<i>PORA DZIENNA</i>					
1	7:50'	rano 6.05.	65,0	79,7	50,1
2	12:20'	po południu 6.05.	64,2	79,6	48,1
3	17:29'	wieczór 6.05.	65,7	82,1	50,4
4	20:53'	wieczór 6.05.	66,1	78,2	48,3
5	7:08'	rano 8.05.	65,8	79,1	47,7
6	11:31'	do południa 8.05.	63,7	76,4	48,1
7	15:55'	po południu 8.05.	65,6	82,5	49,0
8	20:23'	wieczór 8.05.	65,8	80,1	47,9
<i>PORA NOCNA</i>					
1	22:14'	późny wieczór 6.05.	59,9	78,7	45,9
2	23:33'	północ 6.05.	56,8	73,8	42,4
3	02:33'	noc 7.05.	51,4	67,3	38,7
4	05:37'	rano 7.05.	58,8	78,1	40,4

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

5	22:01'	późny wieczór 8.05.	61,3	79,4	41,4
6	00:02'	północ 8.05.	54,5	72,1	39,8
7	01:31'	noc 9.05.	52,2	69,1	36,9
8	04:35'	rano 9.05.	53,5	74,6	43,3

$L_{Aeq D} = 65,3 \text{ dB}$

$L_{Aeq N} = 57,4 \text{ dB}$

Punkt pomiarowy nr 2
zlokalizowany na wysokości posesji przy ul. Warcisława 16
km 0 + 425
odległość od krawędzi jezdni – 10m,
pomiar na wysokości 4± 0,2 m nad poziomem jezdni

Nr pomiaru	Rozpoczęcie pomiaru czas pomiaru 10 min.	Data pomiaru Pora doby	Zmierzone wartości		
			poziom równoważny [dB]	poziom maksymalny [dB]	poziom minimalny [dB]
<i>PORA DZIENNA</i>					
1	8:09'	rano 6.05.	65,4	80,3	49,3
2	12:41'	po południu 6.05.	65,0	82,5	49,1
3	17:49'	wieczór 6.05.	66,9	79,6	51,1
4	21:11'	wieczór 6.05.	67,4	80,8	49,3
5	7:26'	rano 8.05.	65,9	79,8	48,7
6	11:49'	do południa 8.05.	64,4	78,3	47,7
7	16:15'	po południu 8.05.	66,7	82,1	51,2
8	20:44'	wieczór 8.05.	66,3	79,9	49,9
<i>PORA NOCNA</i>					
1	22:32'	późny wieczór 6.05.	61,3	76,9	46,7
2	23:55'	północ 6.05.	56,7	74,4	42,1

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

3	02:48'	noc 7.05.	53,1	70,4	39,3
4	05:53'	rano 7.05.	58,6	76,3	41,1
5	22:18'	późny wieczór 8.05.	61,4	78,7	40,2
6	00:23'	północ 8.05.	55,1	74,2	38,7
7	01:49'	noc 9.05.	53,7	68,8	37,5
8	04:51'	rano 9.05.	54,1	75,3	44,3

$L_{Aeq D} = 66,1 \text{ dB}$

$L_{Aeq N} = 57,9 \text{ dB}$

2.4.4. Prognoza emisji hałasu dla wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

Odcinek ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, nie jest przystosowany do występujących już obecnie wysokich natężeń ruchu.

Oprócz zagrożenia bezpieczeństwa ruchu, emitowany hałas będzie wzrastał wraz z pogarszaniem się jakości nawierzchni jezdni. Coraz częściej będzie dochodzić do pogarszania płynności i blokady ruchu pojazdów, z uwagi na ograniczoną przepustowość ulicy oraz brak zjazdów (zatok) w rejonie przystanków autobusowych.

Budowa dalszych odcinków obwodnicy śródmiejskiej, powinna wpłynąć na ograniczenie natężenia ruchu na tym odcinku ulicy, poprzez wybór przez kierowców alternatywnego dojazdu do śródmieścia i południowych dzielnic miasta.

Generalnie, dalszy intensywny ruch pojazdów na analizowanym odcinku ul. Warcisława powodować będzie wzrost hałasu i utrudnienia w ruchu, ciągle blokowanie się ulicy, nie tylko jak obecnie jedynie w okresach szczytu komunikacyjnego.

Brak decyzji o przebudowie ulicy, uniemożliwi także odbudowę będącej w złym stanie zieleni i realizację nowych nasadzeń (zarówno drzew jak i krzewów) zwiększających chłonność akustyczną, a przez to ograniczających zasięg oddziaływania hałasu.

2.4.5. Prognoza emisji hałasu dla wariantu inwestycyjnego (po realizacji planowanej przebudowy).

Na podstawie analizy dostępnej dokumentacji dotyczącej budowy przedłużenia ulicy Przyjaciół Żołnierza (Projekt Budowlano–Wykonawczy, projektant Roman Majchrzak, 2002 r.) oraz oceny występującego aktualnie natężenia ruchu (zliczanie pojazdów podczas pomiarów hałasu) przyjęto, że aktualnie średnie dobowe natężenie ruchu drogowego na odcinku ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza wynosi w porze dziennej średnio – ok. 1000 poj./godz., przy 4% udziale transportu ciężkiego.

Założono, że po planowanej przebudowie ulicy natężeniu ruchu na tym odcinku nie ulegnie istotnej zmianie, natomiast w latach następnych znacząco wzroście na odcinku od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

W obliczeniach prognostycznych przyjęto, że docelowo po zakończeniu realizacji przebudowy ul. Warcisława i budowie następnych odcinków obwodnicy, natężenie ruchu na całym przebudowanym odcinku ul. Warcisława wynosić będzie średnio 17000 poj./dobę, przy 4 % udziale transportu ciężkiego i hałaśliwego. Nie ulegnie też istotnej zmianie stosunkowo niewielkie natężeniu ruchu pojazdów w porze nocnej (ok. 8-10 % natężenia dobowego).

Analizy akustyczne oparte na obliczeniowych metodach oceny hałasu komunikacyjnego wdrożonych w ramach “Zasad ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”, Transprojekt Warszawa wykazały, że poziom hałasu w porze dziennej dla stanu docelowego (po przebudowie ulicy), przy dobowym natężeniu ruchu drogowego wynoszącym 17000 pojazdów i udziale 4% pojazdów ciężkich będzie wynosił:

- przy występującym zadrzewieniu i średniej prędkości **50 km/godz.** - $L_{AeqD} = 64,1 \text{ dB}$, w odległości 10m od drogi na wysokości 4m (poziom 60 dB wystąpi w odległości o 20 - 22m od krawędzi jezdni) – **prognoza dla odcinka od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza,**
- przy braku zadrzewienia i średniej prędkości **70 km/godz.** - $L_{AeqD} = 66,2 \text{ dB}$, w odległości 10m od drogi na wysokości 4m (poziom 60 dB wystąpi w odległości ok. 50 m od krawędzi jezdni) - **prognoza dla odcinka od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.**

Wyniki wykonanych pomiarów wskazują, że w porze nocnej wskaźnik L_{AeqN} (równoważny poziom dźwięku A) jest o ok. 8 dB niższy od wskaźnika L_{AeqD} dla pory dziennej. Przyjęto, że po przebudowie ul. Warcisława ta różnica pozostanie bez zmian.

Wykorzystywany do obliczeń model scharakteryzowany został w następujący sposób:

- trasa traktowana była jak liniowe źródło dźwięku zlokalizowane na wysokości 0,7m nad jezdnią, w odległości 3,5m od jej krawędzi,
- wyjściową wartość do określenia zasięgu hałasu stanowił obliczony, tzw. poziom hałasu “u źródła”,
- poziom hałasu u źródła był korygowany o szereg poprawek związanych z odległością punktu odbioru (obserwacji), tzw. “kątem widzenia” źródła, ewentualnie ekranowania oraz pokrycia terenu.
- droga modelowana była przy pomocy idealnego, liniowego źródła dźwięku, stosując zasadę odpowiedniego zmniejszania poziomu na każde podwojenie odległości.

Te metody oceny hałasu bazują na dosyć uproszczonych modelach co powoduje, że wyniki obliczeń nie uwzględniają wszystkich istotnych uwarunkowań mających wpływ na określenie poziomu hałasu w większych odległościach od drogi, szczególnie przy przebiegu ulicy w terenie zróżnicowanym pod względem wysokości.

Z tego względu wykonano także obliczenia prognostyczne na drodze symulacji komputerowej, przy użyciu programu ZEWHALAS, traktując ruch potoku pojazdów jako zbiór zastępczych punktowych źródeł hałasu.

Przyjęto następujący tok postępowania:

- w oparciu o wyniki wykonanych pomiarów hałasu, określono moc akustyczną zastępczych źródeł punktowych i wielkości te wstawiono do programu ZEWHALAS,
- biorąc pod uwagę lokalizację najbliższej zabudowy mieszkaniowej, zdecydowano się wykonać obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w przekroju pionowym km 0+856, na wysokości realizowanej zabudowy mieszkaniowej osiedla SGI KOMFORT.
- obliczono dla pory dziennej i nocnej i wykreślono linie jednakowego poziomu dźwięku A, wskazujące oddziaływania hałasu oraz poziomy hałasu przy najbliższym budynku mieszkalnym D,
- obliczenia wykonano dla wariantu bez ekranu akustycznego oraz po zastosowaniu ekranu.

Obliczenia prognostyczne wykonano przyjmując występowanie:

- od ul.Orzeszkowej do Przyjaciół Żołnierza jedna jezdnia o dwóch pasach ruchu z obustronnymi chodnikami,
- od ulicy Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej dwie osobne jezdnie po dwa pasy ruchu,
- natężenia ruchu drogowego 17000 poj./dobę,
- udziału pojazdów “ciężkich”, równego 4 %,
- 10 % udział w SDR ruchu pojazdów w porze nocnej,
- średniej prędkości pojazdów 70 km/godz. (odcinek ulicy o dwóch pasach ruchu).

Wyniki obliczeń w formie graficznej załączono do opracowania i stanowią załączniki od Nr 16 do Nr 19.

2.4.6. Wnioski.

Wykonane pomiary wskazują, że obecnie przy złym stanie nawierzchni ulicy Warcisława, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, wskaźniki hałasu w porze dziennej L_{AeqD} są rzędu 65,3 – 66,1 dB, natomiast w porze nocnej L_{AeqN} 57,4 – 57,9 dB.

Analiza danych projektowych planowanej przebudowy ul. Warcisława wskazuje, że **po realizacji przebudowy nastąpi poprawa klimatu akustycznego w sąsiedztwie ulicy z uwagi na:**

- zastosowanie rozwiązań zwiększających płynność ruchu, poprzez poszerzenie jezdni do szerokości min. 7 m (na odcinku od ul. Rapackiego do ul.

Przyjaciół Żołnierza) oraz budowę zatok autobusowych,

- zdecydowaną poprawę jakości nawierzchni jezdni,
- projektowane wprowadzenie nowych nasadzeń zieleni (drzew i krzewów).

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza nastąpi obniżenie poziomu emitowanego w rejony zabudowy mieszkaniowej hałasu o 1- 2 dB.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, po oddaniu do użytkowania ul. Warcisława po projektowanej przebudowie, obliczenia te wskazują, że **przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej** występować będą na terenie przy budynku mieszkalnym nr 21, znajdującym się w odległości ok. 8 m. od krawędzi jezdni, za wiaduktem kolejowym nad ul. Warcisława.

Z uwagi na lokalizację tego budynku w rejonie skrzyżowania ul. Warcisława z ul. Rapackiego, brak jest możliwości zastosowania skutecznych przegród ekranujących, z uwagi na konieczność zachowania widoczności i bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

Zagrożenie **przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w środowisku w porze nocnej** będą oprócz ww. budynku także budynki mieszkalne przy ul. Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety nr 39 oraz budynki przy ul. Lompy nr 7 oraz 7a.

Wnioskuje się, po zakończeniu przebudowy, wykonanie pomiarów sprawdzających poziom dźwięku:

- w pomieszczeniach mieszkalnych, zlokalizowanych od strony ul. Warcisława,
- lokalizując punkty pomiarowe przy ww. zabudowie.

Przy standardowej izolacyjności okien (rzędu 20 - 25 dB) w pomieszczeniach mieszkalnych ww. budynków, od strony ul. Warcisława, nie będą przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu.

Na odcinku od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej powstanie w zasadzie całkiem nowa dwujezdniowa droga. Wpłyne to w znacznym stopniu na wzrost natężenia ruchu oraz emisję hałasu związanego z ruchem pojazdów.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania, część terenów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie ww. odcinka ulicy przeznaczona jest pod budownictwo mieszkaniowe.

Już obecnie w trakcie realizacji przez firmę SGI BALTIS jest zespół zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, na terenach dawnej cegielni.

Po planowanej przebudowie część budynków osiedla znajdzie się w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni (najbliżej, w odległości 20 -22 m znajdzie się budynek oznaczony literą D).

W tej sytuacji konieczne jest zaprojektowanie odpowiednich zabezpieczeń, które w przyszłości ograniczą przenikanie hałasu emitowanego przez ruch pojazdów na tereny ww. zabudowy.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zastosowanie ekranu akustycznego o wy-

sokości ok. 4,5m może wpłynąć na obniżenie hałasu w rejonie najbliższego budynku mieszkalnego (budynek oznaczony D) o 4 – 6 dB.

Z punktu widzenia skuteczności, ekran powinien zostać zrealizowany w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni. Dla umożliwienia bezpiecznego wyjazdu z osiedla na ul. Warcisława można dopuścić na południowym odcinku odsunięcie ekranu od jezdni (na granicę zabudowy mieszkaniowej).

2.4.7. Zalecenia.

Zalecenia dotyczące projektu budowlanego przebudowy ulicy.

Planowana przebudowa ul. Warcisława, nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego na terenach sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej pod warunkiem zastosowania:

- projektowanych rozwiązań poprawiających płynność ruchu, w tym zatok autobusowych,
- uzupełniających nasadzeń zieleni wysokiej i niskiej (drzewa i krzewy), tak aby zapewniały one dodatkowe ekranowanie na całym projektowanym do przebudowy odcinku ul. Warcisława, zgodnie z opracowywanym projektem zieleni,
- ekranu akustycznego o wysokości 4,5m po wschodniej stronie ulicy, na granicy terenów realizowanej obecnie zabudowy mieszkaniowej, od km 0+740 do km 0+783,
- ekranu akustycznego o wysokości 4,5m po wschodniej stronie ulicy (pośrednio przy krawędzi jezdni), za projektowanym wjazdem na realizowane obecnie osiedle, km 0+804 do km 0+890.
- odpowiednie ukształtowanie skarpy zlokalizowanej po wschodniej stronie ulicy, km 0+865 do km 0+985 i obsadzenie jej roślinnością, tak aby stanowiła ona przegrodę ekranującą rozprzestrzenianie się hałasu w kierunku zabudowy mieszkaniowej realizowanego obecnie osiedla (szczególnie budynku oznaczonego E).

Wnioskuje się zastosowanie ekranów akustycznych typu „zielona ściana”, które po instalacji można obsadzić roślinnością pnącą.

Zaleca się zarezerwowanie miejsca pod ekrany akustyczne (**w pasie drogowym**), dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dla których brak jeszcze zatwierdzonych planów zagospodarowania przedstawiających lokalizację tej zabudowy.

Obecnie brak możliwości stwierdzenia dla jakich terenów zachodzi konieczność zastosowania dodatkowych zabezpieczeń w formie stałych ekranów (zależy to od lokalizacji poszczególnych budynków mieszkalnych), jednak zarezerwowanie dla nich miejsca umożliwi w przyszłości ich realizację bez konieczności przekładania instalacji podziemnych.

Generalnie można stwierdzić, że realizacja planowanej przebudowy ulicy Warcisława, zgodnie z projektem wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w

rejonie jej realizacji, choć dla części terenów podlegających ochronie nie będzie to znacząca różnica.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza nastąpi obniżenie poziomu emitowanego w rejonie zabudowy mieszkaniowej hałasu o 1- 2 dB.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, po oddaniu do użytkowania ul. Warciśława po projektowanej przebudowie, obliczenia te wskazują, że **przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej** występować będą na terenie przy budynku mieszkalnym nr 21, znajdującym się w odległości ok. 8 m. od krawędzi jezdni, za wiaduktem kolejowym nad ul. Warciśława.

Z uwagi na lokalizację tego budynku w rejonie skrzyżowania ul. Warciśława z ul. Rapackiego, brak jest możliwości zastosowania skutecznych przegród ekranujących, z uwagi na konieczność zachowania widoczności i bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

Zagrożenie **przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w środowisku w porze nocnej** będą oprócz ww. budynku także budynki mieszkalne przy ul. Warciśława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety nr 39 oraz budynki przy ul. Lompy nr 7 oraz 7a.

Nie będą przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej, pod warunkiem wykonania ww. zabezpieczeń akustycznych, ekranów akustycznych i nowych nasadzeń drzew i krzewów.

Nasadzenia te powinny zostać zrealizowane, zgodnie z projektem zieleni, na całym planowanym do przebudowy odcinku ul. Warciśława.

2.4.8. Propozycje monitoringu hałasu.

Zarządca drogi jest w obowiązku prowadzenia okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w wyniku jej eksploatacji. Wynika to z art. 175 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Zakres wymaganych pomiarów określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 02.10.2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2007, nr 192, poz. 1392).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17.01.2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. nr 18, poz. 164) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.

W okresach 2-letnich lub krótszych powinno się wykonywać obserwacje makroskopowe stanu roślinności zadrzewień występujących w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. W przypadku stwierdzenia powstawania ubytków w posadzonej roślinności sukcesywnie je uzupełniać.

Generalnie dla monitoringu stanu środowiska w rejonie planowanej przebudowy powinno się przeprowadzić **analizę porealizacyjną**.

Jest ona wskazana gdyż prognozy długoterminowe mogą zawierać nieścisłości wynikające z możliwości prognostycznych oszacowań parametrów ruchu.

W ramach analizy porealizacyjnej zaleca się wykonać pomiary rzeczywistego natężenia ruchu na funkcjonującej drodze, pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (NO_x, pył) oraz emisji hałasu, a także kontrolę stanu roślinności.

VI. OCENA WPLYWU NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI.

Budowa analizowanej przebudowy drogi – ul. Warcisława a przede wszystkim jej późniejsza eksploatacja wpływać będzie na tereny bezpośrednio z nim sąsiadujące.

Głównymi elementami wpływającymi na zmiany jakości pobytu i życia potencjalnych mieszkańców i użytkowników sąsiednich terenów będą:

- podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego
- podwyższone poziomy hałasu.

1. Wpływ hałasu.

Oprócz uszkodzenia narządów słuchu, udokumentowano szkodliwy wpływ hałasu na układ nerwowy, krwionośny i pokarmowy. U osób poddanych działaniu hałasu stwierdza się występowanie stanów irytacji, znużenia, trudności w koncentracji, zaburzenia snu.

O szkodliwości hałasu decyduje również w dużym stopniu czas ekspozycji na jego działanie. Do oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu dla człowieka konieczna jest znajomość zależności między parametrami fizycznymi hałasu, a skutkami jego działania na organizm ludzki.

Podczas fazy realizacji inwestycji okoliczni mieszkańcy będą narażeni na krótkotrwałe uciążliwości wynikające z, prowadzonych prac budowlanych.

Z analizy przeprowadzonej w pkt. V/2.4. niniejszego opracowania, w zakresie hałasu wynika, że działaniami ochronnymi należy objąć zwartą zabudowę mieszkalną, dla której przewiduje się potrzebę zastosowania zabezpieczenia przeciwhałasowego w formie czynnej (ekran akustyczny).

2. Wpływ na zanieczyszczenia powietrza.

Na stan zanieczyszczenia powietrza znaczący wpływ mają czynniki techniczne związane z eksploatowanym parkiem samochodowym, w tym przede wszystkim jakość paliw używanych przez pojazdy, rodzajem zabezpieczeń technicznych zapobiegających emisji toksycznych składników spalin (katalizatory) jakość materiałów ciernych używanych do produkcji hamulców i sprzęgieł.

Toksyczne składniki spalin i substancje powstające podczas ruchu samochodów uszeregowane według niekorzystnego oddziaływania na zdrowie ludzi można zestawić następująco:

- sadza /wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne/,
- kadm.
- azbest z okładzin sprzęgieł i hamulców,
- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne,
- aldehydy,
- ołów z czteroetylku ołowiu.

Analizy wykazują, że spośród dostatecznie poznanych związków chemicznych dwutlenek azotu jest substancją, dla której przekroczenie dozwolonego zanieczyszczenia powietrza można zaobserwować najdalej od źródła emitującego spaliny silnikowe.

Obszary przekroczeń spowodowanych przez inne substancje zanieczyszczające zawierają się wewnątrz obszaru wyznaczonego przez NO; dwutlenek azotu odgrywa zasadniczą rolę przy powstawaniu smogu fotochemicznego.

Pozostałe zanieczyszczenia występując w niewielkich stężeniach w znaczący sposób nie powodują negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Podczas prac prowadzonych w czasie realizacji inwestycji emitowane będą zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, których źródłem będzie ruch poruszających się pojazdów budowlanych, praca silników maszyn oraz inne prace bezpośrednie związane z realizacją inwestycji.

3. Gospodarka wodno-ściekowa i wpływ na glebę.

W zakresie gospodarki wodno - ściekowej i ochrony zasobów wód naturalnych oraz gleby, na terenie planowanej inwestycji, zarówno w fazie budowy i normalnej eksploatacji nie wystąpią zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz dla środowiska naturalnego.

4. Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz.

Ze względu na brak w sąsiedztwie inwestycji istotnego charakteru dóbr materialnych oraz dóbr kultury zagrożenia te nie wystąpią. W bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanych ulic nie znajdują się stanowiska archeologiczne podlegające ochronie konserwatorskiej.

Na terenie, na którym znajduje się przedsięwzięcie nie występują surowce naturalne.

Nie nastąpią również istotne zmiany w krajobrazie związane z przebudową ulic, ponieważ nie projektuje się obiektów kubaturowych.

Rejon lokalizacji przedsięwzięcia nie ma szczególnych uwarunkowań krajobrazowych, działki i ich otoczenie są częściowo zabudowane budynkami mieszkalnymi i usługami.

Sprawia to, że inwestycja nie wpłynie w żadnym stopniu na deprecjację sąsiedniego krajobrazu.

5. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska.

Analizując wzajemne powiązania i oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska należy stwierdzić, iż zasięg oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia będzie stosunkowo niewielki i nie będzie się różnił od stanu obecnego.

Na terenie objętym opracowaniem nie wystąpią zagrożenia związane z negatywnym oddziaływaniem na obiekty czy obszary prawnie chronione. W zasięgu potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na niektóre budynki mieszkalne, położone przy samej ulicy, może być tylko hałas.

VII. ZAGROŻENIE POWAŻNĄ AWARIA.

Statystycznie na trasach komunikacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest wysokie, jednak należy wziąć pod rozwagę ten aspekt ochrony środowiska. Prognozę wystąpienia awarii drogowych wykonuje się przy zastosowaniu metody Poissona. której używa się do określenia prawdopodobieństw zdarzeń rzadkich. Prawdopodobieństwo to jest funkcją między innymi udziału samochodów przewożących materiały niebezpieczne w średniodobowym natężeniu ruchu, długości analizowanego odcinka i jest rzędu od 1 do kilkudziesięciu razy na kilkaset lat.

Do awarii, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacyjnym można naliczyć:

- wypadki cystern.
- rozszczelnienie opakowań podczas transportu
- eksplozje
- pożary
- wypadki samochodowe.

Mimo, iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne, głównie amoniaku lub paliwa. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zabudowa sąsiadująca z drogą i jej okolica mogłaby się znaleźć w zasięgu strefy zagrożenia. Wydaje się, że ze względu na charakter parametrów drogi, zapewniający maksymalne bezpieczeństwo, prawdopodobieństwo awarii jest znikome.

Skala zagrożenia w przypadku awarii zależy od kilku czynników:

- ilości uwolnionej substancji chemicznej,
- długość czasu jej uwolnienia, - jej stan fizyczny, - toksyczność,
- warunki topograficzne i meteorologiczne.

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

Tak zwany poziom ostrzegawczy LOC obliczany na podstawie wartości progowych określających stopień zagrożenia wykorzystywany jest do ustalenia stref zagrożenia. Mogą to być strefy zagrożenia życia, zagrożenia zdrowia czy strefa oddziaływania.

Podział ten zależy od wartości krytycznych danej substancji w strefie i przedstawia się następująco dla najbardziej typowej substancji niebezpiecznej w przewozie drogowym jaką jest amoniak:

Substancja	Strefa zagrożenia życia [mg/m ²]	Strefa zagrożenia zdrowia [mg/m ²]	Strefa oddziaływa- nia [mg/m ²]
Amoniak	16 000	570	19

Założono, że ul. Warcisława może być sporadycznie używana jako trasa przewozów materiałów niebezpiecznych, podaje się plan działania ratownictwa zintegrowanego w razie potencjalnego wystąpienia zdarzenia awaryjnego, Określa on odpowiedzialność i zakres działań przypisany odpowiednim władzom administracyjnym i samorządowym, służbom specjalistycznym i innym organizacjom biorącym udział w akcjach ratowniczych.

Odpowiednia organizacja ratownictwa, możliwości szybkiego reagowania służb ratowniczych i przygotowanie należytych planów i procedur postępowania są czynnikami mogącymi znacząco zminimalizować wystąpienie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska oraz łagodzenie ich potencjalnych skutków.

W przypadku wystąpienia awarii lub katastrofy drogowej najgroźniejsze skutki dla środowiska przyrodniczego wystąpią w stosunku do terenów silnie uwodnionych, gdzie należy spodziewać się zanieczyszczenia wód gruntowych lub powierzchniowych. Dlatego mając na uwadze taką ewentualność odpowiednie służby ratownicze powinny być wyposażone w sprzęt służący minimalizacji skutków.

Skutki wypadków drogowych, w których uczestniczyć będą pojazdy przewożące niebezpieczne substancje, dla środowiska gruntowo-wodnego są trudne do oceny zarówno jakościowej jak i ilościowej. W przypadku omawianej drogi nie przewiduje się specjalnych technicznych działań ochronnych na wypadek poważnej awarii. Przeciwdziałanie skutkom awarii będzie należeć do wyspecjalizowanych służb ratowniczych, we współpracy z inspekcją ochrony środowiska (opracowanie i wdrożenie sprawnego systemu powiadamiania o zagrożeniu substancjami niebezpiecznymi dla środowiska wodnego w wyniku wystąpienia katastrofy samochodowej).

Projektowane i istniejące pasy zieleni będą tworzyć naturalną przegrodę biotechniczną tak niezbędną i pomocną w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych.

VIII. MOŻLIWOŚĆ TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA.

Według analizy przeprowadzonej w niniejszym raporcie stwierdza się, że w trakcie budowy i eksploatacji nie wystąpią uciążliwe oddziaływania poza granicami terenu przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się zatem wystąpienia potencjalnego znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko i przeprowadzania postępowania w tym zakresie.

IX. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW METOD OBLICZENIOWYCH I DANYCH PROJEKTOWYCH.

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowaniu niniejszego raportu są:

- brak jednoznacznych metodyk obliczeniowych dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określaniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych typu droga - dotyczy to głównie zanieczyszczenia powietrza i oddziaływania hałasu,
- błąd prognozy ruchu (brak bieżącej aktualizacji tych danych powoduje ciągły błąd metodyczny obliczeń).

Metodyki i programy komputerowe zastosowane do obliczeń w niniejszym raporcie zalecane do stosowania przez Ministerstwo Środowiska i Instytut Ochrony Środowiska posiadają ograniczenia związane z przyjętym modelem obliczeniowym.

W związku z powyższym zwraca się uwagę na możliwość wystąpienia błędów metodycznych przy szacowaniu i prognostycznym określaniu zasięgów oddziaływań hałasu i zanieczyszczeń powietrza.

X. FAZA LIKWIDACJI.

W przypadku konieczności ewentualnej likwidacji planowanych obiektów niezbędne będą następujące działania:

- zinwentaryzowanie wszystkich obiektów i elementów konstrukcyjnych, które nie będą wykorzystywane w następnej funkcji obiektu.
- zlikwidowanie (demontaż i rozbiórka) elementów konstrukcyjnych, które nie będą wykorzystywane w następnej funkcji obiektu.
- przeprowadzenie badania stopnia zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych na terenie likwidowanego obiektu, celem stwierdzenia czy teren nie został zanie-

czyszczony. W przypadku stwierdzenia takiego zanieczyszczenia niezbędnym będzie podjęcie działań rekultywujących środowisko gruntowo-wodne.

W przypadku likwidacji drogi, powstaną odpady takie jak z fazy budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i drogowych.

Sposób postępowania z nimi należy przyjąć zgodnie z ustawą o odpadach, zapewniając ich maksymalne wtórne wykorzystanie.

Oddziaływanie na pozostałe elementy środowiska, będzie podobne do oddziaływania w fazie budowy.

XI. PROPOZYCJE MONITORINGU.

1. Należy wykonać pomiary kontrolne poziomu hałasu bezpośrednio po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, następnie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Należy prowadzić ilościową i jakościową ewidencję odpadów, zgodnie z ustawą o odpadach.
3. Propozycje monitoringu hałasu.
 - a) Zarządca drogi jest w obowiązku prowadzenia okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w wyniku jej eksploatacji. Wynika to z art. 175 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Zakres wymaganych pomiarów określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 02.10.2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2007, nr 192, poz. 1392).
 - b) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2007r., nr 192, poz. 1392) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.
 - c) W okresach 2-letnich lub krótszych powinno się wykonywać obserwacje makroskopowe stanu roślinności zadrzewień występujących w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. W przypadku stwierdzenia powstawania ubytków w posadzonej roślinności sukcesywnie je uzupełniać.
4. Generalnie dla monitoringu stanu środowiska w rejonie planowanej przebudowy powinno się przeprowadzić analizę porealizacyjną.

Jest ona wskazana gdyż prognozy długoterminowe mogą zawierać nieścisłości wynikające z możliwości prognostycznych oszacowań parametrów ruchu.

W ramach analizy porealizacyjnej zaleca się wykonać pomiary rzeczywistego natężenia ruchu na funkcjonującej drodze, pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (NOx, pył) oraz emisji hałasu, a także kontrolę stanu roślinności.

XII. PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z ART.143 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.

Analizowane w niniejszym raporcie założenia organizacyjno-technologiczne i techniczne, przekazane przez Inwestora, zostały już z powodzeniem zastosowane na terenie Polski. Projektowana inwestycja realizowana będzie w oparciu o rozwiązania techniczno-technologiczne o standardzie zapewniającym dotrzymanie dopuszczalnych norm w zakresie ochrony środowiska naturalnego w Polsce i Unii Europejskiej.

Technologia, proponowana przez Inwestora do zastosowania przy budowie dróg, spełnia wymagania określone w art.143 ustawy Prawo ochrony środowiska

XIII. KONIECZNOŚĆ USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.

W świetle art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.): „Jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, **trasy komunikacyjnej**, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Dla ocenianej w ramach niniejszego raportu planowanej inwestycji jaką jest realizacja przedsięwzięcia polegająca na budowie drogi, realizowanej na potrzeby miasta Szczecina - wg autorów opracowania, tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest nieuzasadnione.

Według analizy przeprowadzonej w niniejszym opracowaniu można uznać, że realizacja planowanej przebudowy wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w rejonie inwestycji lecz dla części terenów, podlegających ochronie, nie będzie to znacząca różnica. Dotyczy to odcinka ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, na którym na przekroczenia poziomów dopuszczalnych będą nadal narażone budynki mieszkalne (szczegółowa charakterystyka zawarta jest w pkt. V/2.4).

Gdyby po docelowym zrealizowaniu inwestycji okazało się, że poza tym terenem występują przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń, należy rozpoznać przyczyny i zastosować środki zaradcze.

Jednocześnie należy stwierdzić, że obecny system zainwestowania i zagospodarowania terenu uniemożliwia wprowadzenie ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu.

XIV. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.

Realizacja tego typu przedsięwzięć zderza się często z interesami, własnością, odpowiedzialnością i poglądami wielu członków społeczeństwa, które są zainteresowane rozwiązaniami projektowymi i sposobami ich realizacji.

Wśród niekorzystnych oddziaływań, które mogą wystąpić na etapie planowania inwestycji a które mogą być rozwiązane w formie konsultacji społecznych należy wymienić obawy związane z:

- przyszłością (utrata domu, gruntów, zmianą sąsiedztwa),
- stratami materialnymi związanymi z obniżeniem wartości budynku, działki itp.,
- obniżeniem standardu życia.

Nierozwiązane powyższych problemów na etapie planowania przedsięwzięcia może powodować sytuacje konfliktowe, w tym wyrażane w różny sposób protesty zainteresowanych grup społecznych.

Zamierzenie inwestycyjne nie może naruszać uzasadnionych interesów osób trzecich. W tym przypadku osobami takimi mogą być mieszkańcy terenów sąsiadujących z drogą, tereny różnych podmiotów gospodarczych, jak również wszyscy użytkownicy drogi, w tym również piesi i rowerzyści.

W projekcie budowy przedmiotowej przebudowy drogi (ulicy), zastosowano szereg rozwiązań, które mają na celu skuteczne rozwiązania mające na celu bezpieczeństwo i komfort użytkowników dróg, bezpieczeństwo pieszych, zabezpieczenie środowiska i środowiska życia mieszkańców.

Realizacja inwestycji poprawi również estetykę tego terenu oraz zwiększy komfort i bezpieczeństwo pieszych.

Realizując zawarte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne inwestor uwzględni ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich wynikających z ustawy Prawo budowlane.

XV. OPIS METOD PROGNOZOWANIA, ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNOSKODAWCĘ W NINIEJSZYM RAPORCIE.

Do przeprowadzenia analiz w raporcie wykorzystano metodyki wynikające z obowiązujących przepisów i uznane przez Ministerstwo Środowiska, programy komputerowe zalecane do stosowania przez Ministerstwo Środowiska i Instytut Ochrony Środowiska.

Analizy prognostyczne wykonane w części dot. oddziaływania akustycznego oparte są na obliczeniowych metodach oceny hałasu komunikacyjnego wdrożone w ramach „Zasad ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg” opracowanych przez Transprojekt Warszawa z programem komputerowym oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826).

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego zostały przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12). Podstawą metodyki obliczeń są formuły Pasquille’a na obliczanie stężeń zanieczyszczeń gazowych. Ilość i różnorodność danych powoduje konieczność użycia programów komputerowych. W niniejszej analizie oparto się na modelu TAR.

W zakresie zagadnień przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych realizacja opracowania prowadzona była etapowo. W pierwszym etapie przeprowadzono analizę dostępnej literatury przyrodniczej pod kątem oceny kolizji projektowanego przedsięwzięcia z ustanowionych prawnie oraz proponowanych do utworzenia form ochrony przyrody. Wykorzystano materiały dostępne na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska. Przeanalizowano także listę obszarów Natura 2000 wraz z Standardowymi Formularzami Danych, które zostały zamieszczone na oficjalnej stronie internetowej Ministerstwa Środowiska. Dokonano analizy pod kątem przyrodniczym zapisów Wa-

loryzacji Przyrodniczej gminy Szczecin. W drugim etapie dokonano terenowej lustracji wyznaczonych wariantów projektowanej inwestycji, a w trzecim etapie dokonano całościowej oceny i analizy zgromadzonego materiału.

XVI. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE.

Przeprowadzona wielowątkowa i kryterialna analiza pozwoliła na następujące stwierdzenia:

1. Prezydent Miasta Szczecina swoim postanowieniem z dnia 10 lipca 2008r. nałożył obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko dla tego przedsięwzięcia ponieważ może ona wpływać na standard jakości życia ludzi w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji (zał. 1).
2. Rejon przedsięwzięcia nie graniczy z obszarami zieleni w postaci parków, zieleńców, lasów komunalnych.
3. Teren planowanej inwestycji nie leży w granicach obszaru istniejącego lub projektowanego obszaru NATURA 2000 i jest przedsięwzięciem, które nie będzie w żaden sposób oddziaływać na ten obszar, a także na siedliska roślin i zwierząt, ujętych w wykazie załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.
4. Na terenie pasa drogowego analizowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono drzew objętych ochroną prawną ani też pomnikowych okazów drzew.
5. W fazie budowy przewiduje się wycięcie pewnej ilości drzew, kolidujących z przebiegiem analizowanej inwestycji. Inwestor posiada szczegółową inwentaryzację drzew, wraz z oceną ich stanu zdrowotnego i przydatnością na przeniesienie na inne miejsce. Należy uzyskać odpowiednie decyzje administracyjne w tym zakresie.
6. Jako działanie rekompensujące straty przyrodnicze na tym terenie, przewiduje się wykonanie nasadzeń ochronnych, uzupełniających pozostawioną zieleń oraz nowe nasadzenia drzew.
7. Należy opracować projekt zieleni związany z budową ulicy Warcisława i przewidzieć uzupełnienie strat w zieleni przez wprowadzenie nowych nasadzeń w pasach przy ulicy, zgodnie z ustaleniami zawartymi w planie zagospodarowania przestrzennego dla tej ulicy. W projekcie należy przewidzieć wprowadzenie zieleni funkcyjnej – izolacyj-

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

nej, która ma zniwelować negatywny wpływ hałasu generowanego przez pojazdy, szczególnie od strony zabudowy mieszkaniowej.

8. Z przeprowadzonej analizy wynika, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na tereny przyległe w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

9. Zalecenia dla fazy budowy

- w okresie realizacji, wystąpi okresowy wzrost hałasu w środowisku, szczególnie przy prowadzeniu prac ziemnych. W celu jego maksymalnego ograniczenia, należy:

- stosować maszyny i urządzenia budowlane o niskim poziomie emisji hałasu,
- zlokalizować zaplecze budowy, tak aby dawało możliwość sprawnego funkcjonowania podczas następujących po sobie kolejnych etapach realizacji przebudowy i było oddalone od terenów zabudowy mieszkaniowej,
- w rejonie zabudowy mieszkaniowej prowadzić uciążliwe, hałaśliwe prace wyłącznie w porze dziennej.
- dodatkowo w celu ochrony terenów mieszkalnych na czas budowy należy zastosować np. przenośne ekrany akustyczne,
- informować okolicznych mieszkańców o terminie głośnych prac budowlanych.

- w okresie realizacji inwestycji należy tak zlokalizować zaplecze budowy, aby ruch pojazdów ciężarowych dojeżdżających na budowę i z budowy, stwarzał jak najmniejsze zagrożenie dla okolicznych mieszkańców. Lokalizacja zaplecza budowy winna być taka, aby nie powodowała pogorszenia stanu środowiska, w tym środowiska gruntowo-wodnego.

- wyznaczyć tak organizację ruchu, aby trasy przejazdów dla samochodów ciężarowych nie powodowały konfliktów społecznych.

10. W trakcie użytkowania przebudowywanej ul. Warcisława, przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej wystąpią na terenie budynku mieszkalnego przy ul. Rapackiego nr 21, znajdującego się w odległości ok. 8 m. od krawędzi jezdni. W porze nocnej przekroczenia te wystąpią na ww. terenie oraz na terenie budynków mieszkalnych przy ul. Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety nr 39 oraz budynków przy ul. Lompy 7 i 7a. Dla pozostałych terenów położonych, nie nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego, pod warunkiem:

- zastosowania ekranu akustycznego o wysokości 4,5m po wschodniej stronie ulicy, od km 0+740 do km 0+783 i od km 0+804 do km 0+890,
- odpowiednie ukształtowanie skarpy, zlokalizowanej po wschodniej stronie ulicy km. 0+865 do km. 0+985 i osadzenie jej roślinnością tak, aby stanowiła przegrodę ekranującą rozprzestrzenianie się hałasu w kierunku zabudowy mieszkaniowej (osiedle w budowie),

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- realizacja nasadzeń zieleni wysokiej i niskiej (drzewa i krzewy), tak aby stanowiły one pas zieleni izolacyjnej, dodatkowo ekranujący rozprzestrzenianie się hałasu, na całym projektowanym do przebudowy odcinku ul. Warcisława.

Wnioskuje się zastosowanie ekranów akustycznych typu „zielona ściana”, które po instalacji można obsadzić roślinnością pnącą.

8. Przedsięwzięcie objęte niniejszym opracowaniem nie zalicza się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii w trybie art. 248 ustawy Prawo ochrony środowiska.
9. Realizowane przedsięwzięcie będzie źródłem odpadów na etapie realizacji i eksploatacji dróg a w szczególności na etapie budowy. Będą to odpady:
 - pochodzące z wycinki drzew i krzewów,
 - powstających w wyniku prac ziemnych, związanych z przemieszczaniem gruntu,
 - z rozbiórki zbędnych obiektów,
 - powstałych w wyniku budowy nowych obiektów i budowli (kanalizacji, sieci wodociągowej itp.).

W świetle obowiązujących przepisów prawa, wytwarzający odpady, na etapie budowy, jest wykonawca robót a nie podmiot gospodarczy, który zlecił ich wykonanie.

Wykonawca robót zobowiązany jest do posiadania i udostępniania do wglądu inwestorowi właściwych pozwoleń i zezwoleń w zakresie gospodarowania odpadami, tj. przede wszystkim na wytwarzanie i odzysk odpadów, których powstawanie przewidujemy w procesie realizacji przedsięwzięcia. Do uzyskania zezwoleń, o których mowa wyżej, wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do realizacji robót.

10. Realizacja inwestycji nie spowoduje zmian oraz sposobu użytkowania terenów przyległych do drogi.
11. Droga ta nie stwarza istotnych konfliktów dla użytkowników zbiorników wód podziemnych i ich ujęć. Nie przecina też Głównych Zbiorników Wód Podziemnych ani stref ochronnych ujęć wody wymagających ochrony.
12. Droga ta nie stwarza zagrożenia dla wód powierzchniowych, gdyż prognozowane stężenie zawiesin w spływach z jezdni będzie przyjmowane przez system kanalizacji deszczowej w tym rejonie.
13. Według analizy przeprowadzonej w niniejszym opracowaniu można uznać, że realizacja planowanej przebudowy wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w rejonie inwestycji lecz dla części terenów, podlegających ochronie, nie będzie to znacząca różnica. Dotyczy to odcinka ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, na którym na przekroczenia poziomów dopuszczalnych będą nadal narażone budynki mieszkalne (szczegółowa charakterystyka zawarta jest w pkt. V/2.4). Gdyby po docelowym zrealizowaniu inwestycji okazało się, że poza tym terenem występują przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń, należy rozpoznać przyczyny i zastosować środki zaradcze. Jednocześnie należy stwierdzić, że obecny system zainwestowania i zagospodarowania terenu uniemożliwia wprowadzenie ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu.

14. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy wykonać pomiary kontrolne poziomu emisji hałasu do środowiska. Następne pomiary kontrolne wykonywać zgodnie z przepisami w tym zakresie.
15. Dla monitoringu stanu środowiska w rejonie planowanej przebudowy powinno się przeprowadzić analizę porealizacyjną. Jest ona wskazana gdyż prognozy długoterminowe mogą zawierać nieścisłości wynikające z możliwości prognostycznych oszacowań parametrów ruchu. W ramach analizy porealizacyjnej zaleca się wykonać pomiary rzeczywistego natężenia ruchu na funkcjonującej drodze, pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (NO_x, pył) oraz emisji hałasu, a także kontrolę stanu roślinności.

Należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia pn.:

„Przebudowa ulicy Warcisława w Szczecinie na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej” jest możliwa do wykonania pod wyżej wymienionymi warunkami.

XVII. REGULACJE PRAWNE

(stan na dzień 30 września 2008r.)

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008r. Dz.U. nr 25, poz. 150 ze zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity z 2007 r. Dz.U. nr 39, poz. 251).
3. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity z 2005r. Dz.U. nr 228, poz. 1947).
4. Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (tekst jednolity z 2005r. Dz.U. nr 239, poz. 2019).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92, poz. 880z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. nr 75, poz. 493).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206).

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 47, poz. 281).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 1 z 2003r., poz. 12).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 137, poz. 984).
13. Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej z dnia 27 czerwca 1985r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska (85/337/EWG z późniejszymi zmianami).
14. Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002r., w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku.
15. Dyrektywa Parlamentu i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów dla środowiska.
16. Rozporządzenie MŚ z dnia 16 maja 2005r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów NATURA 2000 (Dz.U. nr 94, poz.795).
17. Rozporządzenie MŚ z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 (Dz.U. nr 229, poz. 2313 z późniejszymi zmianami).

XVIII. SKŁAD ZESPOŁU OPRACOWUJĄCEGO RAPORT.

1. mgr inż. **Paweł Molenda**

*Biegły Wojewody Zachodniopomorskiego Nr Ś-040
w zakresie wykonywania ocen oddziaływania na środowisko*

2. mgr inż. **Henryk Molenda**

*Biegły:
- Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa – Nr 0768
- Wojewody Zachodniopomorskiego – Nr Ś-039
w zakresie wykonywania ocen oddziaływania na środowisko*

3. mgr inż. **Wiesław Zakrzewski**

uwarunkowania przyrodnicze

4. mgr inż. **Dorota Piasecka**

XIX. WYKORZYSTANE DOKUMENTY I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.

- Projekt budowlano-wykonawczy – przebudowa ulicy Warcisława w Szczecinie od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej, opracowany przez Biuro Projektów Infrastruktury Komunalnej w Szczecinie, 2008r.
- Opracowanie dotyczące sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej przekazane przez projektanta w maju 2008r.
- Ogólny opis przebudowy sieci teletechnicznej przekazany przez Inwestora w maju 2008r.
- Informacje nt oświetlenia ulic oraz istniejących kabli 0,4 i 15 kV przekazane przez Inwestora w maju 2008r.
- Opinia geotechniczna, opracowana przez dr inż. Barbarę Bryl (Szczecin, styczeń 2008r.)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie, uchwalony dnia 16.06.2008r. przez Radę Miasta Szczecina Uchwałą Nr XXIII/597/08 (plan ten nie został jeszcze opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego i nie jest planem obowiązującym).
- Decyzja Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 31 października 2007r., znak: WU-iABVMG/7331/1100/07 ustalająca warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego dla terenu położonego w rejonie ul. Warcisława i ul. Orzeszkowej w Szczecinie.
- Zmiana K.18 Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina, uchwalona Uchwałą Nr XVI/539/99 z dnia 22 listopada 1999r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 5, poz. 49 z dnia 19 stycznia 2000r.)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla „Warszewo” w Szczecinie, uchwalony Uchwałą Nr XXXII/624/05 z dnia 24 stycznia 2005r. (Dziennik Urzędowy Woj. Zachodniopomorskiego Nr 22, poz. 263 z dnia 8 lutego 2006r.)

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

- Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie z dnia 03.08.2007r., znak: TT-67/035164/07, pismo ZWiK Sp. z o.o. z dnia 12.02.2007r., znak: TS/003518/07.
- Pismo Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z dnia 26.07.2007r., znak: NE/EU/776/E.Sz/2007.
- Pismo Zakładu Gazowniczego w Szczecinie z dnia 05.09.2007r., znak: TT.12-5003-135/07.
- Pismo Zakładu Dystrybucji Gazu Szczecin, Dział Techniczny Sieci z dnia 13.11.2007r., znak: TT.14-5001-113/2007.
- Pismo Telekomunikacji Polskiej z dnia 25.07.2007r., znak: SNS/Z-783/07.
- Warunki likwidacji kolizji wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. z dnia 17.10.2007r., znak: ZZD/DM/MT/JM/10642/2007.
- Pismo Zakładu Energetycznego Szczecin, Oświetlenie Ulic Sp. z o.o. z dnia 08.10.2007r., znak: KJ/2816/07.
- Projekt budowlano-wykonawczy – docelowa organizacja ruchu, opracowany przez Pracownię Projektową „Budman” mgr inż. Roman Majchrzak (Szczecin, lipiec 2002).
- Projekt budowlano-wykonawczy – koordynacja sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach: Krasińskiego – Obwodnica i Warcisława – Przyjaciół Żołnierza - Obwodnica, opracowany przez Pracownię Projektową „Budman” mgr inż. Roman Majchrzak (Szczecin, lipiec 2002).
- Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim. Biblioteka monitoringu środowiska WIOŚ w Szczecinie
- Biuletyny Ocen oddziaływania na środowisko.
- Lustracja terenu.

XX. STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.

Projektowane przedsięwzięcie pn.: „**Przebudowa ulicy Warcisława w Szczecinie na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej**”, jest zgodna z zapisami Miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina.

Ulica Warcisława, z uwagi na zagospodarowanie terenu, można podzielić na dwa charakterystyczne odcinki:

- od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza,
- od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

Odcinek od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza, przebiega generalnie przez tereny zagospodarowane z przewagą wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej.

Najbliższe, podlegające ochronie przed hałasem i pyleniem, tereny zabudowy mieszkaniowej, znajdują się po wschodniej i po zachodniej stronie ul. Warcisława.

Ten odcinek ulicy w porównaniu do stanu aktualnego w niewielkim stopniu ulegnie przebudowie (zmianie). Nadal będzie to jedna dwukierunkowa jezdnia, poszerzona jednak do szerokości 7m.

Odcinek ulicy od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, sąsiaduje z terenami tylko częściowo zagospodarowanymi lub terenami na których w trakcie realizacji jest zabudowa mieszkaniowa i usługowo-handlowa. Obecnie na terenach zlokalizowanych za skrzyżowaniem z ul. Przyjaciół Żołnierza, położonych po wschodniej stronie ulicy, realizowana jest przez firmę SGI BALTIS (d. KOMFORT) wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego część sąsiadujących z drogą terenów przeznaczona jest pod zabudowę mieszkaniową. Planowana jest całkowita przebudowa tego odcinka i budowa drogi dwujezdniowej (po dwa pasy ruchu w każdej jezdni), z pasem rozdzielającym, którym w przyszłości przebiegać ma linia tramwajowa

w kierunku osiedla Warszewo.

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

Wariant ten oznacza brak realizacji przedsięwzięcia, czyli w konsekwencji pozostawienie istniejącego przebiegu tej ulicy. Uwzględniając fakt, że istniejąca ulica ma posiadać klasę „Z” - ulica zbiorcza, w chwili obecnej odcinek od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Kresowej to ulica o nawierzchni brukowej, szerokości ok. 5,0 m., w bardzo słabym stanie technicznym, nie spełnia ona żadnych parametrów technicznych takiej ulicy. Dlatego z punktu widzenia społeczno - gospodarczego wariant ten jest niekorzystny i nie stanowi żadnej alternatywy w stosunku do wariantów inwestycyjnych, które stwarzają szansę aktywizacji terenów w sąsiedztwie projektowanej drogi (ulicy).

Wariant inwestycyjny.

Wariant ten przewiduje realizację dwóch jezdni dwupasowych, jednokierunkowych, po 7,0 m. każda, przedzielonych pasem zieleni o szerokości 10÷16,50 m, który stanowi rezerwę pod dwutorową linię tramwajową.

Wariant ten został wybrany do dalszej realizacji jako wariant optymalny, na podstawie strategii rozwoju Szczecina, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Szczecina, Uchwały Rady Miasta Szczecina z 2008r. zatwierdzającej miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Niebuszewo” w Szczecinie.

Wariant ten, przy obecnym poziomie wiedzy oraz technologii, stosowany w tego rodzaju przedsięwzięciach jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, z uwagi na:

- nowa nawierzchnia drogi ograniczy emisję hałasu,
- zapewnienie płynności ruchu co spowoduje ograniczenie emisji hałasu i pyłów do powietrza,
- nasadzenia zieleni spowodują ograniczenie emisji hałasu i pyłów do powietrza,
- zebranie ścieków opadowych w system kanalizacyjny co zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne,
- korzystniejsza organizacja ruchu, poprzez odciążenie innych lokalnych ulic na rzecz dróg głównych.

Przyjęte rozwiązania w tym wariantcie są rozwiązaniami docelowymi (przyszłościowymi) i są powiązane z realizowanym układem drogowym w tym rejonie Szczecina, np. obwodnicą śródmiejską, budową osiedla mieszkaniowego w trójkącie ulic: Rostocka, Duńska i Warcisława oraz w sąsiedztwie projektowanej ul. Wkrzańskiej.

Wariantowość a ochrona walorów przyrodniczych i środowiskowych.

Analizując całość walorów przyrodniczych i środowiskowych oraz przebieg planowanej drogi klasy „Z” (ulica zbiorcza), wydają się że przyjęta w tym wariantcie konstrukcja nawierzchni - beton asfaltowy SMA 0/12,8 zgodnie z PN-S-96025 jest właściwy i spełnia wszystkie wymogi w zakresie ograniczenia hałasu do środowiska. Odcinek drogi od ul. Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza przebiega przez tereny zagospodarowane z przewagą zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej i przez to brak możliwości zmiany tej trasy.

Analizując różne nawierzchnie drogi, takie jak: asfalt, beton, polbruk, stwierdza się że zaprojektowany beton asfaltowy jest najwłaściwszy. Inne nawierzchnie wymagałyby innej konstrukcji podbudowy drogi, co wiązałoby się głębszą ingerencją w środowisko gruntowe. Rozpatrując inne lokalizacje przebiegu trasy drogi, stwierdza się, że wymusiłoby to większe oddziaływanie na środowisko na środowisko, a w szczególności w zakresie emisji hałasu i emisji pyłów i gazu.

Budowa drogi klasy „Z” o dwóch jezdniach przedzielonych pasem zieleni, zwiększy i zapewni dobry komfort jazdy i bezpieczny dojazd do projektowanych i istniejących osiedli. W przyszłości ma zapewnić dojazd do terenów miejskich, planowanych pod zajezdnię tramwajową i autobusową, zlokalizowanych w rejonie ul. Wkrzańskiej, które jest przedłużeniem ul. Warcisława.

Z analizy przeprowadzonej w raporcie dla tego przedsięwzięcia wynika, że inwestycja ta będzie oddziaływała na:

- środowisko gruntowo-wodne,
- poziom hałasu w środowisku,
- stan zanieczyszczenia atmosfery,
- istniejącą na tym terenie zielenią,
- środowisko w kontekście powstających odpadów.

Oddziaływanie będzie występowało zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji obiektu.

Szczegółowa identyfikacja i oszacowanie wpływu na poszczególne elementy środowiska znajduje się w poszczególnych punktach raportu. Poniżej przedstawiono najważniejsze zagadnienia.

1. Faza budowy.

W fazie budowy zostaną wykonane prace związane z:

- pracami ziemnymi,
- pracami budowlanymi,
- rozbiórką istniejących obiektów,
- wycinką rosnących drzew i krzewów,
- zagospodarowaniem terenu.

W ramach tych prac nie przewiduje się działań mogących spowodować trwałe zmiany środowiska na terenie wykraczającym poza teren przedsięwzięcia. Będą to zmiany bezpośrednie, krótkoterminowe, związane z etapem budowy przedsięwzięcia.

Ewentualne zagrożenie wynikać będzie z powstawania zapylenia, hałasów i drgań od środków transportu i sprzętu budowlanego, emisji zanieczyszczeń z silników tych urządzeń, nieprawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami i przemieszczaniem mas ziemi z wykopów oraz spraw związanych z wycinką drzew i krzewów. Projektuje się nowe nasadzenia drzew i krzewów jako rekompensata za wycinkę.

Obliczenia oddziaływania na powietrze atmosferyczne takiej emisji przeprowadzone bezpośrednio w czasie realizacji na obiektach o większej koncentracji sprzętu budowlanego wykazały, że największym problemem była emisja dwutlenku azotu szczególnie występująca podczas pracy agregatu prądotwórczego. Na terenie przebudowy istnieją źródła energii elektrycznej i w związku z tym można zakładać, że nie zajdzie potrzeba zastosowania na budowie agregatu prądotwórczego a tym samym ograniczy się emisję zanieczyszczeń. Poza tym lokalizacja robót jest korzystna biorąc pod uwagę oddziaływanie rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Emisja hałasu.

W trakcie realizacji budowy ulicy Warcisława, wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn drogowych i pojazdów transportowych, takich jak: spycharki, spycharko-ładowarki z napędem spalinowym, walce i ubijaki mechaniczne, mieszarko-betoniarki, równiarki, walce wibracyjne, narzędzia ręczne z napędem spalinowym i pneumatycznym, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze.

Szczególnie prace związane z przemieszczaniem ziemi i budową jezdni, będą źródłem emisji hałasu o znacznym zasięgu oddziaływania. Przy zastosowaniu nowoczesnego sprzętu (odpowiednio wyciszonych maszyn drogowych i pojazdów dowożących budulec), przy planowanym do realizacji zakresie prac ziemnych, może okresowo osiągać 100 do 120 metrów. W okresie realizacji przebudowy ulicy, wystąpi okresowy wzrost hałasu w środowisku, szczególnie przy prowadzeniu prac ziemnych.

W celu jego maksymalnego ograniczenia, należy:

- stosować maszyny i urządzenia budowlane o niskim poziomie emisji hałasu,
- zlokalizować zaplecze budowy, tak aby dawało możliwość sprawnego funkcjonowania podczas następujących po sobie kolejnych etapach realizacji przebudowy i było oddalone od terenów zabudowy mieszkaniowej,
- w rejonie zabudowy mieszkaniowej prowadzić uciążliwe, hałaśliwe prace wyłącznie w porze dziennej,
- dodatkowo w celu ochrony terenów mieszkalnych na czas budowy należy zastosować np. przenośny ekran akustyczny,
- informować okolicznych mieszkańców o terminie głośnych prac budowlanych.

Odpady.

W fazie budowy zostaną wykonane prace związane z:

- budową układu drogowego wraz z chodnikami i ścieżką rowerową,
- pełnym uzbrojeniem terenu.

W ramach tych prac ulegną zmianie warunki glebowe na przedmiotowym obszarze. W trakcie tych prac należy glebę i humus gromadzić w przyzmach na czas bu-

dowy, a po jej zakończeniu wykorzystać przy zagospodarowaniu terenów zielonych.

Z przedstawionej przez inwestora koncepcji wynika, że w fazie budowy ingerencja w środowisko gruntowo-wodne nastąpi w następującym zakresie:

- zdjęcia warstwy gleby i humusu, pod drogę,
- wykonania wykopów przy doprowadzeniu niezbędnych mediów (kanalizacja, sieć wodociągowa, sieć elektryczna).

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, budowlanych oraz budowlano-instalacyjnych, odpady jakie zostaną „wytworzone” należy będą do 17 grupy rozporządzenia MŚ z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych.

Przed rozpoczęciem działań powodujących powstawanie odpadów z fazy budowy wytwórca ma obowiązek uzyskać od Prezydenta Miasta Szczecina decyzję o wytworzonych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, zgodnie z ustawą o odpadach.

Gospodarka wodno-ściekowa.

Zaopatrzenie w wodę zaplecza budowy nastąpi z sieci wodociągowej, a odprowadzenie ścieków bytowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Lokalizacja zaplecza budowy winna być taka, aby nie powodowała pogorszenia stanu środowiska, w tym środowiska gruntowo-wodnego.

Środowisko przyrodnicze.

Inwestor posiada szczegółową inwentaryzację drzew i krzewów kolidujących z planowanym przedsięwzięciem oraz przewidzianych do wycinki. Inwentaryzacja ta stanowi odrębne opracowanie.

2. Faza eksploatacji.

Gospodarka ściekowa.

W trakcie eksploatacji instalacji (drogi), ścieki bytowe nie będą wytwarzane.

Wody opadowe powstające na terenie zrealizowanej inwestycji są to wody opadowe z drogi i chodników. Wody te, w świetle obowiązujących przepisów, są to „ścieki opadowe”, które zanieczyszczone są zawiesiną i substancjami ropopochodnymi i będą odprowadzane do kolektora deszczowego w ul. Warcisława, zgodnie z warunkami wydanymi przez ZWiK Spółka z o.o. w Szczecinie. Powstające ścieki oraz wody opadowe, na terenie realizowanego przedsięwzięcia, nie będą stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i gleby.

Odpady.

W trakcie eksploatacji należy spodziewać się powstawania następujących rodzajów odpadów w ciągu roku.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

Lp.	Rodzaj odpadu	Klasyfikacja kodowa
1.	Zanieczyszczenia z ulic i placów	20 03 03
2.	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	20 03 06
3.	Lampy fluorescencyjne - odpad niebezpieczny, przewidzieć specjalny pojemnik do gromadzenia tych odpadów i miejsce zabezpieczone przed dostępem osób postronnych (ewentualnie z oświetlenia ulicznego)	16 02 13

W celu pełnej realizacji obowiązków określonych w ustawie o odpadach, wytwórca odpadów winien uregulować stan formalno-prawny w zakresie

Ochrona powietrza atmosferycznego.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że planowane zadanie inwestycyjne pn.: „Przebudowa ul. Warcisława w Szczecinie od ul. Orzeszkowej do ul. Rostockiej” ze względu na emisję zanieczyszczeń pochodzących z ruchu pojazdów opisanych w niniejszym opracowaniu, nie będą powodowały uciążliwości dla powietrza atmosferycznego poza pasami drogi.

Emisja hałasu.

W niniejszej analizie, zasięg oddziaływania hałasu emitowanego do środowiska z planowanego do przebudowy odcinka ulicy Warcisława określono, stosując jako kryterium oceny wielkości podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, które weszło w życie 20.07.2007 r.. Wielkości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zależne od lokalizacji, przeznaczenia i funkcji jaką spełnia dany teren, określone zostały w załączniku do ww. rozporządzenia i zamieszczone w tabelach 1 – 4.

Rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy hałasu dla różnego rodzaju terenów różnicując te poziomy w środowisku także w zależności od źródła hałasu.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, dopuszczalne poziomy dźwięku na terenach wymagających ochrony przed hałasem wyrażone są przy pomocy wskaźników hałasu osobno dla pory dziennej i nocnej. Czas uśredniania (wyznaczania wartości poziomu L_{Aeq}), dla ciągów komunikacyjnych (dróg i linii kolejowych) wynosi:

- dla pory dziennej 16 godzin w przedziale 6^{00} - 22^{00} ,
- dla pory nocnej 8 godzin w przedziale 22^{00} - 6^{00} ,

a dla instalacji i pozostałych obiektów i grupy źródeł hałasu:

- dla pory dziennej 8 godzin w przedziale 6^{00} - 22^{00} ,
- dla pory nocnej 1 godziny w przedziale 22^{00} - 6^{00} .

Przeprowadzona analiza akustyczna wskazuje, że planowaną przebudowę ul. Warcisława, z uwagi na zagospodarowanie terenu, można podzielić na dwa charakterystyczne odcinki:

- od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza,

- od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

Odcinek od ulicy Orzeszkowej do skrzyżowania z ul. Przyjaciół Żołnierza, przebiega generalnie przez tereny zagospodarowane z przewagą wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej oraz usługowej.

Najbliższe, podlegające ochronie przed hałasem, tereny zabudowy mieszkaniowej, znajdują się po wschodniej i po zachodniej stronie ul. Warcisława.

Najbliżej jezdni (od 8 –22 m) znajdują się budynki przy ulicach Rapackiego 21, Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety 39 oraz Lompy 7 i 7a.

W nieco większej odległości (ok. 30 -50m od jezdni), zlokalizowane są budynki przy ul. Warcisława nr 9, 11, 19, 21, 23, 25A, 25B, 27, 27A, 27B oraz Łucznicza 37, 39, 41, 43.

Ten odcinek ulicy w porównaniu do stanu aktualnego w niewielkim stopniu ulegnie przebudowie (zmianie). Nadal będzie to jedna dwukierunkowa jezdnia, poszerzona jednak do szerokości 7m.

Odcinek ulicy od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, sąsiaduje z terenami tylko częściowo zagospodarowanymi lub terenami na których w trakcie realizacji jest zabudowa mieszkaniowa i usługowo-handlowa. Obecnie na terenach zlokalizowanych za skrzyżowaniem z ul. Przyjaciół Żołnierza, położonych po wschodniej stronie ulicy, realizowana jest przez firmę SGI BALTIS (d. KOMFORT) wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego część sąsiadujących z drogą terenów przeznaczona jest pod zabudowę mieszkaniową. Planowana jest całkowita przebudowa tego odcinka i budowa drogi dwujezdniowej (po dwa pasy ruchu w każdej jezdni), z pasem rozdzielającym, którym w przyszłości przebiegać ma linia tramwajowa w kierunku osiedla Warszewo.

Ochronie przed uciążliwym hałasem w świetle obowiązujących przepisów, w rejonie projektowanego do przebudowy odcinka ulicy Warcisława, podlegają tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz tereny mieszkaniowo-usługowe które, zgodnie z ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska, należy zaliczyć do grupy „3”.

Dla tej grupy terenów wskaźniki L_{AeqD} i L_{AeqN} , od źródeł hałasu komunikacyjnego (drogi lub linie kolejowe), nie powinny przekraczać na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej wartości:

- **60 dB w porze dnia (w godz. 6 -22),**
- **50 dB w porze nocy (w godz. 22 -6).**

DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU

Tabela 1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
 „PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe *)		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców	65	55	55	45

Obecnie ulica Warcisława na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza jest ulicą klasy „Z” z jedną jezdnią o szerokości 6 m, z chodnikami o szerokości 1 -1,5 m. Ulica posiada nawierzchnię asfaltową o złym stanie technicznym, co negatywnie wpływa na hałas emitowany przez intensywny ruch drogowy. W ostatnich latach rozbudowa sąsiednich osiedli mieszkaniowych wpłynęła na znaczny wzrost natężenia ruchu na tym odcinku ulicy.

Przeprowadzone orientacyjne badanie wskazują, że obecnie na ww. odcinku ulicy występuje duże natężenia ruchu drogowego rzędu 1200 - 1500 poj./godz. w czasie okresów szczytu komunikacyjnego. Natężeniu ruchu na tym odcinku limitowane jest ograniczoną przepustowością drogi, przez co mniejsza jest też średnia prędkość ruchu pojazdów. Choć udział w potoku ruchu samochodów ciężkich jest niewielki (rzędu 3 -4 %), to poprowadzona przez ten odcinek ulicy linia autobusowa, przy

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

wąskiej jezdni, wpływa w sposób znaczący na ograniczenie płynności oraz bezpieczeństwo ruchu.

Wzdłuż ww. odcinka ulicy Warcisława brak zabezpieczeń akustycznych a istniejący drzewostan jest w złym stanie (co wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji zieleni) i w niewielkim stopniu wpływa na zwiększenie chłonności akustycznej bezpośredniego sąsiedztwa ulicy.

Dla ogólnej oceny występującego oddziaływania akustycznego ruchu drogowego na odcinku ulicy Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, wykonano pomiary poziomu dźwięku emitowanego do środowiska przez poruszające się tą ulicą pojazdy. Pomiary te mogą być traktowane jako wskaźniki hałasu podane w ustawie i rozporządzeniu, jednak przede wszystkim wykonane zostały (i zostały wykorzystane) dla celów projektowych, jako wielkości umożliwiające weryfikację wyników obliczeń.

Nie wykonywano pomiarów emisji hałasu na odcinku ulicy Warcisława od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej, z uwagi na niewielkie natężeniu ruchu pojazdów na tym odcinku. Stan nawierzchni jezdni na tym odcinku ulicy jest bardzo zły. Nierówny bruk z dziurami grozi uszkodzeniem podwozia i z tego względu większość kierowców wybiera inne trasy przejazdu.

Przeprowadzając analizę klimatu akustycznego w rejonie ulicy Warcisława, wykonano pomiary równoważnego poziomu dźwięku A w dwóch punktach pomiarowych, charakteryzujących emisję hałasu z tego odcinka drogi:

- km 0 + 212, na wysokości budynku mieszkalnego przy ul. Warcisława 8,
- km 0 + 425, na wysokości budynku mieszkalnego przy ul. Warcisława 16.

Pomiary te zostały wykonane w dniach 6 - 9 maj 2008 r. w porze dziennej i nocnej o różnych porach (rano, do południa, po południu, wieczorem, koło północy, nad ranem).

Punkty pomiarowe zlokalizowano tak, aby uzyskać informację umożliwiającą ocenę oddziaływania akustycznego od ruchu pojazdów na ul. Warcisława. Należy zaznaczyć, że o klimacie akustycznym na terenach sąsiedniej zabudowy decyduje ruch pojazdów poruszających się nie tylko wzdłuż ul. Warcisława, ale również, choć w znacznie mniejszym stopniu, ruch na sąsiednich drogach dojazdowych i parkingach.

Zgodnie z metodyką pomiary poziomu hałasu wykonano w punktach referencyjnych (służących do oceny i monitorowania zmienności parametrów akustycznych), w odległości 10 m od wschodniej krawędzi jezdni. Przyjęto czas próbkowania (uśredniania) 10 min. (600 sek.).

Obliczony średni równoważny poziom dźwięku A w ww. punktach pomiarowych wynosi:

- w punkcie pomiarowym 1:
 - w porze dziennej - $L_{Aeq D} = 65,3 \text{ dB}$;
 - w porze nocnej - $L_{Aeq N} = 57,4 \text{ dB}$
- w punkcie pomiarowym 2:

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”**

- w porze dziennej - $L_{AeqD} = 66,1 \text{ dB}$;

- w porze nocnej - $L_{AeqN} = 57,9 \text{ dB}$

Prognoza emisji hałasu dla wariantu inwestycyjnego (po realizacji planowanej przebudowy).

Na podstawie analizy dostępnej dokumentacji dotyczącej budowy przedłużenia ulicy Przyjaciół Żołnierza (Projekt Budowlano–Wykonawczy, projektant Roman Majchrzak, 2002 r.) oraz oceny występującego aktualnie natężenia ruchu (zliczanie pojazdów podczas pomiarów hałasu) przyjęto, że aktualnie średnie dobowe natężenie ruchu drogowego na odcinku ul. Warcisława od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza wynosi w porze dziennej średnio – ok. 1000 poj./godz., przy 4% udziale transportu ciężkiego. Założono, że po planowanej przebudowie ulicy natężeniu ruchu na tym odcinku nie ulegnie istotnej zmianie, natomiast w latach następnych znacząco wzroście na odcinku od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.

W obliczeniach prognostycznych przyjęto, że docelowo po zakończeniu realizacji przebudowy ul. Warcisława i budowie następnych odcinków obwodnicy, natężenie ruchu na całym przebudowanym odcinku ul. Warcisława wynosić będzie średnio 17000 poj./dobę, przy 4 % udziale transportu ciężkiego i hałaśliwego. Nie ulegnie też istotnej zmianie stosunkowo niewielkie natężeniu ruchu pojazdów w porze nocnej (ok. 8-10 % natężenia dobowego).

Analizy akustyczne oparte na obliczeniowych metodach oceny hałasu komunikacyjnego wdrożonych w ramach “Zasad ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”, Transprojekt Warszawa wykazały, że poziom hałasu w porze dziennej dla stanu docelowego (po przebudowie ulicy), przy dobowym natężeniu ruchu drogowego wynoszącym 17000 pojazdów i udziale 4% pojazdów ciężkich będzie wynosił:

- przy występującym zadrzewieniu i średniej prędkości **50 km/godz.** - $L_{AeqD} = 64,1 \text{ dB}$, w odległości 10m od drogi na wysokości 4m (poziom 60 dB wystąpi w odległości o 20 -22m od krawędzi jezdni) – **prognoza dla odcinka od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza,**
- przy braku zadrzewienia i średniej prędkości **70 km/godz.** – $L_{AeqD} = 66,2 \text{ dB}$, w odległości 10m od drogi na wysokości 4m (poziom 60 dB wystąpi w odległości ok. 50 m od krawędzi jezdni) - **prognoza dla odcinka od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej.**

Wyniki wykonanych pomiarów wskazują, że w porze nocnej wskaźnik L_{AeqN} (równoważny poziom dźwięku A) jest o ok. 8 dB niższy od wskaźnika L_{AeqD} dla pory dziennej. Przyjęto, że po przebudowie ul. Warcisława ta różnica pozostanie bez zmian.

Obliczenia prognostyczne wykonano przyjmując występowanie:

- od ul.Orzeszkowej do Przyjaciół Żołnierza jedna jezdnia o dwóch pasach ruchu z obustronnymi chodnikami,
- od ulicy Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej dwie osobne jezdnie po dwa pasy ruchu,
- natężenia ruchu drogowego 17000 poj./dobę,

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

- udziału pojazdów “ciężkich”, równego 4 %,
- 10 % udział w SDR ruchu pojazdów w porze nocnej,
- średniej prędkości pojazdów 70 km/godz. (odcinek ulicy o dwóch pasach ruchu).

Wyniki obliczeń w formie graficznej załączono do opracowania i stanowią załączniki od Nr 16 do Nr 19.

Wnioski.

Wykonane pomiary wskazują, że obecnie przy złym stanie nawierzchni ulicy Warcisława, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza, wskaźniki hałasu w porze dziennej L_{AeqD} są rzędu 65,3 – 66,1 dB, natomiast w porze nocnej L_{AeqN} 57,4 – 57,9 dB.

Analiza danych projektowych planowanej przebudowy ul. Warcisława wskazuje, że **po realizacji przebudowy nastąpi poprawa klimatu akustycznego w sąsiedztwie ulicy z uwagi na:**

- zastosowanie rozwiązań zwiększających płynność ruchu, poprzez poszerzenie jezdni do szerokości min. 7 m (na odcinku od ul. Rapackiego do ul. Przyjaciół Żołnierza) oraz budowę zatok autobusowych,
- zdecydowaną poprawę jakości nawierzchni jezdni,
- projektowane wprowadzenie nowych nasadzeń zieleni (drzew i krzewów).

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza nastąpi obniżenie poziomu emitowanego w rejonie zabudowy mieszkaniowej hałasu o 1- 2 dB.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, po oddaniu do użytkowania ul. Warcisława po projektowanej przebudowie, obliczenia te wskazują, że **przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej** występować będą na terenie przy budynku mieszkalnym nr 21, znajdującym się w odległości ok. 8 m. od krawędzi jezdni, za wiaduktem kolejowym nad ul. Warcisława.

Z uwagi na lokalizację tego budynku w rejonie skrzyżowania ul. Warcisława z ul. Rapackiego, brak jest możliwości zastosowania skutecznych przegród ekranujących, z uwagi na konieczność zachowania widoczności i bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

Zagrożenie **przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w środowisku w porze nocnej** będą oprócz ww. budynku także budynki mieszkalne przy ul. Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety nr 39 oraz budynki przy ul. Lompy nr 7 oraz 7a.

Wnioskuje się, po zakończeniu przebudowy, wykonanie pomiarów sprawdzających poziom dźwięku:

- w pomieszczeniach mieszkalnych, zlokalizowanych od strony ul. Warcisława,
- lokalizując punkty pomiarowe przy ww. zabudowie.

Przy standardowej izolacyjności okien (rzędu 20 - 25 dB) w pomieszczeniach mieszkalnych ww. budynków, od strony ul. Warcisława, nie będą przekraczane do-

puszczalne poziomy hałasu.

Na odcinku od ul. Przyjaciół Żołnierza do ul. Rostockiej powstanie w zasadzie całkiem nowa dwujezdniowa droga. Wpłyne to w znacznym stopniu na wzrost natężenia ruchu oraz emisję hałasu związanego z ruchem pojazdów.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania, część terenów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie ww. odcinka ulicy przeznaczona jest pod budownictwo mieszkaniowe.

Już obecnie w trakcie realizacji przez firmę SGI BALTIS jest zespół zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, na terenach dawnej cegielni.

Po planowanej przebudowie część budynków osiedla znajdzie się w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni (najbliżej, w odległości 20 -22 m znajdzie się budynek oznaczony literą D).

W tej sytuacji konieczne jest zaprojektowanie odpowiednich zabezpieczeń, które w przyszłości ograniczą przenikanie hałasu emitowanego przez ruch pojazdów na tereny ww. zabudowy.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zastosowanie ekranu akustycznego o wysokości ok. 4,5m może wpłynąć na obniżenie hałasu w rejonie najbliższego budynku mieszkalnego (budynek oznaczony D) o 4 – 6 dB.

Z punktu widzenia skuteczności, ekran powinien zostać zrealizowany w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni. Dla umożliwienia bezpiecznego wyjazdu z osiedla na ul. Warcisława można dopuścić na południowym odcinku odsunięcie ekranu od jezdni (na granicę zabudowy mieszkaniowej).

Zalecenia.

Planowana przebudowa ul. Warcisława, nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego na terenach sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej pod warunkiem zastosowania:

- projektowanych rozwiązań poprawiających płynność ruchu, w tym zatok autobusowych,
- uzupełniających nasadzeń zieleni wysokiej i niskiej (drzewa i krzewy), tak aby zapewniały one dodatkowe ekranowanie na całym projektowanym do przebudowy odcinku ul. Warcisława, zgodnie z opracowywanym projektem zieleni,
- ekranu akustycznego o wysokości 4,5m po wschodniej stronie ulicy, na granicy terenów realizowanej obecnie zabudowy mieszkaniowej, od km 0+740 do km 0+783,
- ekranu akustycznego o wysokości 4,5m po wschodniej stronie ulicy (bezpośrednio przy krawędzi jezdni), za projektowanym wjazdem na realizowane obecnie osiedle, km 0+804 do km 0+890.
- odpowiednie ukształtowanie skarpy zlokalizowanej po wschodniej stronie ulicy, km 0+865 do km 0+985 i obsadzenie jej roślinnością, tak aby stanowiła ona przegrodę ekranującą rozprzestrzenianie się hałasu w kierunku zabudowy

mieszkaniowej realizowanego obecnie osiedla (szczególnie budynku oznaczonego E).

Wnioskuje się zastosowanie ekranów akustycznych typu „zielona ściana”, które po instalacji można obsadzić roślinnością pnącą.

Zaleca się zarezerwowanie miejsca pod ekrany akustyczne (**w pasie drogowym**), dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dla których brak jeszcze zatwierdzonych planów zagospodarowania przedstawiających lokalizację tej zabudowy.

Obecnie brak możliwości stwierdzenia dla jakich terenów zachodzi konieczność zastosowania dodatkowych zabezpieczeń w formie stałych ekranów (zależy to od lokalizacji poszczególnych budynków mieszkalnych), jednak zarezerwowanie dla nich miejsca umożliwi w przyszłości ich realizację bez konieczności przekładania instalacji podziemnych.

Generalnie można stwierdzić, że realizacja planowanej przebudowy ulicy Warcisława, zgodnie z projektem wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w rejonie jej realizacji, choć dla części terenów podlegających ochronie nie będzie to znacząca różnica.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, na odcinku od ul. Orzeszkowej do ul. Przyjaciół Żołnierza nastąpi obniżenie poziomu emitowanego w rejonie zabudowy mieszkaniowej hałasu o 1- 2 dB.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, po oddaniu do użytkowania ul. Warcisława po projektowanej przebudowie, obliczenia te wskazują, że **przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej** występować będą na terenie przy budynku mieszkalnym nr 21, znajdującym się w odległości ok. 8 m. od krawędzi jezdni, za wiaduktem kolejowym nad ul. Warcisława. Z uwagi na lokalizację tego budynku w rejonie skrzyżowania ul. Warcisława z ul. Rapackiego, brak jest możliwości zastosowania skutecznych przegród ekranujących, z uwagi na konieczność zachowania widoczności i bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

Zagrożenie **przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w środowisku w porze nocnej** będą oprócz ww. budynku także budynki mieszkalne przy ul. Warcisława nr 8 i 16, Księżnej Elżbiety nr 39 oraz budynki przy ul. Lompy nr 7 oraz 7a.

Nie będą przekraczane dopuszczalne poziomy hałasu na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej, pod warunkiem wykonania ww. zabezpieczeń akustycznych, ekranów akustycznych i nowych nasadzeń drzew i krzewów.

Nasadzenia te powinny zostać zrealizowane, zgodnie z projektem zieleni, na całym planowanym do przebudowy odcinku ul. Warcisława.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że planowane zamierzenie inwestycyjne przy spełnieniu zaleceń wynikających z niniejszego raportu nie wpłynie na pogorszenie aktualnego stanu środowiska w tym rejonie Szczecina.

W analizowanym projekcie przebudowy ulicy Warcisława zastosowano szereg rozwiązań, które mają na celu skuteczne rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo i komfort

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.:
„PRZEBUDOWA UL. WARCISŁAWA OD UL. ORZESZKOWEJ DO UL. ROSTOCKIEJ W SZCZECINIE”

użytkowników dróg, bezpieczeństwo pieszych, zabezpieczenie środowiska i środowiska życia mieszkańców, w tym m.in.:

- ekranów akustycznych,
- wprowadzenie nasadzeń drzew i krzewów,
- budowy systemu kanalizacji.

Z analizy przeprowadzonej w niniejszym raporcie wynika, że porównując wariant nie-wprowadzania żadnych zmian w omawianym terenie i wariantu „realizacji zamierzonego przedsięwzięcia” zdecydowanie korzystniejszym dla środowiska jest realizacja rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym pn. „Przebudowa ulicy Warcisława w Szczecinie”, opracowywanym przez firmę Biuro Projektowe Infrastruktury Komunalnej w Szczecinie.

Teren planowanej inwestycji nie leży w granicach obszaru istniejącego lub projektowanego obszaru NATURA 2000 i jest przedsięwzięciem, które nie będzie w żaden sposób oddziaływać na ten obszar, a także na siedliska roślin i zwierząt, ujętych w wykazie załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Ponadto przedsięwzięcie objęte niniejszym opracowaniem nie zalicza się do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii w trybie art. 248 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Zaleca się po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia wykonać pomiary kontrolne poziomu emisji hałasu do środowiska. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wskaźników należy podjąć stosowne decyzje.

Dla monitoringu stanu środowiska w rejonie planowanej przebudowy powinno się przeprowadzić analizę porealizacyjną. Jest ona wskazana gdyż prognozy długoterminowe mogą zawierać nieścisłości wynikające z możliwości prognostycznych oszacowań parametrów ruchu.

W ramach analizy porealizacyjnej zaleca się wykonać pomiary rzeczywistego natężenia ruchu na funkcjonującej drodze, pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (NO_x, pył) oraz emisji hałasu, a także kontrolę stanu roślinności.

Opracował:

mgr inż. Paweł Molenda