

Opracowanie:

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
PRZEDSIĘWZIĘCIA PN.
>BUDOWA OBWODNICY METROPOLII TRÓJMIEJSKIEJ NA
PARAMETRACH DROGI EKSPRESOWEJ<
(woj. pomorskie)**

**Tom III
STRESZCZENIE NIESPECJALISTYCZNE**

Zleceniodawca	Lafrentz Polska Sp. z o.o.	
	60-359 Poznań	
	ul. Zbąszyńska 29	
Umowa	60/06/2010/P/385 z dnia 19.07.2010 r.	Egz. nr 1
Zespół autorski	mgr inż. Dagmara Andrzejewska (akustyka)	
	mgr Szymon Andrzejewski (akustyka)	
	dr inż. Tomasz Andrzejewski (akustyka)	
	mgr inż. Monika Kosecka (zanieczyszczenia atmosfery)	
	mgr Agnieszka Błaszczyk (koordynacja prac, środowisko przyrodnicze, gospodarka odpadami)	

Poznań, czerwiec 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE.....	4
1.1. Podstawy prawne i zakres raportu.....	4
1.2. Materiały źródłowe	4
1.3. Metoda opracowania raportu.....	5
2. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
2.1. Istota przedsięwzięcia – jego cel i powiązania z przedsięwzięciami w regionalnym otoczeniu 8	
2.2. Warianty projektowe OMT, obiekty budowlane, technologia konstrukcji i budowy przedsięwzięcia.....	9
2.3. Prognoza natężeń ruchu na OMT i OŹ.....	14
2.4. Eliminacja wariantów OMT najbardziej niekorzystnych dla środowiska	15
2.5. Wariant niepodejmowania przedsięwzięcia.....	18
2.6. Warunki użytkowania terenu na etapach budowy i eksploatacji przedsięwzięcia.....	19
3. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	21
3.1. Struktura środowiska przyrodniczego.....	21
3.2. Zagrożenia przyrodnicze	25
3.3. Przekształcenia i zanieczyszczenia środowiska	25
3.4. Użytkowe zasoby przyrodnicze	26
3.5. Formy ochrony przyrody.....	27
4. STRUKTURA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA REJONU LOKALIZACJI OMT	31
4.1. Elementy demografii.....	31
4.2. Funkcje gospodarcze.....	31
4.3. Infrastruktura komunikacyjna i techniczna	32
5. DZIEDZICTWO KULTUROWE REJONU LOKALIZACJI OMT	33
5.1. Zasoby dziedzictwa kulturowego wpisane do rejestru zabytków	33
5.2. Inne obiekty o wartości zabytkowej i dobra kultury współczesnej.....	33
6. KRAJOBRAZ REJONU LOKALIZACJI OMT.....	35
7. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA, W TYM RÓWNIEŻ W RAZIE WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII ORAZ POTENCJALNEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	36
7.1. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy	36
7.2. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie eksploatacji	49
7.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie likwidacji.....	59
7.4. Poważne awarie	59
7.5. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	60
7.6. Obszar ograniczonego użytkowania	60

8.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINIOWE, STAŁE, OKRESOWE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	61
8.1.	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia i z zanieczyszczenia środowiska....	61
8.2.	Oddziaływania wynikające z użytkowania zasobów naturalnych.....	65
8.3.	Oddziaływania związane z likwidacją lub ograniczeniem dostępu do zasobów środowiska	66
8.4.	Klasyfikacja oddziaływań.....	67
8.5.	Ocena oddziaływań skumulowanych.....	75
9.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	76
9.1.	Konsultacje społeczne i ich rezultaty.....	76
9.2.	Opinie niezależnych organizacji ekologicznych.....	79
10.	UWARUNKOWANIA I UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA DO REALIZACJI.....	81
10.1.	Uwarunkowania międzynarodowe, w tym Unii Europejskiej.....	81
10.2.	Strategie, polityki i programy państwowe.....	81
10.3.	Strategie, plany i programy wojewódzkie i międzywojewódzkie.....	81
10.4.	Studia i plany gminne	82
10.5.	Uwarunkowania prawa ochrony przyrody	83
10.6.	Uwarunkowania prawa ochrony dziedzictwa kulturowego	84
10.7.	Wskazanie nadrzędnego interesu publicznego	84
10.8.	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	85
10.9.	Wariant zaniechania przedsięwzięcia i jego skutki środowiskowe	92
10.10.	Uzasadnienie wyboru wariantu przedsięwzięcia do realizacji.....	92
11.	<u>DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</u>	94
11.1.	Działania zapobiegawcze i ograniczające oddziaływanie oraz kompensacja przyrodnicza..	94
12.	PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	100
12.1.	Monitoring stanu środowiska (sozologiczny).....	100
12.2.	Monitoring przyrodniczy	100
12.3.	Monitoring dziedzictwa kulturowego.....	100
13.	WYKAZ TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	102
14.	WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	104
	Spis tabel:	105
	Spis rysunków:	105
	Spis fotografii (dokumentacja fotograficzna: jesień 2010 r. i lato 2011 r.):	105

Dokumentacja fotograficzna

1. WPROWADZENIE

1.1. Podstawy prawne i zakres raportu

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (woj. pomorskie). Raport sporządzono jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

Uwarunkowania prawne ocen oddziaływania na środowisko określa Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.), **zwana dalej Ustawą OOS**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), przedsięwzięcie pn. Obwodnica Metropolii Trójmiejskiej (dalej OMT) na parametrach drogi ekspresowej należy do kategorii obiektów mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i musi uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji. W ramach budowy drogi ekspresowej realizowane są działania, które zgodnie z rozporządzeniem Rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz 1397 ze zm.) należą do przedsięwzięć potencjalnie znacząco oddziaływujących na środowisko np. przebudowa dróg, linii elektroenergetycznych, gazociągów.

Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w przypadku dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, jest regionalny dyrektor ochrony środowiska, w przypadku planowanej OMT Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

„Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (woj. pomorskie)” wykonano w pełnym zakresie określonym w ww. Ustawie OOS.

1.2. Materiały źródłowe

„Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (woj. pomorskie)” opracowano wykorzystując następujące materiały źródłowe:

- materiały studialne i projektowe dostarczone przez zleceniodawcę Lafrentz - Polska Sp. z o.o. w Poznaniu;
- „Inwentaryzacja przyrodnicza terenów wariantowych przebiegów OMT” (październik 2011), opracowana przez zespół pod kierownictwem dr hab. Macieja Przewoźniaka, obejmująca: siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, mszaki, porosty (grzyby zlichenizowane), grzyby wielkoowocnikowe, bezkręgowce, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki, w tym nietoperze;
- terenowe rozpoznanie sozologiczne i krajobrazowe przeprowadzone przez współautorów „Raportu...” w latach 2010 (jesień) i 2011 (lato);
- materiały archiwalne Urzędów Miast Gdańska i Gdyni oraz Gmin Kolbudy, Pruszcz Gdański i Żukowo;

- studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ww. gmin oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- materiały archiwalne BPiWP „Proeko” w Gdańsku;
- publikacje dotyczące środowiska terenu lokalizacji wariantów OMT i jego otoczenia;
- publikacje dotyczące teorii i metod ocen oddziaływania na środowisko;
- akty prawa powszechnego i miejscowego ochrony środowiska;
- informacje zawarte na stronach internetowych instytucji i organów ochroną środowiska.

Wykaz źródeł, w postaci materiałów publikowanych, archiwalnych i aktów prawnych, na podstawie których opracowano „Raport ...” zawiera rozdz. 14 „Raportu ...”.

1.3. Metoda opracowania raportu

„Raport ...” wykonano w trzech podstawowych etapach.

Etap 1 – rozpoznanie stanu środowiska w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia

Rozpoznanie stanu środowiska objęło:

- kwerendę materiałów publikowanych i archiwalnych;
- inwentaryzację przyrodniczą – wyniki zawiera opracowanie pt. „Inwentaryzacja przyrodnicza terenów wariantowych przebiegów OMT” (październik 2011) – Tom II „Raportu ...”, obejmująca: siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, mszaki, porosty, grzyby, bezkręgowce, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki, w tym nietoperze; prace terenowe przeprowadzono w okresie od marca do września 2011 r.;
- rozpoznanie krajobrazu (dokumentacja fotograficzna z jesieni 2010 i z lata 2011 r.);
- rozpoznanie użytkowania terenu i zagadnień szologicznych.

Etap 2 – oceny eksperckie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

W etapie 2. wykonano metodą ekspercką specjalistyczne oceny oddziaływania planowanej OMT na środowisko. Oceny eksperckie objęły wszystkie elementy środowiska, za które zgodnie z Ustawą OOS przyjęto:

- litosferę: przypowierzchniowe struktury geologiczne, ukształtowanie terenu i gleby;
- hydrosferę: wody podziemne i wody powierzchniowe;
- atmosferę: stan fizyczny (stany pogodowe tworzące klimat), skład atmosfery w tym zanieczyszczenia gazowe i pyłowe, oraz zanieczyszczenia hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym;
- biosferę w podziale na: siedliska, roślinność naczyniową, mszaki (popularnie mchy), porosty, grzyby, bezkręgowce, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki;
- formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, obejmujące najwartościowsze struktury przyrodnicze (ekosystemy);
- odpady jako antropogeniczny element środowiska;
- ludzi;
- dobra materialne, w tym zabytki;
- krajobraz jako zewnętrzny wyraz współistnienia przyrody i dziedzictwa kulturowego.

Przy prognozowaniu zmian środowiska pod wpływem planowanego przedsięwzięcia wykorzystano następujące metody:

- diagnozy stanu środowiska jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość;
- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po uogólniającą syntezę);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (prognoza hałasu i stężeń zanieczyszczeń atmosfery);
- analiz map i zdjęć lotniczych;

- wizualizacji fotograficznej (krajobraz);

Zgodnie z Ustawą OOS¹ uwzględniono oddziaływania bezpośrednie i pośrednie, wtórne i skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe oraz stałe i chwilowe, na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

W ocenie na etapie budowy pominięto wariant bezinwestycyjny przedsięwzięcia (tzw. wariant zerowy polegający na niebudowaniu OMT i wykorzystaniu istniejących dróg) – jego istotą jest bowiem brak etapu budowy.

Etap 3 – synteza oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

W etapie 3.:

- wykonano kompleksową ocenę skutków realizacji wariantów planowanej OMT i jej skumulowanego oddziaływania na środowisko z innymi przedsięwzięciami istniejącymi i planowanymi w otoczeniu;
- zidentyfikowano prognozowane oddziaływania OMT na środowisko;
- zanalizowano konflikty społeczne;
- wskazano wariant OMT najkorzystniejszy dla środowiska, wariant proponowany do realizacji i racjonalny wariant alternatywny;
- określono działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko oraz rozwiązań alternatywnych;
- opracowano propozycję monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.
- opracowano streszczenie raportu w języku niespecjalistycznym (niniejszy Tom III).

W celu obiektywnego porównania oddziaływania poszczególnych wariantów OMT na środowisko i wyboru wariantu najkorzystniejszego środowiskowo, w raporcie zastosowano **metodę bonitacji punktowej**. Punktacja została obliczona przez podzielenie wartości stanowiącej łączną długość lub powierzchnię przekształceń/oddziaływania dla poszczególnych wariantów OMT przez wartość najmniejszą. Wariant o najniższej wartości określonego przekształcenia uzyskiwał w ten sposób 1,0 punkt (wariant najkorzystniejszy środowiskowo wg danego kryterium), a pozostałe warianty uzyskiwały ilości punktów odpowiadające wynikowi dzielenia. Im większa liczba punktów tym większe oddziaływanie na środowisko pod względem danego kryterium. W przypadku braku oddziaływania przyznawano 0,0 punktów.

Podstawą przyjętej metodyki jest wykorzystanie kryteriów mierzalnych, tak aby zminimalizować subiektywizm oceny. W raporcie uwzględniono następujące kryteria:

Lp.	Kryteria oceny
1	Powierzchnia przekształceń terenu (zajętość terenu)
2	Przebiegi przez tereny z torfami w podłożu
3	Przebiegi przez tereny udokumentowanych złóż surowców mineralnych
4	Przebiegi przez Radunię i jej dopływy
5	Przebiegi przez zbiorniki wodne
6	Roczna ilość ścieków opadowych
7	Roczna ilość zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych (2032 r.)
8	Przebiegi przez strefę ochronną ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn”
9	Przebiegi przez tereny o płytkim występowaniu wód podziemnych
10	Powierzchnia ekranów akustycznych (OMT łącznie z OŻ)

11	Przebiegi przez tereny z glebami wysokich klas bonitacyjnych
12	Przebiegi przez tereny leśne
13	Przebiegi przez obszary chronionego krajobrazu
14	Przebiegi przez planowany rezerwat przyrody
15	Przebiegi przez planowany obszar chronionego krajobrazu
16	Przebiegi przez siedliska Natura 2000
17	Przebiegi przez obiekty zabytkowe i o charakterze zabytkowym
18	Przebiegi przez obiekty archeologiczne
19	Liczba budynków planowanych do rozbiórki
20	Odpady na etapie budowy (OMT łącznie z OŻ)
21	Liczba niszczonej stanowisk chronionych roślin naczyniowych
22	Liczba niszczonej stanowisk chronionych porostów
23	Liczba niszczonej stanowisk chronionych grzybów
24	Liczba niszczonej stanowisk pachnicy dębowej
25	Liczba niszczonej stanowisk płazów
26	Liczba niszczonej stanowisk chronionych ryb
27	Liczba niszczonej stanowisk ptaków chronionych
28	Powierzchnia niszczonej wrażliwych siedlisk natura 2000 - torfowisk

Brano pod uwagę występowanie na wariantach szczególnie wrażliwych gatunków i siedlisk, które dobrze różnicują warianty ze względu na silne przywiązanie do danego siedliska (rośliny, pachnica dębowa, ryby, płazy, ptaki, grzyby), gatunki nieprzystosowane do dalekich migracji (pachnica dębowa), gatunki wrażliwe na zanieczyszczenia (minóg, płazy, porosty) oraz najbardziej wrażliwe na antropopresję z siedlisk natura 2000 – torfowiska.

„Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (woj. pomorskie)” składa się ostatecznie z trzech części, które stanowią:

- **Tom I** – właściwy „Raport ...”;
- **Tom II** - „Inwentaryzacja przyrodnicza terenów wariantowych przebiegów OMT”;
- **Tom III** – streszczenie „Raportu ...” w języku niespecjalistycznym (niniejszy tom).

2. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Istota przedsięwzięcia – jego cel i powiązania z przedsięwzięciami w regionalnym otoczeniu

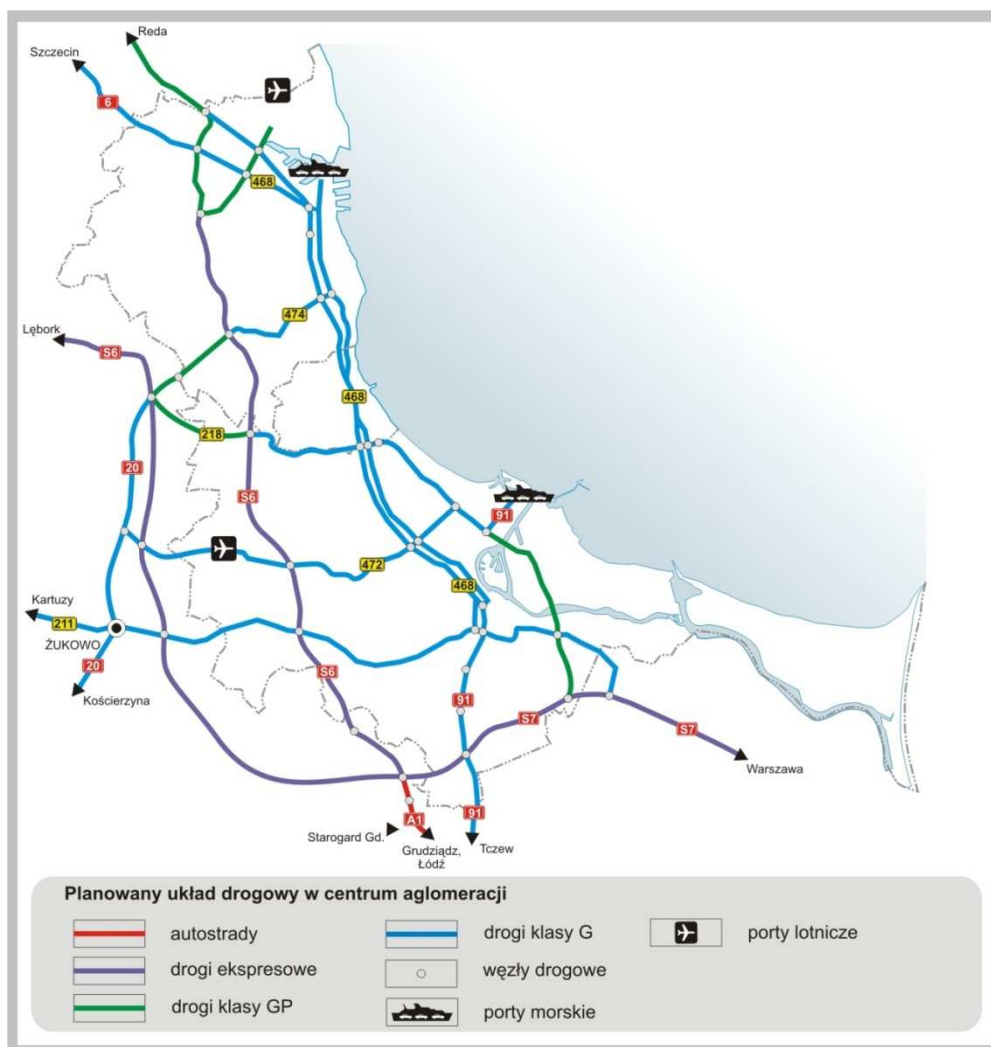
Istotą planowanego przedsięwzięcia jest połączenie Obwodnicy Południowej Gdańska (w budowie) i planowanej Trasy Kaszubskiej drogą o parametrach drogi ekspresowej. Połączenie to stworzy zewnętrzną obwodnicę w stosunku do istniejącej Obwodnicy Trójmiasta (rys. 1). Nowa trasa będzie stanowić Obwodnicę Metropolitalną Trójmiasta (OMT), która:

- umożliwi szybki, regionalny i międzyregionalny tranzyt pojazdów samochodowych na kierunku wschód – zachód z ominięciem Trójmiasta (skrócenie czasu i poprawa komfortu podróżowania);
- poprawi połączenia z planowaną Trasą Kaszubską i budowaną obecnie Obwodnicą Południową Gdańska;
- odciążą Obwodnicę Trójmiasta i zmniejszy jej oddziaływanie na środowisko, zwłaszcza na Trójmiejski Park Krajobrazowy;
- pośrednio przyspieszy dojazdy w relacji centralne Kaszuby – Trójmiasto.

Integralną częścią planowanego przedsięwzięcia jest budowa Obwodnicy Żukowa (OŻ), która:

- usprawni dojazdy w relacji centralne Kaszuby – Trójmiasto;
- usprawni komunikację samochodową w Żukowie;
- spowoduje poprawę środowiskowych warunków życia ludzi w Żukowie (ograniczenie hałasu i emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych do atmosfery).

W ramach przedsięwzięcia oprócz budowy Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta (OMT) i budowy Obwodnicy Żukowa (OŻ) przewiduje się m. in. budowę dróg dojazdowych dla obsługi przyległego terenu, obwodu utrzymania drogi ekspresowej, miejsc obsługi podróżnych, bezkolizyjnych wiaduktów nad liniami kolejowymi, ekranów akustycznych, przejść dla zwierząt, oświetlenia drogowego, kanalizacji deszczowej, zbiorników retencyjno-infiltracyjnych oraz przebudowę fragmentów istniejących dróg, a także likwidację kolizji z OMT sieci elektroenergetycznych, sieci gazowych wysokiego ciśnienia, linii teletechnicznych i sieci wodociągowych.



Rys. 1. Schemat planowanego układu komunikacyjnego Metropolii Trójmiejskiej
 Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009).

2.2. Warianty projektowe OMT, obiekty budowlane, technologia konstrukcji i budowy przedsięwzięcia

Podstawowe elementy przedsięwzięcia

OMT zaplanowano jako drogę dwujezdniową, czteropasową, stanowiącą połączenie planowanej Trasy Kaszubskiej (planowany węzeł „Chwaszczyno”) i Obwodnicy Południowej Gdańska (węzeł „Straszyn” w budowie). Integralnym elementem przedsięwzięcia są, oprócz właściwej OMT, Obwodnica Żukowa (OŻ), węzły drogowo, drogi dojazdowe, obiekt utrzymania ruchu i miejsce obsługi podróżnych.

Dostęp do OMT będzie możliwy tylko w węzłach. W związku z tym wzdłuż nowej trasy drogowej powstaną liczne, dodatkowe drogi lokalne, zapewniające dojazd do zabudowy oraz do gruntów rolnych, leśnych i innych, a ponadto powstaną poprzeczne, bezkolizyjne przejazdy drogowe (bez możliwości wjazdu i zjazdu z OMT) dla licznych dróg lokalnych, głównie powiatowych i gminnych.

Projektowe warianty przebiegu OMT

Trasa OMT projektowana jest w następujących wariantach (rys. 2, zał. kartogr. 1):

1) WARIANT IA OMT + IA OŹ

wariant IA (czerwony na rysunkach i załącznikach kartograficznych), o długości 32+730,00 km, powstał z połączenia przedstawianych w „Studium Korytarzowym ...” wariantów: IA i IA_2. Wariant IA przebiega od węzła „Chwaszczyno” na południowy zachód i na południe, „równolegle” do drogi nr 20 (w odległości 100 – 1400 m), do okolic Żukowa, gdzie na południowy zachód od miasta przecina dolinę Raduni, skręca na południowy wschód docierając do rejonu Lubiewa (na północ od wsi), skąd w kierunku wschodnim dociera do węzła „Straszyn”; wariant IA posiada pięć węzłów, dopełniają go Obwodnica Żukowa w wariantcie IA_OŹ, o długości 6,391 km liczona od DK20 (czerwony na rysunkach i na załącznikach kartograficznych),

Wariant IA_OŹ rozpoczyna się w km 1+187,60. Będzie połączony z drogą krajową nr 20 poprzez węzeł „Glinicz”. Oś trasy oraz węzeł są projektowane w sposób umożliwiający w przyszłości Zarządcy Dróg Wojewódzkich ich rozbudowę w celu połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 do drogi krajowej nr 20 oraz do Obwodnicy Żukowa (wymagana jest budowa łącznika o długości ok. 1,2 km wraz z mostem nad rzeką Radunią). OŹ wariant IA kończy się w km 7+849,19. Długość wariantu IA_OŹ od drogi krajowej nr 20 do włączenia do drogi krajowej nr 7 wynosi 6,391 km km.

2) wariant IA-3 OMT + IA OŹ

wariant IA-3 (pomarańczowy na rysunkach i załącznikach kartograficznych), o długości 34+001,86 km, powstał z połączenia wariantów IA i IA_2 i IA_1 z etapu „Studium Korytarzowego ...”. Wariant IA-3 na odcinku węzeł „Chwaszczyno” – rejon Widlina, po drugie przejście przez dolinę Raduni przebiega identycznie jak wariant IA, po czym odbiega od niego na południe, omija wieś Lublewo od południa (w przeciwieństwie do wariantu IA, który przebiega na północ od wsi) i zmierza do węzła „Straszyn”; wariant IA-3 posiada pięć węzłów, dopełnia go Obwodnica Żukowa w wariantcie IA

Wariant IA_OŹ rozpoczyna się w km 1+187,60. Będzie połączony z drogą krajową nr 20 poprzez węzeł „Glinicz”. Oś trasy oraz węzeł są projektowane w sposób umożliwiający w przyszłości Zarządcy Dróg Wojewódzkich ich rozbudowę w celu połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 do drogi krajowej nr 20 oraz do Obwodnicy Żukowa (wymagana jest budowa łącznika o długości ok. 1,2 km wraz z mostem nad rzeką Radunią). OŹ wariant IA kończy się w km 7+849,19. Długość wariantu IA_OŹ od drogi krajowej nr 20 do włączenia do drogi krajowej nr 7 wynosi 6,391 km km.

3) wariant IA OMT + IIB OŹ

wariant IA (czerwony na rysunkach i załącznikach kartograficznych), o długości 32+730,00 km – opisano już wyżej

wariant IIBOŹ rozpoczyna się w km 1+017,60. Będzie połączony z drogą krajową nr 20 poprzez węzeł „Glinicz”. Podobnie jak w wariantcie IA projektowany jest węzeł „Glinicz” z możliwością rozbudowy w przyszłości przez Zarządcę Dróg Wojewódzkich łącznika między drogą wojewódzką nr 211 a Obwodnicą Żukowa (podobnie wymagana jest budowa drogi, długości ok.1km wraz z obiektem inżynierskim). OŹ wariant IIB kończy się w km 6+979,24.

Długość wariantu IIB_OŹ od drogi krajowej nr 20 do włączenia do drogi krajowej nr 7 wynosi 5,606 km

4) wariant V OMT + V OŹ

wariant V OMT (brązowy na rysunkach i na załącznikach kartograficznych) o długości 37+507,67 km, powstał z połączenia wariantów V, IA_2 i IA_1 z etapu „Studium

Korytarzowego ...”. Wariant V od węzła „Chwaszczyno” przebiega jak wariant IA do okolic Miszewka, gdzie odbiega na zachód i omija od zachodu Żukowo, po czym skręca na wschód i nawiązując do wariantu IA-3 przebiega do węzła „Straszyn”; wariant V posiada pięć węzłów, dopełnia go Obwodnica Żukowa (wariant V-OŻ) o długości 3,123 km (brązowy na rysunkach i na załącznikach kartograficznych).

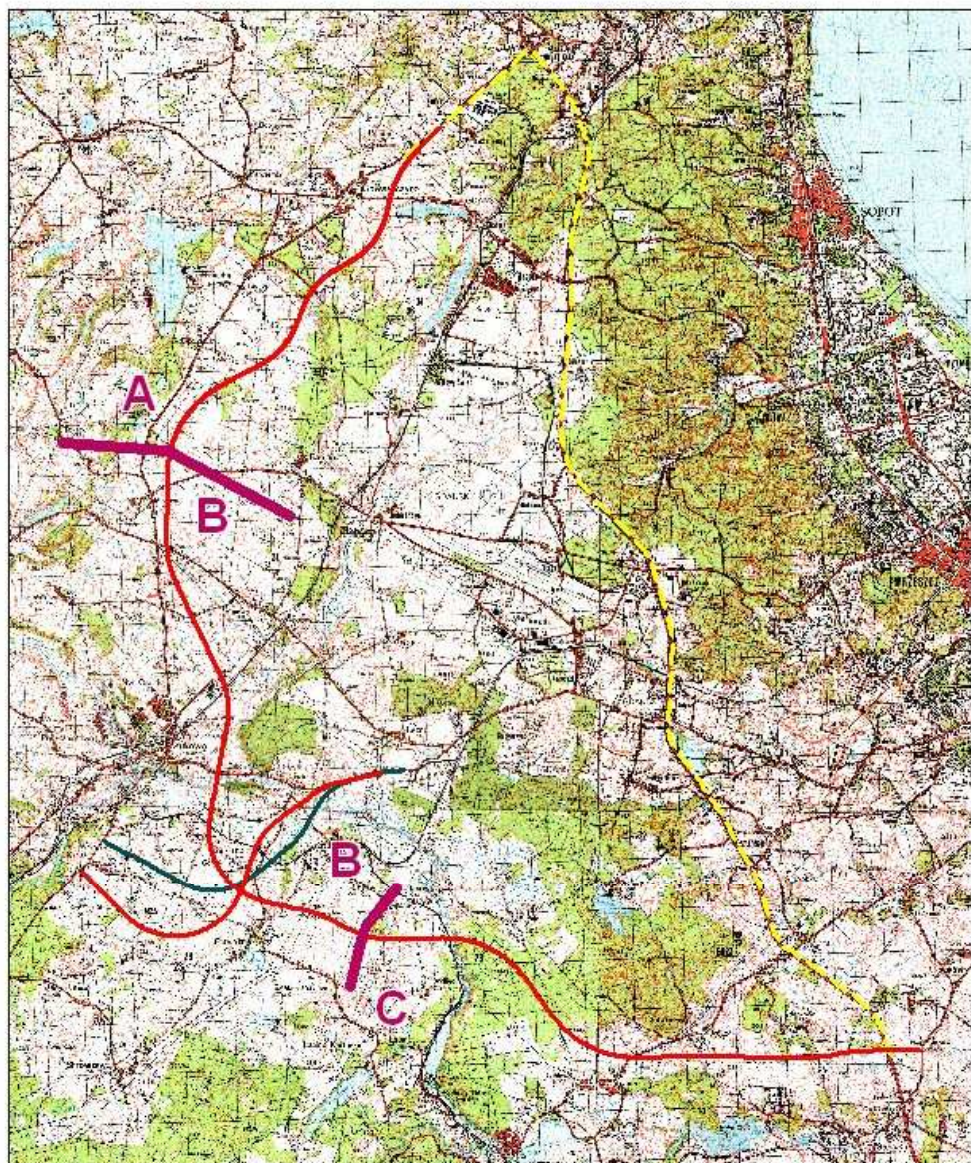
wariant V_OŻ początek trasy rozpoczyna się na węźle bezkolizyjnym „Żukowo” na zachód od miejscowości Przyjaźń. Dalej trasa biegnie na północ przecinając bezkolizyjnie nieczynną linię kolejową nr 229. Dalszy przebieg pokrywa się z wariantem IA_OŻ. Długość wariantu V_OŻ od węzła „Żukowo” do włączenia do drogi krajowej nr 7 wynosi 3,123 km.

5) wariant VI OMT + VI OŻ

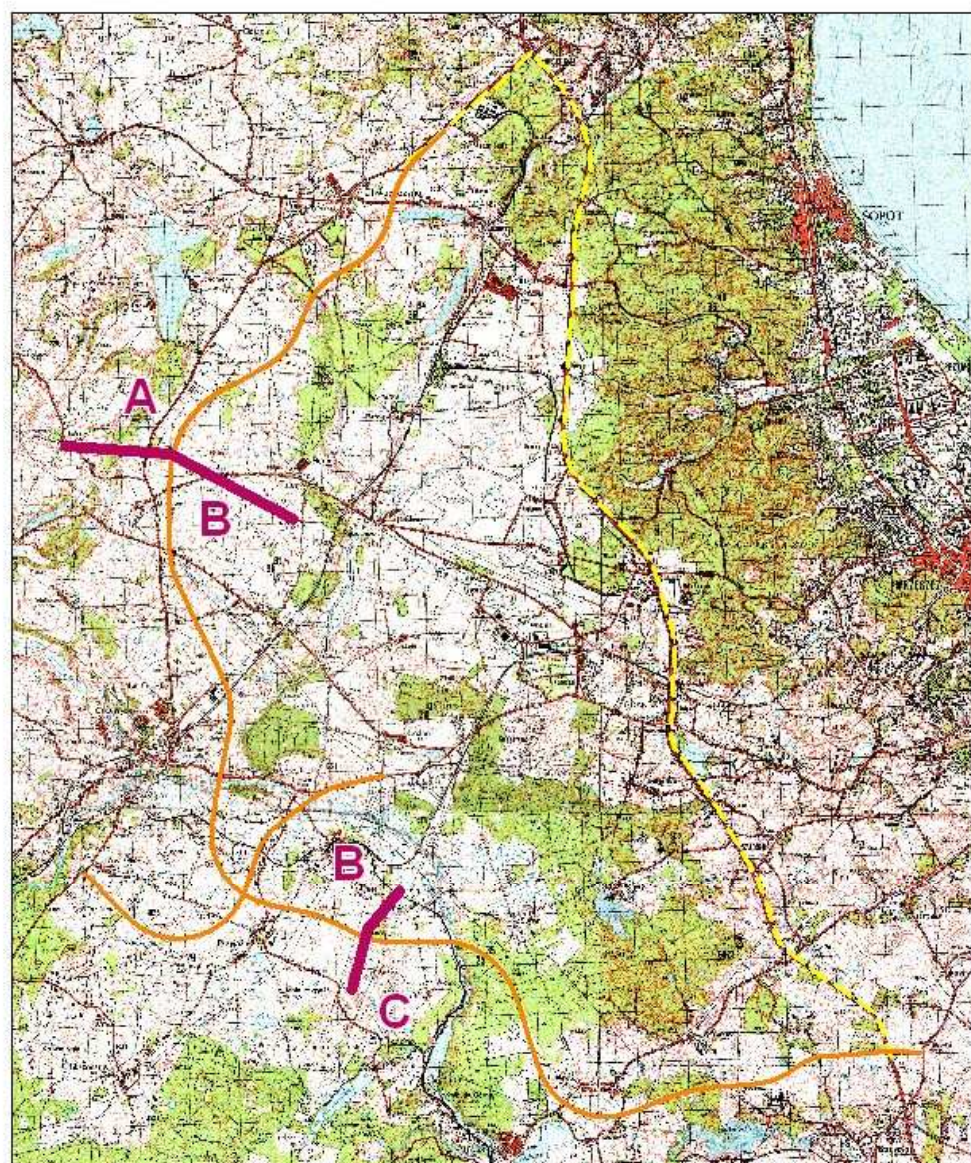
wariant VI OMT (różowy na rysunkach i na załącznikach kartograficznych) o długości 36+517,26 km, powstał jako połączenie wariantu IIB (od węzła Chwaszczyno do węzła Miszewo), wariantu V (od węzła Miszewo do rejonu Niestępowo-Widlino) oraz wariantu III (do węzła „Straszyn”) z etapu „Studium Korytarzowego ...”. Wariant VI przebiega od węzła „Chwaszczyno” na południe, następnie skręca na południowy zachód, na odcinku od okolic Miszewa po Niestępowo przebiega jak wariant V, w rejonie Widlina skręca na południowy-wschód, przecina drugi raz dolinę Raduni na południe od pozostałych wariantów, po czym przebiega na wschód omijając Lubiewo od północy, w rejonie Bąkowo - Jankowo Gdańskie aż do węzła „Straszyn” nawiązuje do wariantu IA; wariant VI posiada pięć węzłów, dopełnia go Obwodnica Żukowa o długości 3,123 km identyczna jak w wariantach V.

wariant VI_OŻ początek trasy rozpoczyna się na węźle bezkolizyjnym „Żukowo” na zachód od miejscowości Przyjaźń. Dalej trasa biegnie na północ przecinając bezkolizyjnie nieczynną linię kolejową nr 229. Dalszy przebieg pokrywa się z wariantem IA_OŻ. Długość wariantu V_OŻ od węzła „Żukowo” do włączenia do drogi krajowej nr 7 wynosi 3,123 km.

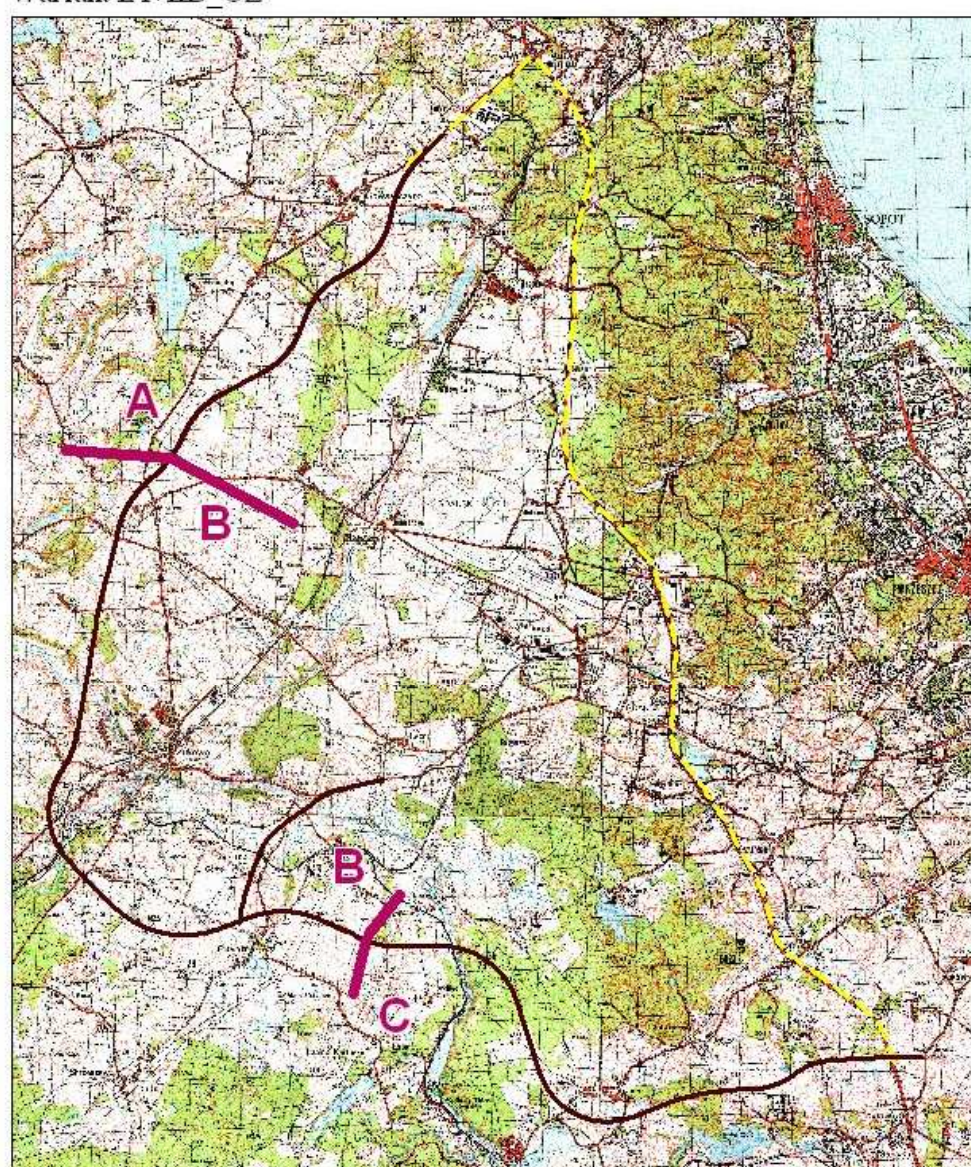
W celu umożliwienia wyboru optymalnego przebiegu OMT, jej wariantowe trasy zostały podzielone na trzy części: północną (A), centralną (B) i południową (C) (rys. 2). Granice poszczególnych części przebiegają w miejscach przecięcia się poszczególnych wariantów, co umożliwia ewentualne wyznaczenie wariantu „optymalnego” OMT, poprzez połączenie odcinków północnego, centralnego i południowego, wybranych z wariantów IA, IA-3, V i VI. Dwa przebiegi wariantów OMT w części północnej, dwa przebiegi w części centralnej i trzy przebiegi w części południowej dają teoretyczną możliwość (2 x 2 x 3) ich 12 różnych połączeń.



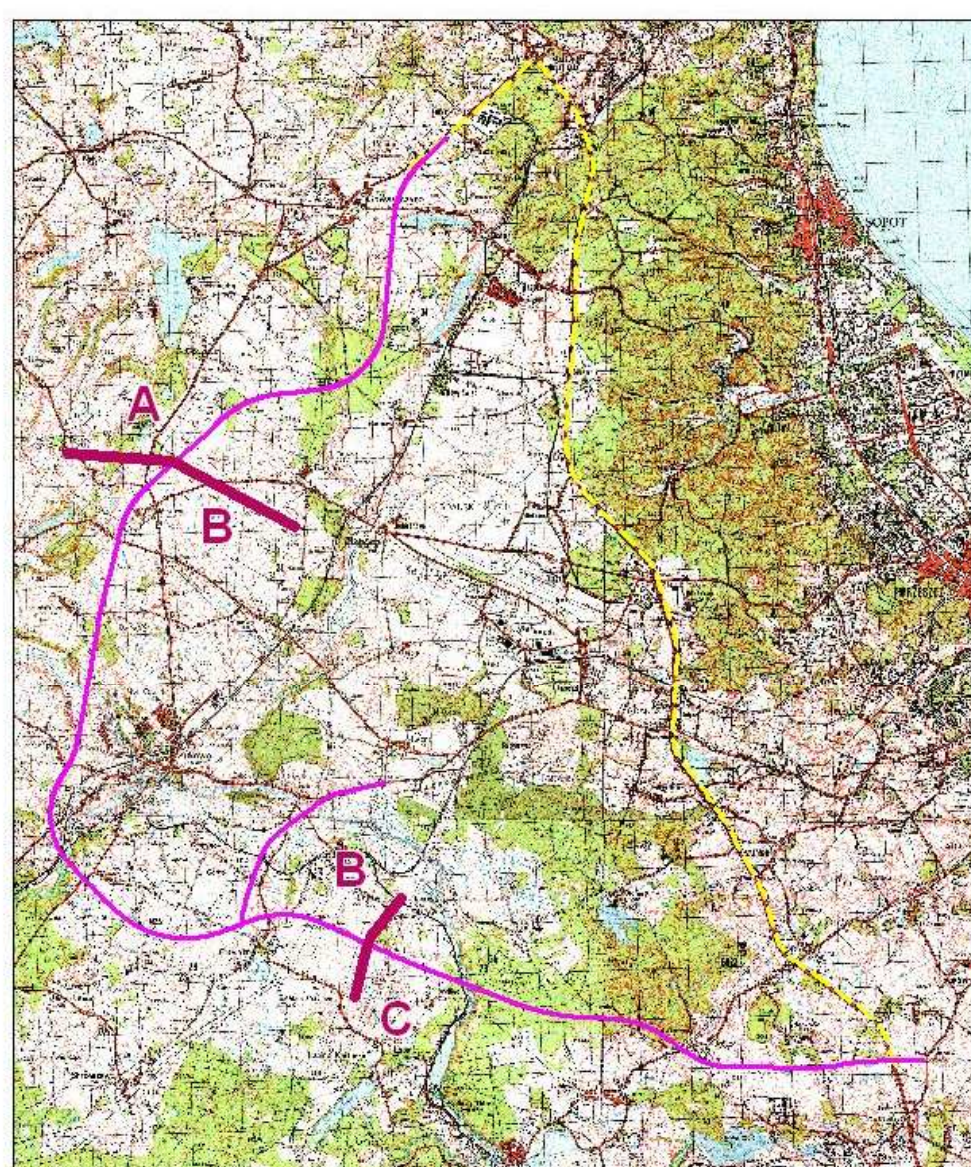
Wariant IA+IA_OZ
Wariant IA+IIB_OZ



Wariant IA-3+IA_OZ



Wariant V+V_OZ



Wariant VI+VI_OZ

Rys. 2 OMT - schemat wariantów przedsięwzięcia (1:150.000)

Warianty Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej (OMT):

	wariant IA
	wariant IA3
	wariant V
	wariant VI
	wariant - bezinwestycyjny

Warianty obwodnicy Żukowa (OZ):

	IA_OZ = IA3_OZ
	IIB_OZ
	V_OZ = VI_OZ
	podział wariantów OMT na odcinki oceny oddziaływania na środowisko

Parametry techniczne OMT (niezależnie od wariantu):

- prędkość projektowa – 120 km/h,
- prędkość miarodajna – 130 km/h,
- droga dwujezdniowa, dwupasowa,
- szerokość pasa ruchu – 3,50 m,
- szerokość dodatkowego pasa ruchu – 3,50 m,
- szerokość pasa awaryjnego postoju – 2,50 m,
- szerokość opaski wewnętrznej – 0,50 m,
- szerokość opaski zewnętrznej przy pasach włączenia i wyłączenia – 1,00 m,
- szerokość części ziemnej pasa rozdziału – 11,00 m (w tym rezerwa na dodatkowe /trzęcie/ pasy ruchu), spełniający wymagania zachowania widoczności,
- przejścia dla pieszych – wyłącznie bezkolizyjne w formie tuneli – szerokość min. 2m, wysokość min. 2,5 m,

2) parametry techniczne Obwodnicy Żukowa (OŻ) (niezależnie od wariantu):

- droga klasy GP,
- obciążenie – 115 kN/oś,
- prędkość projektowa – 100 km/h,
- prędkość miarodajna – 110 km/h*,
- kategoria KR-6,
- skrajnia drogi – min. 4,70 m,
- etap docelowy – przekrój 2x2*
**za węzłem Żukowo następuje zmiana przekroju z dwujezdniowego na przekrój jezdniowy dwupasowy*

z prędkością miarodajną 100 km/h, poniżej początek przekroju 1x2 dla poszczególnych wariantów:

- *Wariant IA OŻ zmiana przekroju od km 5+900*
- *Wariant IIB OŻ zmiana przekroju od km 4+600*
- *Wariant V i VI OŻ zmiana przekroju od km 0+600*

- szerokość pasa ruchu – 3,50 m,
- szerokość opaski wewnętrznej – 0,50 m,
- szerokość opaski zewnętrznej – 0,50 m,
- szerokość opaski zewnętrznej przy pasach włączenia i wyłączenia – 1,00 m,
- szerokość części ziemnej pasa rozdziału – 5,00 m (w tym opaski wewnętrzne 2x0,5m), spełniająca wymagania zachowania widoczności,
- min. promień łuku w planie: 1000m przy pochyleniu poprzecznym = 5%,
- min. promienie łuków w profilu podłużnym z zachowaniem warunków widoczności:
 - łuk wklęsły – R=5000 m,
 - łuk wypukły – R=12000 m,
- dostępność do drogi: zakłada się połączenie OŻ z drogami klasy G, GP, S poprzez dwupoziomowe węzły drogowe typu WA i WB.,
- odległości między węzłami:
 - poza terenem zabudowy – min. 2km (dopuszcza się wyjątkowo pojedyncze odstępy 1km),

- na terenie zabudowy – min. 1km (dopuszcza się wyjątkowo pojedyncze odstępy 600m),
- przejścia dla pieszych – wyłącznie bezkolizyjne w formie tuneli – szerokość min.2m, skrajnia min.2,5 m,
- przystanki autobusowe - nie przewiduje się lokalizacji zatok autobusowych,
- odległość lica ekranu akustycznego od krawędzi jezdni – min. 2,00 m,
- warunki dla urządzeń umożliwiającym korzystanie użytkownikom niepełnosprawnym: nie przewiduje się budowy MOP.

Technologia budowy OMT i OŹ

1) konstrukcja nawierzchni OMT w nasypie:

- warstwa ścieralna – z mieszanki mineralno-asfaltowej grubości 4 cm;
- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego grubości 8 cm;
- górna warstwa podbudowy – z betonu asfaltowego grubości 14 cm;
- dolna warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej kruszywem grubości 22 cm;
- warstwa wzmacniająca podłoże – z mieszanki związanej cementem grubości 20 cm;
- górna warstwa nasypu z kruszywa grubości 30 cm.

2) konstrukcja nawierzchni OMT w wykopie:

- 4 pierwsze warstwy jak w nasypie, a pod nimi:
- warstwa mrozoochronna - z mieszanki niezwiązanej kruszywem grubości 15 cm;
- warstwa wzmacniająca podłoże – z mieszanki związanej cementem grubości 23 lub 25 cm.

3) węzły drogowe:

wszystkie połączenia sieci dróg z OMT i z Obwodnicą Żukowa (OŹ) odbywać będą się poprzez węzły bezkolizyjne lub częściowo kolizyjne. Węzły drogowe projektowane są z drogami krajowymi DK 7, 20, S6, z drogami wojewódzkimi DW218, 211, 221 oraz z drogami powiatowymi 102112, 102111.

Na pozostałej sieci dróg krzyżującej się z projektowanymi OMT i OŹ przewiduje się bezkolizyjne przejazdy drogowe lub wiadukty.

4) obiekty inżynierskie, tym estakady

z uwagi na bardzo zróżnicowaną rzeźbę terenu (m.in. głębokie doliny rzeczne) a także zapewnienie powiązania przyległego terenu z istniejącą siecią dróg w każdym z wariantów projektuje się znaczną liczbę obiektów inżynierskich (od 37 do 42 obiektów w zależności od wariantu OMT i 7 obiektów na OŹ, niezależnie od wariantu), jak: mosty, estakady, wiadukty drogowe i przejazdy drogowe.

5) obwody utrzymania ruchu:

w ramach budowy OMT zakłada się lokalizację w każdym z wariantów jednego obwodu utrzymania ruchu, w rejonie Miszewa, w gm. Żukowo. Wyposażenie obwodu utrzymania ruchu obejmuje m. in.: budynek administracyjno-socjalny, garaże, budynek magazynowo-warsztatowy, skład materiałów sypkich, magazyn soli, stanowisko mycia pojazdów, parkingi itd.

2.3. Prognoza natężeń ruchu na OMT i OŹ

Prognozy ruchu dla poszczególnych wariantów OMT i OŹ opracowano na lata 2017 (rok planowanego oddania OMT do eksploatacji) i 2032 (15 lat po oddaniu do eksploatacji).

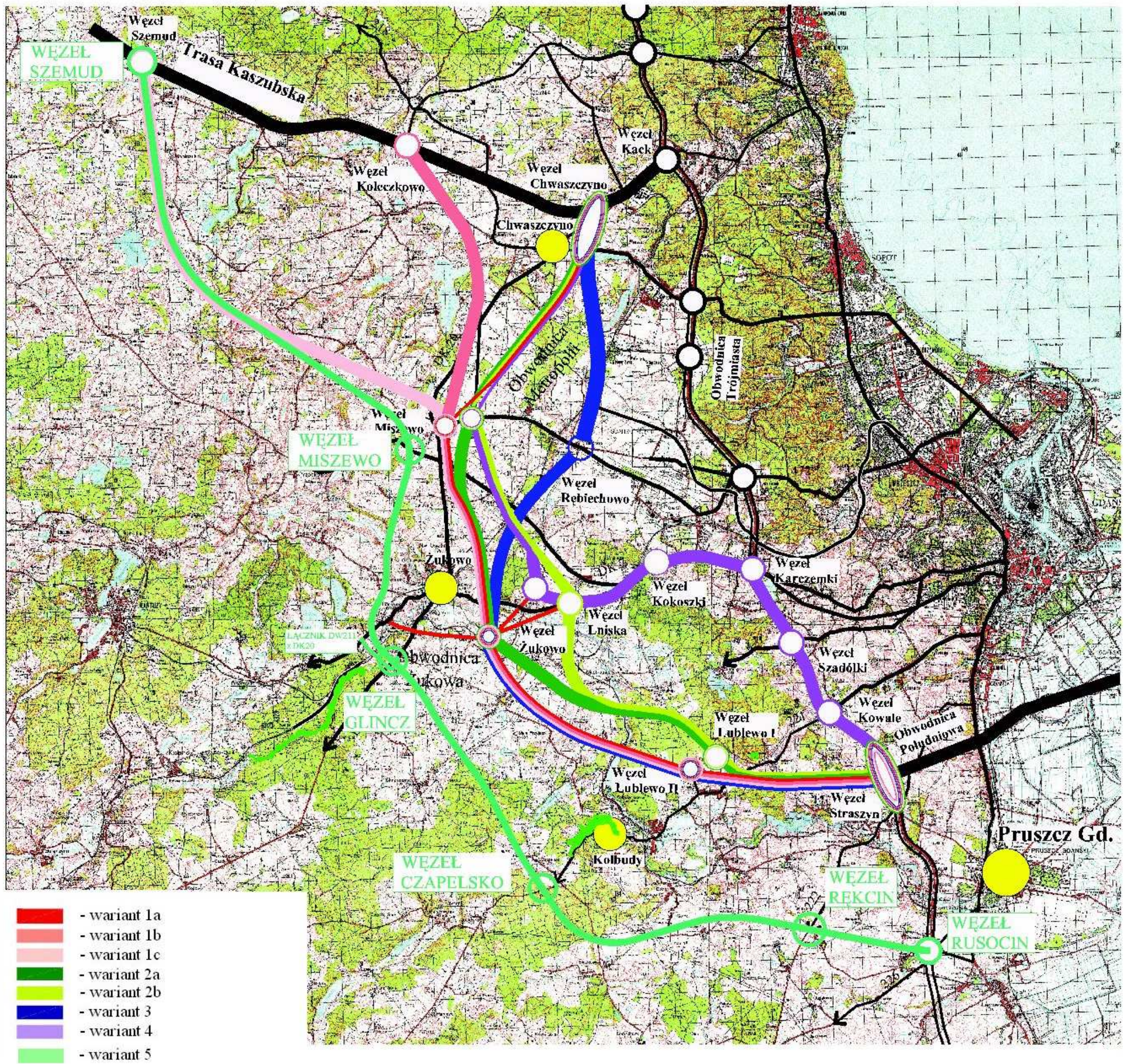
Tabela 1 Prognozowane, maksymalne, średniodobowe natężenia ruchu pojazdów [poj./doba]

Źródło: Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe OMT (2012).

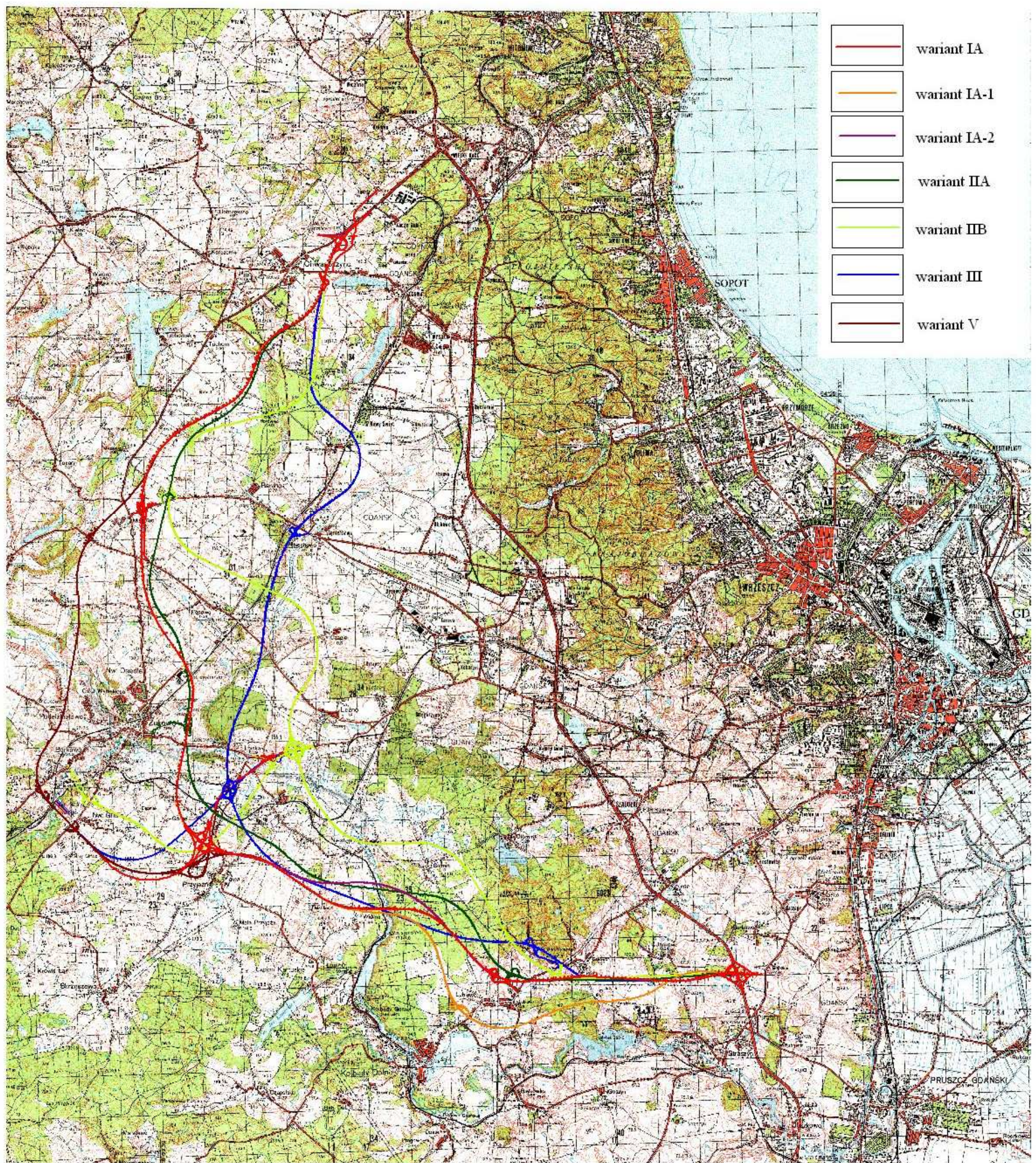
Warianty	OMT		OŻ	
	2017 r.	2032 r.	2017 r.	2032 r.
IA	32057	52641	37480	41989
IA3	31501	52048	37424	41051
V	34726	50166	16724	11987
VI	38388	546001	14180	11427

2.4. Eliminacja wariantów OMT najbardziej niekorzystnych dla środowiska

W ramach realizacji zamówienia pt. „Studium sieciowe, studium korytarzowe oraz studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej” opracowano jako etapy wstępne „Studium sieciowe” (2010) – rys. 3 i „Studium korytarzowe” (2011) – rys. 4. W opracowaniach tych analizowano różne, potencjalne warianty przebiegu OMT, z których do dalszych analiz, biorąc pod uwagę kryteria środowiskowe, ekonomiczne, techniczne i bezpieczeństwa ruchu, wskazano ostatecznie warianty OMT: IA, IA-3, V i VI. Warianty te są przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko w „Raporcie ...”.



Rys. 3 Warianty OMT na etapie "Studium sieciowego ..." (2010)



Rys. 4 Warianty OMT na etapie "Studium korytarzowego ..." (2011)

2.5. Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia

Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia (tzw. „zerowy”) polega na zaniechaniu budowy OMT i OŻ i wykorzystaniu sieci istniejących dróg, głównie Obwodnicy Trójmiasta i ul. Chwaszczyńskiej w Gdyni. zamiast budowy OMT (zob. rys. 2). Wariant ten rozpoczyna się w miejscowości Chwaszczyno i przebiega wzdłuż drogi krajowej nr 20 w kierunku północno-wschodnim przez węzeł „Wielki Kack” do przecięcia się z istniejącą Obwodnicą Trójmiejską, którą przebiega dalej w kierunku południowym aż do węzła „Straszyn” (w budowie – marzec 2012 r.). Długość wariantu zerowego wynosi 26,025 km.

Największy wzrost natężenia ruchu prognozowany na Obwodnicy Trójmiasta, na odcinku od węzła „Wysoka” do węzła „Karczemki” wyniósłby w stosunku do 2010 r. 62 – 63 %. Na pozostałych odcinkach Obwodnicy prognozowany wzrost natężenia ruchu byłby mniejszy, w zakresie 38 – 55 %.

Wariant 0 przechodzi przez lasy na odcinkach: od km 2+000 do km 4+000 (po prawej stronie), od km 5+300 do km 7+350 (po obu stronach), od km 7+500 do km 8+000 (po prawej stronie), od km 11+500 do km 13+400 (las po prawej stronie), od km 13+500 do km 14+300 (po obu stronach). W rejonie wariantu 0 znajdują się złoża surowców mineralnych, najbliższe w odległości 1972m. W rejonie wariantu 0 znajdują się wody powierzchniowe:

a) jeziora

Km 18+300 – 19+200 w odległości 30 m – jezioro Jesień

Km 20+200 – 21+800 w odległości 2579 m – jezioro Otomińskie

Km 0+000 – 1+000 w odległości 1066m – jezioro Osowskie

Km 7+800 – 9+500 W odległości 1942m – jezioro Wysockie

b) rzeki – nie przecinają wariantu 0

Km 2+550 rzeka Kacza w odległości 1379 m

Km 0+000 Struga Chwaszczyno w odległości 1400m

Km 13+100 Strzelniczka w odległości 3016m

W rejonie wariantu 0 znajduje się 19 ujęć wód podziemnych. Występowanie gleb chronionych w rejonie wariantu 0: od km 0+000 w odległości 250m, od km 24+700 w odległości 240m, od km 25+230 do 25+590 przylega do osi, od km 25+230 do 26+000 przylega do osi. W rejonie wariantu 0 występują obiekty i zespoły o charakterze zabytkowym: strefy ochrony konserwatorskiej w Gm Kolbudy, zespoły zabytkowe w m. Gdańsk, strefy ochrony konserwatorskiej w gm. Pruszcz Gdański. Do 400m od drogi znajduje się 5 stref ochrony archeologicznej. W zasięgu strefy 500m w rejonie drogi występuje 11 pomników przyrody, najbliższy w odległości 83m.

Wariant 0 przechodzi przez teren Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inne formy ochrony przyrody w rejonie wariantu 0 to:

• Rezerваты przyrody:

„Wąwóz Huzarów” km 15+290 odległość 1552m

„Dolina Strzyży” km 16+220 odległość 30m

„Kacze Łęgi” w minimalnej odległości ok. 2,2 km;

„Łęg nad Sweliną” w minimalnej odległości ok. 2,4 km;

„Źródłiska w Dolinie Ewy” w minimalnej odległości ok. 1,6 km;

„Dolina Strzyży” w minimalnej odległości ok. 6,7 km

„Zajęcze Wzgórze” w minimalnej odległości ok. 3,8 km;

„Kępa Redłowska” w minimalnej odległości ok. 5 km

„Cisowa” w minimalnej odległości ok. 7,8 km;

- Najbliższe Obszary Natura 2000 w rejonie inwestycji:
„Zatoka Pucka” PLB 220005 w minimalnej odległości ok. 4,6 km;
„Bunkier w Oliwie” PLH20055 w minimalnej odległości ok. 4,1 km;
„Zatoka Pucka i Półwysep Helski” w minimalnej odległości ok. 12,7 km;
- Obszary chronionego krajobrazu
Otomieński Obszar Chronionego Krajobrazu km 19+600 odległość 76m
Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni km 24+600 odległość 2724m
- Rezerwaty przyrody planowane
„Pępowskie Grądy” km 11+400 odległość 15,6km
„Rezerwat Przyjaźń” km 12+650 odległość 17,5km

2.6. Warunki użytkowania terenu na etapach budowy i eksploatacji przedsięwzięcia

Etap budowy

W otoczeniu planowanej OMT przeważa powierzchniowo użytkowanie rolnicze. W części południowej występują duże kompleksy leśne (Lasy Otomieńsko-Kolbudzkie). Zaznacza się jednak silna presja urbanizacyjna, związana z bliskością Trójmiasta. Rejon lokalizacji planowanej OMT stanowi w całości strefę podmiejską Gdańska i Gdyni. Na rozległych terenach w otoczeniu wariantowych tras OMT powstała i nadal rozwija się zabudowa mieszkaniowa, usługowa i przemysłowa – przede wszystkim w rejonie Chwaszczyna, Miszewa, Żukowa, Glinca, Przyjaźni, Niestępowa i Lublewa.

Infrastruktura komunikacyjna i techniczna reprezentowana jest tu m. in. przez: sieć dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych, linie kolejowe, lotnisko pasażerskie (między planowanymi wariantami inwestycyjnymi OMT i wariantem zerowym - Obwodnica Trójmiejska), linie elektroenergetyczne wysokich, średnich i niskich napięć, sieci gazociągów, w tym wysokiego ciśnienia, sieci wodociągowe, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci teleinformatyczne, stacje RTV (Chwaszczyno) i telefonii komórkowej.

W południowej części wszystkie warianty OMT, łącznie z Obwodnicą Żukowa, przebiegają przez Obszary Chronionego Krajobrazu: Doliny Raduni (co najmniej dwukrotnie) i Lasów Otomieńsko-Kolbudzkich.

W związku z powyższym budowa OMT i OŻ :

- 1) spowoduje likwidację części kubaturowych obiektów budowlanych, w tym licznych mieszkalnych (zob. rozdz. 7.1.),
- 2) przebudowę odcinków infrastruktury komunikacyjnej i technicznej (zob. rozdz. 7.1.);
- 3) wycinkę drzewostanów leśnych (zob. rozdz. 7.1.),
- 4) okresowe pogorszenie środowiskowych warunków życia ludzi w wyniku uciążliwości prac budowlanych, głównie transportu samochodowego (zob. rozdz. 7.1.),
- 5) pogorszenie stanu dróg dojazdowych do terenu budowy OMT (zob. rozdz. 7.1.),
- 6) okresowe pogorszenie warunków funkcjonowania komunikacji samochodowej w rejonie budowy OMT (zob. rozdz. 7.1.),
- 7) okresowe pogorszenie warunków funkcjonowania przyrody, w tym użytkowania terenu przez zwierzęta (zob. rozdz. 7.1.),

Propozycje sposobów ograniczenia ww. oddziaływań sformułowano w rozdz. 11.1.

Etap eksploatacji

Eksploatacja OMT spowoduje zmianę warunków użytkowania terenu w zakresie funkcji osadniczej w jej otoczeniu. Zmianie nie ulegną, poza zmianami w dojazdach, warunki użytkowania rolniczego, leśnego, przemysłowego, infrastrukturalnego, turystycznego itd.

Zmiany warunków użytkowania terenu w zakresie funkcji osadniczej będą dotyczyć pogorszenia środowiskowych warunków życia ludzi w zasięgu uciążliwego oddziaływania OMT (przede wszystkim hałas) i ograniczenia dyspozycyjności terenów w otoczeniu OMT dla lokalizacji zabudowy mieszkaniowej oraz obiektów usług chronionych akustycznie (ochrona zdrowia, oświata).

Ponadto na etapie eksploatacji OMT wystąpi pogorszenie warunków funkcjonowania przyrody, w tym użytkowania terenu przez zwierzęta.

Propozycje sposobów ograniczenia ww. oddziaływań sformułowano w rozdz. 11.1.

Obszar ograniczonego użytkowania

Na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko wariantów OMT nie stwierdzono konieczności utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania, pod warunkiem zastosowania zabezpieczenia przeciwhałasowego w postaci ekranów akustycznych..

Potrzeba tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania dla zabudowy mieszkalnej może zaistnieć po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej OMT, w rejonach w których zoptymalizowane wymiary ekranów nie zapewnią wymaganych prawem poziomów dopuszczalnych w środowisku (zob. rozdz. 7.6.).

3. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Struktura środowiska przyrodniczego

Warunki fizjograficzne

Pod względem fizycznogeograficznym rejon planowanej lokalizacji OMT w całości (wszystkie warianty) położony jest we wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego, określanej jako subregion Wysoczyzny Gdańskiej (rys. 5). Jest to obszar morenowo-sandrowy, rozcięty licznymi formami dolinnymi, wykorzystywanymi przez rzeki i fragmentarycznie zajęty przez jeziora. Występują tu następujące, podstawowe jednostki fizjograficzne, z przewagą piasków i glin polodowcowych w podłożu::

- wysoczyzny moreny dennej;
- wysoczyzny moreny czołowej;
- równiny sandrowe;
- równina akumulacji zastoiskowej;
- rynny polodowcowe i formy dolinne;
- zagłębienia wytopiskowe.

Na obszarach morenowych przeważają gleby brunatne wyługowane i kwaśne oraz gleby pseudobielicowe. Na terenach sandrowych współwystępują gleby brunatne wyługowane i kwaśne oraz gleby bielicoziemne. W dnach dolin oraz obniżeniach terenu występują gleby organogeniczne, jak gleby torfowo-mułowe i mułowo-torfowe oraz gleby torfowe i murszowo-torfowe.

Pod względem hydrograficznym planowana OMT położona jest w zdecydowanej większości w dorzeczu Wisły, w zlewni Raduni, uchodzącej do Motławy – dopływu Martwej Wisły (rys. 5). Południowo-wschodni odcinek, w rejonie węzła „Straszyn” (wszystkie warianty) położony jest w zlewni Dopływu z Borkowa, wpływającego do Kanału Raduni, uchodzącego do Motławy. Północny odcinek, w rejonie węzła „Chwaszczyno” (wszystkie warianty) położony jest w źródłiskowej części zlewni Kaczej, uchodzącej do Zat. Gdańskiej.

W rejonie planowanej OMT główna rzeka - Radunia przyjmuje następujące dopływy:

- lewobrzeżne: Mała Słupina (jej dopływem są Trzy Rzeki), Strzelenka (Strzelniczka) z kilkoma dopływami i Dopływ z Sulmin;
- prawobrzeżne: Dopływ z Przyjaźni i Reknica.

Jeziorność rejonu OMT, pomimo położenia na pojezierzu, jest mała. Większe zbiorniki występują na północy (rejon Osowa – Tuchom) oraz na zachód od Żukowa. Izolowane jeziora znajduje się także w okolicy Kczewa i Otomina. Zbiorniki w biegu Raduni są sztucznie spiętrzone. Największe jeziora w rejonie planowanej OMT to: Kielno - 11,2 ha, Łapińskie – 38,0 ha, Orzechowo - 15,1 ha, Osowskie - 29,1 ha, Tuchomskie - 134,7 ha i Wysockie - 32,3 ha.

Projektowana OMT we wszystkich wariantach przebiega przez Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 111 Subniecka Gdańska. Jest to rozległy zbiornik kredowy o średniej głębokości ujęć zlokalizowanych w obrębie tego zbiornika wynoszącej 150 m.

Wg regionalizacji klimatycznej Polski planowana OMT położona jest w regionie Wschodniopomorskim, wyróżniającym się na tle innych największą liczbą dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną, z dużym zachmurzeniem, a także pogodą przymrozkową bardzo chłodną z opadem i z drugiej strony małą liczbą dni bardzo ciepłych z opadem. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,0 °C. W związku z bliskością Morza

Bałtyckiego średnie temperatury powietrza w regionie trójmiejskim należą do najwyższych w Polsce, a roczne amplitudy temperatury – do najniższych w Polsce.

Średnia suma roczna opadów atmosferycznych wynosi ok. 730 mm w rejonie Gdańska. Najwięcej opadów występuje w miesiącach letnich a najmniej w wiosennych 110 mm. .

Przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowego (średnioroczna częstość po 27%).

Środowisko biotyczne - biosfera

Środowisko przyrodnicze rejonu OMT jest silnie przekształcone, w efekcie nagromadzenia różnych form zainwestowania charakterystycznych dla stref podmiejskich, dużych, ekspansywnych miast (Gdańsk i Gdynia).

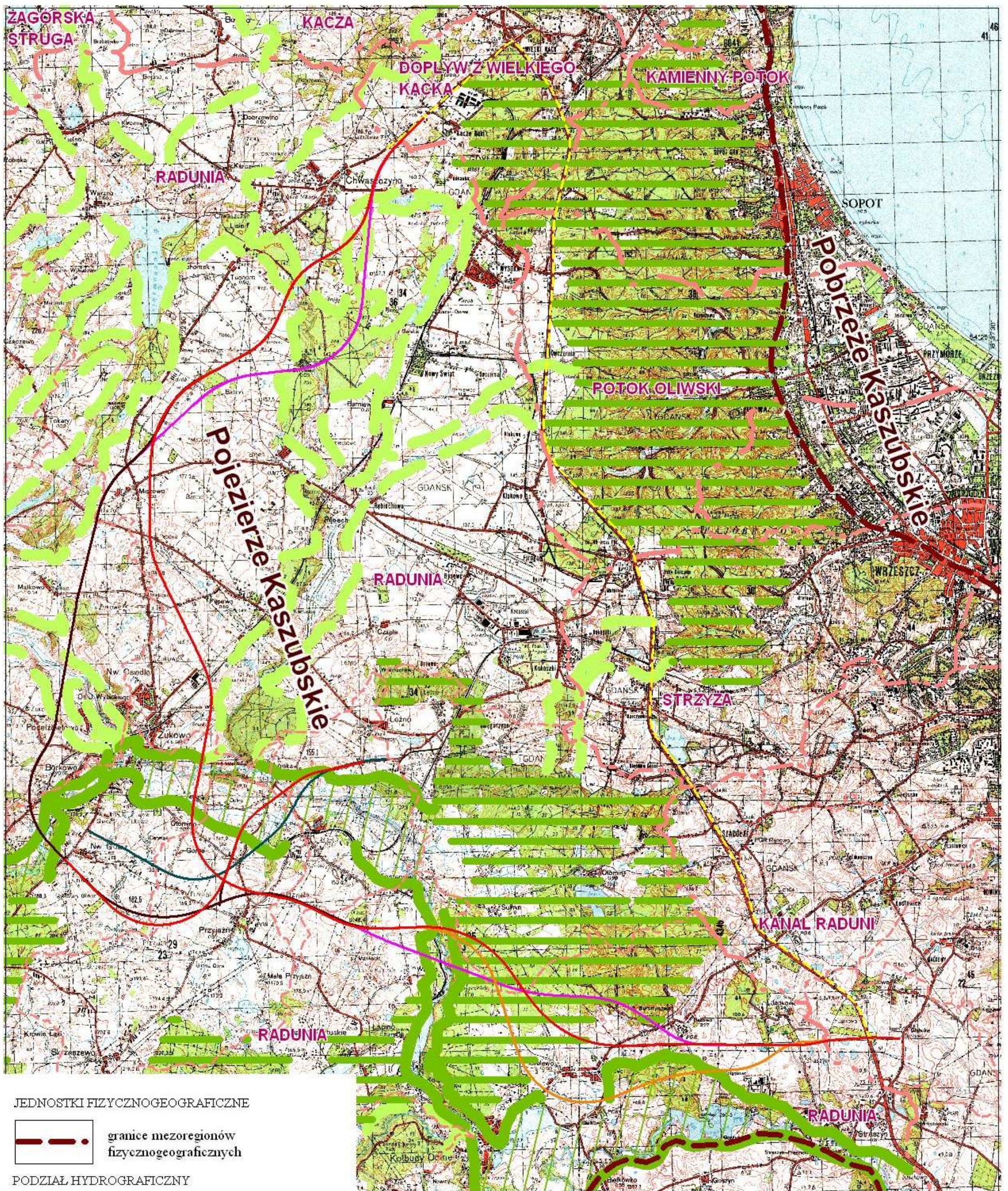
W rejonie planowanej OMT ponadregionalne, regionalne i subregionalne funkcje ekologiczne pełnią następujące płaty i korytarze ekologiczne (rys. 5):

1) elementy rangi regionalnej:

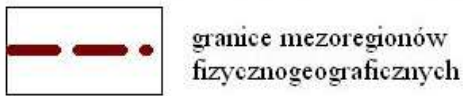
- korytarz ekologiczny doliny Raduni;
- lasy Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego;

2) elementy rangi subregionalnej:

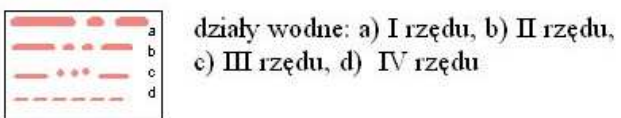
- płaty ekologiczne kompleksów leśnych Lasów Otomińsko-Kolbudzkich;
- korytarze ekologiczne dolin Słupiny, Strzelenki i ich dopływów;



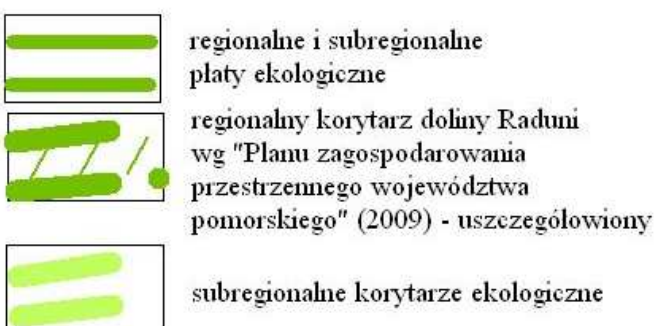
JEDNOSTKI FIZYCZNOGEOGRAFICZNE



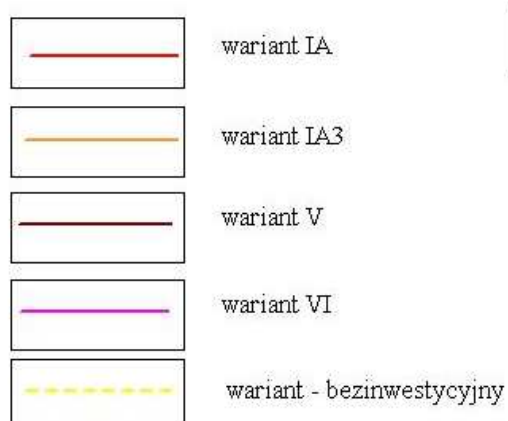
PODZIAŁ HYDROGRAFICZNY



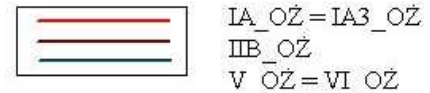
STRUKTURA EKologiczna



WARIANTY OMT



WARIANTY OZ



Rys. 5 Położenie wariantów OMT na tle regionalnym (1:75.000)

3) elementy rangi lokalnej

- płaty ekologiczne drobnych kompleksów leśnych i zadrzewień;
- płaty ekologiczne podmokłych zagłębień terenu;
- płaty ekologiczne zbiorników wodnych;
- korytarze ekologiczne drobnych cieków i form dolinnych.

Osnowa ekologiczna w rejonie OMT tworzy rozbudowany układ terytorialny. W jej strukturze przeważają elementy rangi subregionalnej (stosunkowo spójna sieć subregionalnych korytarzy ekologicznych w części północnej i centralnej), a najważniejsze znaczenie ma regionalny korytarz ekologiczny doliny Raduni (uwzględniony w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” 2009) i towarzyszące mu kompleksy leśne.

Elementy rangi lokalnej w dużym stopniu są izolowane od otoczenia przez zainwestowanie, tworząc strukturę przestrzenną typu wyspowego.

Korytarz ekologiczny Doliny Raduni (ranga regionalna) – rozciąga się od Jeziora Ostrzyckiego, położonego w płacie ekologicznym ostrzycko-kartuskim, po krawędź Żuław Gdańskich w Pruszczu Gdańskim, gdzie wpływa w silnie zainwestowane obszary miejskie. Dolina Raduni przedzielana jest obszarami zainwestowania osadniczego (Goręczyno, Somonino, Żukowo, Kolbudy i Straszyn) na odcinki o osłabionych wzajemnych powiązaniach. W środkowym biegu dolina rzeki posiada unikatowy charakter przełomu przez wysoczyzną morenową Pojezierza Kaszubskiego, objęty ochroną jako rezerwat przyrody i obszar Natura 2000. W przeważającej części rzeka pełni rolę korytarza rzeczno-ograniczonego funkcjonalnie licznymi barierami technicznymi – w tym progami zbiorników wodnych i urządzeń hydrotechnicznych. W niewielkim stopniu, poprzez zabiegi ochronne i restytucyjne, można zachować i lokalnie odtworzyć funkcjonowanie korytarza lądowego doliny.

Poza szlakami regionalnymi i subregionalnymi wyróżniono szlaki lokalne migracji zwierząt:

Główne szlaki migracyjne dużych zwierząt:

Wariant IA OMT + IA OŻ – 7 szlaków migracji

Wariant IA-3 OMT + IA OŻ - 5 szlaki migracji

Wariant IA OMT+ IIB OŻ – 7 szlaków migracji

Wariant V OMT + V OŻ - 5 szlaki migracji

Wariant VI OMT + VI OŻ - 5 szlaków migracji

Szlaki migracyjne średnich ssaków w rejonie wariantów OMT.

Wariant IA OMT + IA OŻ – 19 szlaków migracji

Wariant IA-3 OMT + IA OŻ - 18 szlaków migracji

Wariant IA OMT+ IIB OŻ – 20 szlaków migracji

Wariant V OMT + V OŻ - 21 szlaków migracji

Wariant VI OMT + VI OŻ - 17 szlaków migracji

Szczególną rolę w strukturze ekologicznej rejonu lokalizacji OMT spełniają **kompleksy leśne Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego** - północny i południowy. Kompleks południowy jest już praktycznie odizolowany od regionalnego otoczenia przez

zainwestowanie infrastrukturalne i osadnicze. Kompleks północny posiada jeszcze połączenia w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim (rys. 5).

Szczegółowe rozpoznanie gatunkowe roślin, grzybów i zwierząt zawiera „Inwentaryzacja przyrodnicza ...” (2011) – **Tom II „Raportu ...”**. W pasie inwentaryzacji wariantów OMT stwierdzono m. in.:

- co najmniej 752 gatunki flory roślin naczyniowych - flora jest bogata, a uczestniczy w niej też szereg gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich;
- 24 gatunki mszaków objęte ochroną prawną, w tym 7 gatunków objętych ochroną ścisłą i 17 kolejnych gatunków objętych ochroną częściową - najlepiej rozwiniętą szatę mszaków na trasach OMT można zaobserwować na fragmentach planowanej inwestycji przebiegających przez bory oraz starsze nasadzenia sosny i świerka;
- 32 gatunki porostów objętych ochroną prawną oraz 50 gatunków pospolitych lub dość częstych w regionie gdańskim;
- liczne gatunki grzybów, przede wszystkim w różnego typu lasach liściastych i iglastych (tu najczęściej występują grzyby wielkoowocnikowe) oraz na takich siedliskach, jak: łąki, pastwiska i ugory;
- 52 gatunki bezkręgowców (pająki, chrząszcze, błonkówki, motyle, muchówki);
- 7 gatunków ryb w małych, naturalnych i seminaturalnych zbiornikach wodnych oraz 22 gatunki w rzekach (i jeden gatunek minoga);
- 12 gatunków płazów (wszystkie podlegają prawnej ochronie gatunkowej);
- 5 gatunków gadów (wszystkie podlegają prawnej ochronie gatunkowej);
- 98 gatunków ptaków (prawie wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie);
- 18 gatunków ssaków, w tym 7 gatunków nietoperzy.

3.2. Zagrożenia przyrodnicze

Zagrożenie powodziowe

Zagrożenie powodziowe w otoczeniu planowanej OMT obejmuje przede wszystkim dno (terasę zalewową) doliny Raduni oraz w mniejszym stopniu dna jej dopływów – są to tereny szczególnego zagrożenia powodzią, gdzie OMT musi przebiegać na estakadach.

Zagrożenia morfodynamiczne

W rejonie planowanej OMT nie występują zarejestrowane tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi. Potencjalnie zagrożenie osuwaniem się mas ziemnych występuje w strefie zboczowej dolin rzecznych (Raduni i jej dopływów).

3.3. Przekształcenia i zanieczyszczenia środowiska

W otoczeniu planowanej OMT przeważają tereny rolnicze i leśne o znacznym stopniu przekształcenia środowiska naturalnego wskutek działalności człowieka. Zaznacza się silna presja urbanizacyjna związana z bliskością Trójmiasta, która może spowodować docelowo zabudowę rozległych terenów wokół nowej trasy drogowej. Koncentracja zainwestowania osadniczego ma miejsce w rejonach Chwaszczyna, Miszewa, Banina, Żukowa, Glinca, Przyjaźni, Niestępowa i Lublewa.

Intensywny ruch drogowy na istniejącej Obwodnicy Trójmiasta, na drodze krajowej nr 20 i na pozostałych drogach oraz ruch lotniczy związany z pobliskim, międzynarodowym lotniskiem Gdańsk-Rębiechowo im. Lecha Wałęsy stanowią główne źródła hałasu.

W obrębie istniejących terenów zainwestowanych, zwłaszcza w Żukowie, Chwaszczynie, Baninie, Niestępowie, Kolbudach i Lublewie, występują punktowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza, a na całym obszarze emisja z domowych pieców grzewczych i pojazdów samochodowych. Istotnym źródłem zanieczyszczeń atmosfery jest komunikacja samochodowa.

Niezadowalający jest stan czystości większości wód powierzchniowych.

Liczne linie energetyczne wysokiego napięcia, stacje transformatorowe oraz nadajniki RTV (Chwaszczyno) i telefonii komórkowej stanowią źródło promieniowania elektromagnetycznego.

Największymi problemami ochrony środowiska rejonu OMT są: presja urbanizacyjna spowodowana bliskością Trójmiasta, emisja zanieczyszczeń do atmosfery, hałas drogowy i lotniczy oraz brak prawidłowej gospodarki ściekowej na prawie całym obszarze, co przejawia się w szczególności w braku sieci kanalizacji sanitarnej, powiązanej ze sprawnymi systemami oczyszczania i odprowadzania oczyszczonych ścieków.

3.4. Użytkowe zasoby przyrodnicze

Zasoby wodne

Największymi ciekami w rejonie OMT są: Radunia, Mała Słupina i Strzelenka. Energia potencjalna tych rzek jest częściowo wykorzystywana. Na rzece Raduni w zasięgu obszaru opracowania znajduje się pięć elektrowni wodnych: „Rutki”, „Łapino”, „Bielkowo”, „Straszyn” i „Prędzieszyn”.

Wody Raduni i jej dopływów zasilają ujęcie powierzchniowe dla miasta Gdańska w Straszynie. Planowane warianty OMT i OŻ przebiegają częściowo przez teren ochrony pośredniej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn” z rzeki Raduni.

Potencjał wodny rejonu planowanej OMT w zakresie wód podziemnych jest duży. Wpływają na to zasoby wód czwartorzędowych, eksploatowane w ujęciach wód podziemnych, a także jego położenie w całości w obrębie kredowego zbiornika wód, zaliczonego do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce GZWP nr 111 „Subniecka Gdańska”. Wody zbiornika to wody kredowe. Ujęcia wody w rejonie OMT wykorzystują płytsze wody trzecio- i czwartorzędowe (np. ujęcie wody „Osowa”).

Zasoby agroekologiczne

W rejonie planowanej OMT występują kompleksy rolniczej przydatności gleb od 2. - pszennego bardzo dobrego do 9. - zbożowo-pastewnego słabego, a także kompleks 14 - grunty orne przydatne pod użytki zielone oraz kompleksy użytków zielonych 2z. średnie i 3z - słabe i bardzo słabe. Największe powierzchnie gleb pochodzenia organogenicznego występują w dnach doliny Raduni i jej dopływów. Generalnie, w ocenie uwzględniającej powierzchnię użytków rolnych i warunki siedliskowe, potencjał agroekologiczny rejonu planowanego przedsięwzięcia jest duży w części południowo-wschodniej przebiegu OMT i umiarkowany na pozostałym obszarze.

Największe powierzchnie gleb wysokich klas bonitacyjnych a zatem gleby najbardziej odporne występują najliczniej na trasie wariantu IAOMT+IIBOŻ, a najmniej na trasie wariantu VIOMT+VIOŻ

Zasoby leśne

Rejon planowanej OMT w podziale administracyjnym – leśnym położony jest w przeważającej części w Nadleśnictwie Kolbudy, tylko północny skraj znajduje się w Nadleśnictwie Gdańsk (z siedzibą w Gdyni). Gospodarkę w lasach regulują „Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Kolbudy na lata 2006-2015” (2006) i „Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Gdańsk na lata 2005-2014” (2005). Część lasów należących do Nadleśnictwa Kolbudy uznana została za lasy ochronne (glebochronne, wodochronne, nasienne wyłączone i położone w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców).

Wylesienia obejmą od ok. 40 ha (wariant IAOMT+IIBOŻ) do ok. 92 ha (wariant VIOMT+VIOŻ).

Zasoby surowców mineralnych

Bazę surowcową rejonu OMT stanowią głównie piaski i żwiry, mniejsze znaczenie mają surowce ilaste ceramiki budowlanej. Aktualnie w rejonie planowanej OMT obowiązują koncesje na wydobywanie kopalin dla ośmiu złóż.

Walory rekreacyjno-turystyczne

Walory rekreacyjno-turystyczne środowiska przyrodniczego rejonu OMT są generalnie umiarkowane, przy silnym zróżnicowaniu przestrzennym. Największy potencjał rekreacyjny występuje w rejonach przyjeziornych. Dużą atrakcyjność dla rekreacji mają doliny rzek, zwłaszcza dolina Raduni. Charakteryzuje się ona wybitnymi walorami krajobrazowymi i przydatnością dla różnych form turystyki kwalifikowanej. Bliskość Trójmiasta powoduje duże zainteresowanie ww. terenami jako, jako miejscami rekreacji krótkopobytowej i turystyki kwalifikowanej. M. in. dla ochrony walorów rekreacyjnych ustanowiono w rejonie lokalizacji OMT i OŻ Obszary Chronionego Krajobrazu: Otomiński, Doliny Raduni i Kartuski.

Tereny rozwoju osadnictwa

Większość wsi w otoczeniu OMT charakteryzuje się częściowymi ograniczeniami fizjograficznymi rozwoju, wynikającymi przede wszystkim z lokalnego występowania gruntów nienośnych i podmokłych, związanych z dnami dolin i rynien subglacjalnych, występowania barier w postaci wystromionych zboczy dolinnych oraz ograniczeń ekologicznych związanych z występowaniem kompleksów leśnych. Podobna sytuacja występuje w przypadku miasta Żukowo.

3.5. Formy ochrony przyrody

Na wariantowych trasach planowanej OMT i OŻ oraz w ich otoczeniu, a także w otoczeniu wariantu zerowego (Obwodnica Trójmiejska) występują następujące formy ochrony przyrody, przewidziane w ustawie o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) (rys. 6):

- **rezerwaty przyrody:** „Bursztynowa Góra”, „Jar Rzeki Raduni”, „Jar Reknicy” i „Dolina Strzyży” (przy wariantach zerowym);
- **park krajobrazowy** - Trójmiejski Park Krajobrazowy (przez TPK przebiega wariant zerowy);
- **obszary chronionego krajobrazu:** Doliny Raduni, Otomiński, Przywidzki i Kartuski;
- **obszary Natura 2000:** obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (specjalne obszary ochrony siedlisk) „Jar Rzeki Raduni” i „Dolina Reknicy”;






- **pomniki przyrody;**
- **użytki ekologiczne:** „Przygiełka koło Miszewka”, „Park Wiejski” w Jankowie; i „Sarnia Góra”;
- **zespół przyrodniczo-krajobrazowy** - „Dolina Potoku Oruńskiego”;
- **ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów** (wykazy w tabelach w „Inwentaryzacji przyrodniczej ...” – Tom II „Raportu ...”):
 - 42 gatunki roślin naczyniowych objętych ochroną, w tym 25 gatunków objętych ochroną ścisłą i 17 gatunków objętych ochroną częściową;
 - 24 gatunki mszaków objętych ochroną, w tym 7 gatunków objętych ochroną ścisłą i 17 ochroną częściową;
 - 32 gatunki porostów objętych ochroną, w tym 3. objęte ochroną częściową;
 - 2 gatunki grzybów wielkoowocnikowych (ochrona ścisła);
 - 18 gatunków bezkręgowców, w tym 2 objęte ochroną częściową;
 - 7 gatunków ryb (ochrona ścisła);
 - 12 gatunków płazów (ochrona ścisła);
 - 5 gatunków gadów (ochrona ścisła);
 - 96 gatunków ptaków, w tym 2 objęte ochroną częściową;
 - 12 gatunków ssaków, w tym 2 objęte ochroną częściową.






Rys. 6

Rys. 4 Formy ochrony przyrody w regionalnym otoczeniu OMT (175.000)

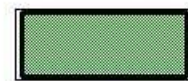


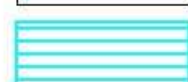


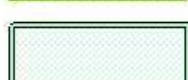

WARIANTY OMT

-  wariant IA
-  wariant IA3
-  wariant V
-  wariant VI
-  wariant - bezinwestycyjny

WARIANTY OZ

-  IA_OZ = IA3_OZ
-  IIB_OZ
-  V_OZ = VI_OZ

FORMY OCHRONY PRZYRODY

-  rezerваты przyrody
-  parki krajobrazowe (a) i ich otuliny (b)
-  obszary Natura 2000
-  ustanowione obszary specjalnej ochrony ptaków
-  obszary mające znaczenie dla Wspólnoty
-  projektowane obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (w trakcie konsultacji)
-  obszary chronionego krajobrazu
-  zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Regionalne otoczenie rejonu lokalizacji przedsięwzięcia

W regionalnym otoczeniu rejonu planowanej OMT, w odległości do ok. 15 km, znajdują się (rys. 6): liczne rezerваты przyrody, Kaszubski Park Krajobrazowy w minimalnej ok. 9,4 km, obszary chronionego krajobrazu: „Żuławy Gdańskie” i „Przywidzki” oraz **obszary Natura 2000**:

- obszar specjalnej ochrony ptaków „Zatoka Pucka” PLB 220005 w minimalnej odległości 7,4 km (wszystkie warianty inwestycyjne) i wariant „0” w minimalnej odległości ok. 4,6 km;
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:
 - „Bunkier w Oliwie” w minimalnej odległości 8,1 km (wariant VI) i wariant „0” w minimalnej odległości ok. 4,1 km;
 - „Zatoka Pucka i Półwysep Helski” w minimalnej odległości 15 km (wszystkie warianty inwestycyjne) i wariant „0” w minimalnej odległości ok. 12,7 km;
 - „Pełcznica” w minimalnej odległości ok. 14 km (wszystkie warianty);
 - „Hopowo” w minimalnej odległości ok. 8,7 km (warianty V i VI OMT oraz Obwodnica Żukowa IA, IA-3);
 - „Przywidz” w minimalnej odległości ok. 9,9 km (warianty V i IA-3);
 - „Prokowo” w minimalnej odległości ok. 6,6 km (warianty V i VI);
 - „Huta Dolna” w minimalnej odległości ok. 8,6 km (Obwodnica Żukowa IA, IA-3);
 - „Pomlewo” w minimalnej odległości ok. 7 km (warianty V i IA-3).
- planowany obszar Natura 2000 specjalny obszar ochrony siedlisk „Klify i Rify Kamienne Orłowa” w minimalnej odległości 6,9 km (wszystkie warianty inwestycyjne) i wariant „0” w minimalnej odległości ok. 4,1 km.

4. STRUKTURA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA REJONU LOKALIZACJI OMT

4.1. Elementy demografii

Wg podziału administracyjnego wariantowe trasy planowanej OMT położone są:

- północna część w gminie Żukowo w powiecie kartuskim (wszystkie warianty inwestycyjne) i skraj w m. Gdynia;
- centralna część w gminie Żukowo w powiecie kartuskim (wszystkie warianty inwestycyjne) z ominięciem miasta Żukowa od strony wschodniej (warianty IAOMT+IAOŻ i IA-3OMT+IAOŻ) i od strony zachodniej (warianty V i VI);
- południowa część w gminach Kolbudy (wszystkie warianty) i Pruszcz Gdański („węzeł Straszyn” we wszystkich wariantach) w powiecie gdańskim i w gminie Żukowo w powiecie kartuskim (wszystkie warianty).

Wszystkie warianty Obwodnicy Żukowa znajdują się w gminie Żukowo.

Wariant „0” położony jest w Gdańsku, Gdyni i w gm. Pruszcz Gd. (Obwodnica Trójmiasta) oraz w gm. Żukowo i w Gdańsku oraz w Gdyni (DK 7 i DK 20).

Główne skupiska ludności w rejonie planowanego przedsięwzięcia stanowią w gminie Żukowo (wg informacji zamieszczonych na stronie internetowej Stowarzyszenie samorządna gmina Żukowo <http://ssgz.pl>): m. Żukowo (7200 mieszkańców), Chwaszczyno (2964 mieszkańców), Pępowo (1270 mieszkańców), Banino (2656 mieszkańców), Borkowo (1029 mieszkańców), Glincz (1245 mieszkańców), Leżno (2142 mieszkańców), Małkowo (560 mieszkańców), Miszewo (797 mieszkańców), Niestępowo (1159 mieszkańców), Przyjaźń (1380 mieszkańców) oraz w gminie Kolbudy (wg informacji zamieszczonych na stronie internetowej gminy Kolbudy <http://www.kolbudy.gd.pl>): Kolbudy (3369 mieszkańców), Bąkowo (279 mieszkańców), Bielkówko (827 mieszkańców), Jankowo (411 mieszkańców) i Lublewo (998 mieszkańców).

4.2. Funkcje gospodarcze

We wszystkich wariantach OMT przebiega przez intensywnie urbanizowaną strefę podmiejską Gdańska i Gdyni. Tylko w części południowej, w rejonie przejścia przez Obszary Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni i Lasów Otomińskich, teren ma seminaturalny charakter.

Na trasach przebiegu wariantów OMT i w ich otoczeniu występują głównie użytki rolne i zainwestowane osadnicze o zróżnicowanym charakterze: mieszkaniowe jednorodzinne w skupiskach i tzw. wybudowania, zagrodowe, rezydencjonalne (najrzadsze), usługowe (głównie usługi handlu), obsługi rolnictwa, przemysłowe, magazynowe itp. W części południowej występują znaczne kompleksy leśne (Lasy Otomińsko-Kolbudzkie), na pozostałym obszarze lasy występują tylko lokalnie, na niewielkich terenach. Lasy te pełnią funkcje gospodarcze (Nadleśnictwo Kolbudy), niezależnie od objęcia ich różnymi formami ochrony przyrody, z wyjątkiem ochrony rezerwatowej.

Wariant zerowy (Obwodnica Trójmiejska i ul. Chwaszczyńska w Gdyni) przebiega w większości przez tereny o różnych funkcjach usługowych (w tym liczne wielkopowierzchniowe obiekty handlowe), przemysłowych i składowo-magazynowych. W

północnej części znaczne odcinki przebiegają przez lasy Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego.

4.3. Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

Infrastruktura komunikacyjna w rejonie OMT reprezentowana jest m. in. przez:

- sieć dróg:
 - drogi krajowe: nr 6 Rusocin – Gdynia (Obwodnica Trójmiejska), nr 7 Gdańsk - Żukowo, nr 20 Gdynia - Żukowo - Kościerzyna;
 - drogi wojewódzkie: nr 211 Żukowo – Kartuzy, nr 218 Gdańsk – Chwaszczyno - Bojano, nr 221 Gdańsk – Kolbudy – Przywidz, nr 222 Gdańsk – Straszyn – Trąbki Wielkie;
 - drogi powiatowe: nr 1901G Miszewo-Gdańsk, nr 1900G Przodkowo-Miszewo-Pepowo-Leżno, nr 1929G Lniska - Przyjaźń - (Kolbudy), nr 2202G Lublewo - Bielkówko - Straszyn;
 - drogi gminne;
- linie kolejowe:
 - nr 201 Gdynia – Żukowo - Kościerzyna (czynna linia kolejowa – jednotorowa, niezelektryfikowana);
 - nr 229 Pruszcz Gdański – Żukowo – Kartuzy – Sierakowice – Łeba, znaczenia lokalnego (zawieszony ruch pasażerski);
 - nr 234 Gdańsk Osowa – Gdańsk Kokoszki – Stara Piła, znaczenia lokalnego (zawieszony ruch pasażerski);
- lotnisko pasażerskie w Gdańsku Rębiechowie im. Lecha Wałęsy (w rozbudowie) – położone między planowanymi wariantami inwestycyjnymi OMT i wariantem zerowym (Obwodnica Trójmiejska).

Infrastruktura techniczna w rejonie OMT reprezentowana jest m. in. przez:

- linie elektroenergetyczne 400 kV, 220 kV 110 kV oraz średnich i niskich napięć;
- sieci gazociągów, w tym wysokiego ciśnienia;
- sieci wodociągowe;
- sieci kanalizacji sanitarnej;
- kable teletechniczne doziemne (infrastruktura teleinformatyczna);
- stacje przekaźnikowe RTV (Chwaszczyno) i stacje bazowe telefonii komórkowej.

Największa koncentracja istniejącej infrastruktury technicznej występuje w rejonach osadniczych Chwaszczyna, Borkowa, Banina, Glincza i Lublewa. W tych rejonach wystąpi najwięcej kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe itd.).

5. DZIEDZICTWO KULTUROWE REJONU LOKALIZACJI OMT

5.1. Zasoby dziedzictwa kulturowego wpisane do rejestru zabytków

Zabytki nieruchome

Obiekty i zespoły wpisane do rejestru zabytków nieruchomości woj. pomorskiego w rejonie OMT występują w gminach Żukowo i Kolbudy. Koncentracja obiektów zabytkowych występuje w mieście Żukowo. Pozostałe obiekty występują pojedynczo we wsiach i mają głównie charakter sakralny. Są to:

1. Kościół parafialny p.w. ś. św. Apostołów Szymona i Judy Tadeusza oraz cmentarz w Chwaszczynie (gm. Żukowo).
2. Zespół dworsko-parkowy w Leźnie (gm. Żukowo).
3. Zespół dworsko-parkowy w Przyjaźni (gm. Żukowo).
4. Kościół parafialny p.w. św. Jana Ewangelisty w Przyjaźni (gm. Żukowo).
5. Kościół poewangelicki – obecnie galeria w Sulminie (gm. Żukowo).
6. Zespół Klasztorny Norbertanek, Kościół P.W. Wniebowzięcia NMP – kolegiata, dwa budynki klasztorne, mur klasztorny w Żukowie.
7. Kościół Filialny p.w. Św. Jana Chrzciciela w Żukowie.
8. Kaplica p.w. Św. Jana Nepomucena w Żukowie.
9. Zespół Papierni I Kanału Słupiny w Żukowie.
10. Zespół osadniczo krajobrazowy dawnej wsi klasztornej w Żukowie.
11. Kościół parafialny p.w. NMP Królowej Polski w Lubiewie (gm. Kolbudy).
12. Zespół parkowo-folwarczny (park, część folwarczna) w Bielkowie (gm. Kolbudy).

Ponadto w rejonie OMT występują liczne obiekty i strefy archeologiczne wpisane do rejestru woj. pomorskiego. Stanowiska archeologiczne można podzielić na posiadające własną formę krajobrazową (grodziska, cmentarzyska kurhanowe, niektóre osady) oraz stanowiska płaskie, niewidoczne na powierzchni ziemi (osady, obozowiska, cmentarzyska płaskie szkieletowe i ciałopalne). Najcenniejsze ze stanowisk to te, które posiadają własną formę krajobrazową - w rejonie OMT nie występują.

5.2. Inne obiekty o wartości zabytkowej i dobra kultury współczesnej

Wg informacji uzyskanych w urzędach miast i gmin, w rejonie planowanej OMT tylko gmina Pruszcz Gdański posiada gminną ewidencję zabytków. Wg informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Pruszcz Gdański (grudzień 2010) w Gminnej Ewidencji Zabytków dla Pruszcza Gdańskiego, na terenie wsi Borkowo i Straszyn w odległość ponad 500 m od wszystkich wariantów dróg (końcowy odcinek trasy OMT i węzeł Straszyn) znajdują się obiekty zabytkowe. Są to głównie budynki mieszkalne oraz gospodarcze oraz budynki siłowni, młyn i elektrownie wodne.

Ponadto liczne obiekty o charakterze zabytkowym zidentyfikowano w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin Żukowo, Kolbudy, Przdokowo, Szemud, miast Gdańsk i Gdynia oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Pruszcz Gdański.

W „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009) wytypowano miejsca i obiekty predysponowane do utworzenia parków kulturowych. Są to tereny o wyjątkowych wartościach, gdzie krajobraz zachował historyczną strukturę przestrzenną i historyczny charakter. Wśród nich w rejonie planowanej OMT wskazany został

zespół klasztorny Norbertanek w Żukowie, wpisany jest do rejestru zabytków województwa pomorskiego.

Przez **dobro kultury współczesnej** rozumie się niebędące zabytkami pomniki i miejsca ważnych wydarzeń, budynki, ich wnętrza i detale, zespoły budynków, założenia urbanistyczne i krajobrazowe, stanowiące uznany dorobek współcześnie żyjących pokoleń, jeżeli cechuje je wysoka wartość artystyczna, historyczna lub techniczna lub znacząca, pozytywna rola w krajobrazie.

W rejonie lokalizacji wariantów OMT nie występują obiekty godne uznania za dobra kultury współczesnej, z wyjątkiem nowego budynku lotniska pasażerskiego w Gdańsku Rębiechowie im. Lecha Wałęsy, położonego między wariantami inwestycyjnymi OMT i wariantem zerowym (Obwodnica Trójmiejska).

6. KRAJOBRAZ REJONU LOKALIZACJI OMT

W rejonie planowanego przedsięwzięcia przeważa **krajobraz kulturowy** reprezentowany przez następujące, podstawowe typy:

- krajobraz osadniczy miejski – obejmuje tylko Żukowo;
- krajobraz osadniczy podmiejski – obejmuje suburbia Trójmiasta, największym jest rejon Banina;
- krajobraz osadniczy wiejski – obejmuje dawne założenia ruralistyczne, w większości obrastające różnymi formami współczesnego zainwestowania;
- krajobraz przemysłowo-infrastrukturalny – obejmuje tereny koncentracji obiektów przemysłowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej, np. drogowej, i elektroenergetycznej, jest typowy dla strefy wzdłuż drogi Żukowo – Chwaszczyno;
- krajobraz użytków rolnych – obejmuje grunty orne i użytki zielone z obiektami rozproszonego osadnictwa, urozmaicają go zadrzewienia, zwłaszcza przydrożne aleje drzew.

Krajobraz kulturowy rejonu planowanej OMT ma umiarkowaną, malejącą wartość. Wizualnie przeważa jednak krajobraz suburbiów, który wyróżniają chaos urbanistyczny i architektoniczny oraz mały udział zieleni wysokiej i średniej.

Krajobraz przyrodniczy (o przewadze elementów przyrodniczych) w rejonie OMT obejmuje:

- kompleksy leśne, zwłaszcza w rejonie Lasów Otomińsko-Kolbudzkich;
- fragmenty dolin - głównie terasy zalewowe i koryta rzek, zwłaszcza w dolinie Raduni;
- zbiorniki wodne (naturalne i znaturalizowane), z reguły w silnie przekształconym otoczeniu;
- lokalne kompleksy torfowisk, mokradeł itp.

Krajobraz przyrodniczy (w przewadze przyrodniczy) objęty jest w większości ochroną w obrębie wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody, jakimi są Obszary Chronionego Krajobrazu Otomiński, Doliny Raduni i Kartuski.

Wybitną wartość w skali regionalnej ma krajobraz doliny Raduni, który stanowi harmonijne połączenie elementów przyrodniczych i kulturowych (krajobraz przyrodniczo-kulturowy).

Dokumentację krajobrazową rejonu lokalizacji OMT zamieszczono na końcu streszczenia.

7. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA, W TYM RÓWNIEŻ W RAZIE WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII ORAZ POTENCJALNEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.1. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy

Przeprowadzona, szczegółowa, wieloaspektowa ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że oddziaływania na środowisko na etapie budowy obejmą:

1. **Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery** w zasięgu pasa drogowego na całej OMT i OŻ, w tym:
 - zmiany przypowierzchniowej budowy geologicznej w wyniku niwelacji terenu, wykopów pod konstrukcje estakad itp., zastosowania gruntów nasypowych oraz w wyniku przekształcania utworów geologicznych przez ciężki sprzęt budowlany;
 - zmiany ukształtowania terenu: wykopy, nasypy i niwelacje;
 - likwidacja pokrywy glebowej i zmiany jej struktury fizycznej w zasięgu terenu budowy.



Rys. 7 Przekształcenia powierzchni ziemi w rejonie węzłów drogowych (przykład)

Ww. przekształcenia wystąpią w pasie terenu o szerokości ok. 100 m od OMT (szerokość pasa drogowego) i ok. 80 m od OŹ oraz na terenach węzłów drogowych (powierzchnia terenu pojedynczego węzła wyniesie od ok. 7 do ok. 59 ha). Łączna powierzchnia przekształceń terenów OMT i OŹ obejmie ok. 500 ha, a łącznie z inwestycjami towarzyszącymi (głównie dojazdy) ok. 600 ha.

Tabela 1a. Bilans prac ziemnych w wariantach OMT i OŹ

Warianty OMT	Część A		Część B		Część C		Nadmiar nasypu [m ³]
	nasyp [m ³]	wykop [m ³]	nasyp [m ³]	wykop [m ³]	nasyp [m ³]	wykop [m ³]	
WARIANT IAOMT + IA OŹ							
IA	1007615,4	353451,4	1207787,3	380409,7	1960786,8	810630,5	2631697,9
IA_OŹ			1803111	432560			2235671
WARIANT IA-3 OMT + IA OŹ							
IA-3	1006781,2	357635,9	1207575,8	380874,9	2260582,59	668411,6	3068017,1
IA_OŹ			1803111	432560			2235671
WARIANT IA OMT + IIB OŹ							
IA	1007615,4	353451,4	1207787,3	380409,7	1960786,8	810630,5	2631697,9
IIB_OŹ			1611924	406569			2018493
WARIANT V OMT+ V OŹ							
V	1019082,1	357797,7	2510054,0	248618,1	1472916,0	535732,0	3859904,8
V_OŹ			2706991	250509			2957500
WARIANT VI OMT + VI OŹ							
VI	1242697,5	330639,6	2523711,1	253719,9	1374146,0	713365,1	3842829,8
VI_OŹ			2720648	255611			2957500

Największe przekształcenia powierzchni ziemi wystąpią w wariantach OMT V+VOŹ, VIOMT+CIOŹ, nieco mniejsze w IA-3+IAOŹ i najmniejsze w IAOMT+IAOŹ i IAOMT+IIBOŹ.

2. **Przekształcenia hydrosfery** – zmiany stosunków wodnych i stanu fizyko-chemicznego wód, na niektórych odcinkach budowy OMT i OŻ, a zwłaszcza:

- obniżenie poziomu wód podziemnych w otoczeniu wykopów budowlanych na terenach hydrogenicznych i innych o płytkim zaleganiu pierwszego poziomu wód podziemnych (głównie dna dolin rzecznych i hydrogeniczne zagłębienia terenu);
- zmiany terenów hydrogenicznych pod wpływem zasypywania, odwadniania, usuwania roślinności, utraty źródeł zasilania w wodę, zalania, sedymentacji materiału mineralnego, zahamowanie obiegu wody itp.;
- likwidacja zbiorników wodnych, głównie tzw. „oczek” wodnych;
- okresowe zwiększanie natężeń przepływów w ciekach w wyniku spływów wód opadowych z drogi po jej utwardzeniu i z obiektów towarzyszących oraz dostawa przez spływy do wód powierzchniowych zanieczyszczeń z „placów budowy”, głównie fizycznych (substancje mineralne) i ewentualnie chemicznych.

Planowane warianty OMT przecinają cieki: Strzelenki (Strzelniczkę), Strugę Chwaszczyno, oraz Mała Supinę, które zaliczają się do śródlądowych wód powierzchniowych stanowiących własność publiczną, istotną dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, służącą polepszeniu zdolności produkcyjnej gleby i ułatwieniu jej uprawy w stosunku do których prawa właścicielskie wykonuje Marszałek Województwa Pomorskiego.

Ponadto warianty OMT i OŻ przecinają liczne drobne cieki i rowy melioracyjne. Najbardziej kolizyjny pod tym względem są warianty V (38 kolizji) i IA-3 (35 kolizji) a najmniej warianty VI (24 kolizje) i IA (26 kolizji). Spośród wariantów obwodnicy Żukowa najbardziej kolizyjny jest wariant IIB_OŻ (25 kolizji).

W rejonie planowanych wariantów OMT znajdują się urządzenia melioracji wodnych szczegółowych (rowy i rurociągi drenarskie) oraz urządzenia wodne będące własnością właścicieli gruntów na których się znajdują. Projekt budowy powinien uwzględnić swobodny spływ wód do terenów niżej położonych. Sieć drenarska, w przypadku jej uszkodzenia (przerwania) w trakcie prowadzenia robót budowlanych, powinna być doprowadzona do pełnej sprawności umożliwiającej spływ wód gruntowych

Wpływ inwestycji na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Zgodnie z art. 81 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, należy przeanalizować również czy inwestycja może spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Plany gospodarowania wodami (PGW) są narzędziami planistycznymi, które mają ujawnić proces osiągnięcia celów środowiskowych. Stanowią one fundament podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami w przyszłości.

Ramowa Dyrektywa Wodna weszła w życie dnia 22 grudnia 2000 r. Najważniejszym przesłaniem RDW jest ochrona zasobów wodnych dla przyszłych pokoleń. Wprowadza ona zintegrowaną politykę wodną mającą na celu zapewnienie ludziom dostępu do czystej wody pitnej po rozsądnej cenie, która umożliwi rozwój gospodarczy i społeczny przy równoczesnym poszanowaniu potrzeb środowiska. Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich części wód, poprzez określenie i wdrożenie koniecznych działań w ramach zintegrowanych programów działań w państwach członkowskich do 2015 roku.

Rejon inwestycji leży na terenie dorzecza Wisły. Na obszar dorzecza Wisły składają się regiony wodne Dolnej Wisły, Środkowej Wisły, Górnej Wisły i Małej Wisły. Cała inwestycja (wszystkie warianty OMT i wariant 0) leży w Regionie Dolnej Wisły.

Podstawową jednostką hydrograficzną, dla której określa się stan wód jest tzw. jednolita część wód. Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich część, jezioro lub inny naturalny zbiornik, sztuczny zbiornik wodny, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w znacznej większości na obszarze jednostki planistycznej gospodarowania wodami – jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) PLRW200019486879 Radunia. Wartości wskaźników decydujących o jakości wody Raduni wskazują na zły stan jakości jej wód.

W Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły w obrębie którego usytuowana jest przedmiotowa inwestycja, ustalenie celów środowiskowych dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych (ustalonych na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej) zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym nie pogorszeniem ich stanu. Dla JCWP będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto ustalając cele uwzględniono także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto w obydwu przypadkach w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowe utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego. Według PGW dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe. Dla obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG oraz 92/43/EWG celem środowiskowym będzie osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu.

W okresie budowy drogi należy liczyć się ze zwiększoną okresową dostawą zawieszin do wód powierzchniowych i gruntów, które będą odbiornikiem spływów drogowych. Najlepszym zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem prac na etapie realizacji inwestycji jest bieżąca kontrola sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych (smarów, olejów, ropy). W przypadku awarii należy niezwłocznie usunąć usterkę lub wymienić urządzenie. Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyściełane materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych. Zaplecze budowy wraz z bazami sprzętu maszyn, materiałów budowlanych itp. powinny być wyposażone w urządzenia gospodarki wodno-ściekowej (np. przenośne sanitariaty, szczelne zbiorniki bezodpływowe). W etapie budowy nie powstaną ścieki technologiczne (przemysłowe). W żadnym przypadku nie należy lokalizować zaplecza budowy i magazynów materiałów budowlanych i sprzętu na obszarach płytkiego występowania wód gruntowych (obszary wrażliwe na przenikanie potencjalnych zanieczyszczeń), t.j w dolinach rzek, jezior oraz w dolinkach drobnych cieków (rowów). Prace budowlane należy prowadzić szybko i bezpiecznie, w sensie np. wyjątkowej dbałości o bezawaryjność maszyn budowlanych. Dotyczy to w szczególności prac prowadzonych w dolinach cieków - przy budowie nasypów oraz mostów.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się budowę systemu odprowadzającego wody opadowe z powierzchni drogi poprzez system szczelnej kanalizacji, wraz z urządzeniami oczyszczającymi (osadniki, separatory) i zabezpieczającymi na wypadek wystąpienia poważnej awarii. Po zastosowaniu urządzeń oczyszczających (osadniki, zbiorniki retencyjne i retencyjno – infiltracyjne, separatory) prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska nie będą przekraczać wartości dopuszczalnej określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami) – 100 mg/l. W związku z powyższym planowane warianty OMT w fazie eksploatacji nie będą miały negatywnego wpływu na cele środowiskowe (w rozumieniu jakości wód) dla jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) w zlewniach, w których położone będą warianty. Również szacowane stężenia węglowodorów ropopochodnych w spływach deszczowych z analizowanych dróg spełniają wymagania prawa, tj. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami) – nie przekraczają wartości 15 mg/l.

Wody podziemne

Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych - (groundwater bodies) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiającą pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych. Znaczący przepływ wód podziemnych wg RDW jest to taki przepływ, którego nie osiągnięcie na granicy JCWPd z wodami powierzchniowymi lub z ekosystemem lądowym powodowałoby znaczące pogorszenie ekologicznej lub chemicznej jakości wód powierzchniowych lub znaczną szkodę dla bezpośrednio zależnego od wód podziemnych ekosystemu lądowego. Pobór wód podziemnych znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia jest to pobór wynoszący średnio ponad 10 m³/d albo pobór zaopatrujący co najmniej 50 osób. JCWPd zostały wyznaczone z uwzględnieniem typów i rozciągłości poziomów wodonośnych, związku wód podziemnych z ekosystemami lądowymi i wodami powierzchniowymi, możliwością poboru wód oraz w nawiązaniu do charakteru i zasięgu antropogenicznego przekształcenia chemizmu i dynamiki wód podziemnych.

Jednolite części wód podziemnych w rejonie inwestycji: Inwestycja leży na terenie JCWPd nr 13 a jej końcowy odcinek minimalnie nachodzi na JCWPd nr 15. Według oceny ryzyka niespełniania celów środowiskowych dla wód podziemnych opisanych przez RZGW Gdańsk, w regionie Dolnej Wisły znajduje się 20 części wód podziemnych, z czego ze względu na stan chemiczny wód podziemnych 14 jest niezagrożonych, a 4 zagrożone a do oceny stanu 2 brak danych. W rejonie inwestycji nie ma zagrożonych części wód podziemnych. Również ze względu na stan ilościowy wód podziemnych, nie ma w rejonie inwestycji zagrożonych części wód podziemnych. Zasadnicze cele odnoszone do wód podziemnych obejmują:

– podejmowanie działań zapobiegających dopływowi substancji zanieczyszczających lub ograniczających taki dopływ do wód podziemnych oraz zapobiegających pogorszeniu się stanu części wód podziemnych,

– ochrona, tworzenie i przywracanie wszelkich części wód podziemnych oraz zapewnienie równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia do 2015 roku dobrego stanu tych wód podziemnych,

– odwracanie wszelkich trwałych i wzrostowych trendów stężeń jakichkolwiek substancji zanieczyszczających, spowodowanych oddziaływaniem człowieka, mające na celu postępujące obniżanie zanieczyszczenia wód podziemnych.

Według planu zagospodarowania wód na obszarze dorzecza Wisły, główną przyczyną nieosiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych do 2015 roku jest nadmierny, długotrwały pobór wód podziemnych, który przekracza dostępne zasoby dyspozycyjne. Skutkuje to obniżeniem zwierciadła wód podziemnych, powstawaniem lejów depresji, zmianą kierunków przepływu wód podziemnych, negatywnym oddziaływaniem na ekosystemy zależne od wód podziemnych oraz na wody powierzchniowe. Dodatkowo w rejonach nadmorskich na skutek eksploatacji wód podziemnych istnieje ryzyko wystąpienia ascenzji wód słonych. Budowa inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych. Nie wiąże się z eksploatacją węgla kamiennego, powodującą intensywne odwadniania górotworu, zmianę kierunków krążenia wód podziemnych oraz obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Inwestycja nie doprowadzi do skażenia wód podziemnych związkami azotu. Na etapie eksploatacji przy braku skażenia wód powierzchniowych, nie dojdzie tym bardziej do skażenia wód podziemnych. Inne presje na wody podziemne według planu zagospodarowania wód na obszarze dorzecza Wisły to głównie pobór wód – eksploatacja inwestycji nie wiąże się z poborem wód podziemnych. W wyniku eksploatacji inwestycji nie dojdzie do zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego. Eksploatacja inwestycji nie spowoduje obniżenia zwierciadła wody, ani zmiany kierunków krążenia wody.

Projektowane zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego sprawią, iż warianty **OMT nie wpłyną na pogorszenie obecnego stanu wód, a co za tym idzie planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.**

Wprowadzanie do ziemi i wód oczyszczonych wód opadowych i roztopowych z przedmiotowego terenu wariantów OMT, nie będzie sprzeczne z celami środowiskowymi dla wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia ono wymogi niepogarszania stanu wód podziemnych i powierzchniowych.

3. Oddziaływanie na atmosferę OMT i OŻ, a zwłaszcza:

- emisja zanieczyszczeń do atmosfery, okresowo silnie zróżnicowana - główne jej nasilenie związane będzie z okresami wzmożonego transportu samochodowego, w trakcie prac ziemnych i dostawy materiałów budowlanych;
- okresowe oddziaływania akustyczne o dużej dynamice zmian, spowodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce;
- zmiany klimatyczne związane z przekształceniami powierzchni czynnej – granicznej między atmosferą i podłożem gruntowym, które spowodują zmiany warunków termicznych i wilgotnościowych oraz zmiany warunków anemometrycznych; główne zmiany jakościowe i przestrzenne spowodują: wylesienia (zmiany w wymiarze zmiany lokalnych warunków klimatycznych), likwidacja zbiorników wodnych i terenów

hydrogenicznym (zmiany w wymiarze zmiany lokalnych warunków klimatycznych), układanie asfaltu (zmiany w wymiarze zmiany warunków topoklimatycznych), powstawanie obiektów budowlanych typu: estakady, mosty, obiekty kubaturowe (zmiany w wymiarze zmiany lokalnych warunków klimatycznych).

Największe zużycie paliw i w związku z tym największa emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie budowy wystąpi w przypadku wariantów VOMT+VOŻ i VI OMT+VIOŻ oraz IAOMT+IIBOŻ.

4. **Przekształcenia biosfery**, głównie w zasięgu pasa drogowego i w jego sąsiedztwie OMT i OŻ, w tym:

- likwidacja i przekształcenia siedlisk, przede wszystkim w zasięgu kompleksów leśnych, dolin rzecznych, wód stojących i torfowisk oraz wszelkich źródeł i wysięków, w tym likwidacja i przekształcenia tzw. siedlisk „naturowych” – chronionych na obszarach Natura 2000 (wykazy siedlisk przeciętych w poszczególnych wariantach OMT i OŻ zawierają tabele 2.2. - 2.8. w „Inwentaryzacji przyrodniczej ...” – Tom II „Raportu”;

W wariantcie IA3OMT+IAOŻ dojdzie do największego zniszczenia powierzchni siedlisk priorytetowych *91E0 i *6120, najmniejsze powierzchnie siedlisk priorytetowych ulegną zniszczeniu w wariantcie IAOMT+IAOŻ i IAOMT+IIBOŻ. Jeśli chodzi o różnorodność siedlisk, w wariantcie IA3OMT+IAOŻ i VIOMT+VIOŻ dojdzie do największego zniszczenia różnorodności siedlisk – 8 typów siedlisk. Jeśli chodzi jednak o powierzchnię wszystkich typów siedlisk natura 2000, najmniejsze szkody wywoła wariant IAOMT+IIBOŻ i IAOMT+IAOŻ, największe VIOMT+VIOŻ i IA-3OMT+IAOŻ.

- skumulowane oddziaływanie na szatę roślinną, głównie w pasach drogowych OMT i OŻ, w tym zwłaszcza:
 - likwidacja roślinności leśnej – drzewostanów, podszytu i runa;
 - likwidacja płatów zadrzewień i zakrzewień;
 - wycinka drzew w szpalerach i alejach;
 - wycinka pojedynczych drzew i krzewów;
 - likwidacja zbiorowisk roślinnych łąk, pastwisk, muraw, torfowisk, szuwarów, roślinności wodnej i nadwodnej;
 - likwidacja roślinności użytków rolnych;
 - likwidacja ogrodów przydomowych;
 - likwidacja roślinności ruderalnej;
 - spontaniczne wkraczanie roślinności obcej, towarzyszącej człowiekowi, w tym tzw. chwastów;
 - świadome wprowadzanie obcych gatunków, nasadzanych dla stabilizacji roślinnością podłoża w otoczeniu jezdni;
 - w ramach ww. przekształceń likwidacja wielu stanowisk chronionych roślin naczyniowych i mszaków oraz ich siedlisk;

Mniejsza liczba gatunków chronionych, w tym objętych ochroną ścisłą została stwierdzona w pasie inwentaryzacji wariantu VI OMT + VI OŻ i V OMT + V OŻ – te warianty oddziałują na rośliny naczyniowe najślabiej, biorąc pod uwagę oddziaływanie pośrednie. Jeśli chodzi o oddziaływanie bezpośrednie (niszczenie stanowisk roślin), najwięcej stanowisk roślin leży na trasie wariantu VOMT+VOŻ oraz wariantu VIOMT+VIOŻ. Wariant IAOMT+IAOŻ jest najkorzystniejszy ze względu na najmniejszą liczbę niszczonej roślinności.

- skumulowane oddziaływanie na porosty i grzyby, w tym na gatunki chronione, głównie w pasach drogowych OMT i OŻ, w tym zwłaszcza:
 - likwidacja stanowisk porostów i grzybów naziemnych;
 - wycięcie drzew będących siedliskami porostów i grzybów;
 - usunięcie fragmentów martwego drewna stanowiących podłoże dla porostów i grzybów;
 - usunięcie głązów stanowiących podłoże dla porostów.

W pasie inwentaryzacji wariantów stwierdzono tylko dwa stanowiska grzybów objętych ochroną prawną i jedno stanowisko gatunku bardzo rzadkiego - Zachowanie stanowisk grzybów w bezpośredniej bliskości pasa robót jest bardzo trudne z uwagi na ekologię grzybów i może okazać się nieowocne w praktyce, jednak należy podjąć próby zachowania stanowisk grzybów chronionych i cennych poprzez prosty ale najbardziej w tym przypadku odpowiedni zabieg – wygrodzenie stanowisk grzybów w pasie drogowym w zasięgu 5m pod nadzorem przyrodniczym. Należy znaleźć stanowiska Buławki pałeczkowatej na wariancie VIOMT+VIOŻ w km 30+300 i wygrodzić je za pomocą palików z taśmą ostrzegawczą, aby ochronić je przed uszkodzeniem przez ruch pojazdów podczas robót budowlanych w sąsiedztwie. Wygrodzenie stanowisk grzybów na wariancie VIOMT w km 18+200 i na VOMT w km 17+500 jest konieczne mimo że stanowiska te znajdują się pod estakadą gdyż ewentualnym zagrożeniem dla stanowisk pod estakadami może być zniszczenie stanowisk przy wyznaczaniu tymczasowych ciągów komunikacyjnych przy budowie estakady.

Zalecono bezwzględne dążenie do zachowania stanowiska żeluczki (*Xanthoparmelia plittii*) – jedyne znane stanowisko w kraju (wariant VI km - 3+500 km). Nadzór przyrodniczy (botaniczny) powinien na etapie budowy odnaleźć stanowisko i zalecić zabezpieczenie głązu, na którym występuje porost, tak aby stanowisko nie uległo zniszczeniu w wyniku prac (oznakować je poprzez ogrodzenie np. palikami z taśmą). Następnie należy możliwie na najwcześniejszym etapie prac przenieść stanowisko żeluczki (przenieść głąz na jakim porost rośnie) jak najdalej od drogi w granicach pasa drogowego. Należy też podjąć jedyną możliwą formę ochrony stanowiska płaskotki reglowej na trasie wariantu VI OMT - 4+900 km - pod nadzorem przyrodniczym podjąć próby ograniczenia wycinki w rejonie występowania porostu tak, aby zachować grupę kilku drzew wraz z brzozą, na którym rośnie porost, a jeśli jest to niewykonalne, należy pod nadzorem lichenologa podjąć próbę zachowania porostu poprzez przeniesienie porostu wraz z niewielkim fragmentem pnia ściętego drzewa (np. dł ok. 1m), na którym porost rośnie (brzoza). Fragment pnia drzewa wraz z porostem należy przenieść możliwie najdalej od drogi i pozostawić go jak najbliżej lasu w km 4+900, na ziemi, w warunkach możliwie zbliżonych do tych gdzie roślo drzewo.

- skumulowane oddziaływanie na bezkręgowce, w tym na gatunki chronione:
 - bezpośrednie przekształcenia lub zniszczenia ekosystemów, co będzie skutkowało zarówno zwiększoną śmiertelnością osobników, jak i koniecznością poszukiwań przez wiele populacji miejsc analogicznych, tj. zastępczych (przestrzennie i pokarmowo);
 - zagrożenia dla populacji, cechujących się wrodzonym nieprzystosowaniem do migracji (np. ślimaki), silnym związaniem z siedliskiem i/lub mających charakter populacji o niskich liczebnościach - część z tych populacji zostanie na etapie budowy zniszczona;

Inwestycja będzie mieć największy wpływ na gatunki cechujące się wrodzonym nieprzystosowaniem do migracji (np. pachnica dębowa), Na wszystkich wariantach

(IAOMT+IAOŹ, IAOMT+IIBOŹ, IA3OMT+IAOŹ, VOMT+VOŹ, VIOMT+VIOŹ) niszczone jest ta sama liczba stanowisk pachnicy dębowej – 3.

- oddziaływanie na ryby, głównie w wyniku likwidacji lub przekształcenia zbiorników wodnych – siedlisk ryb, w tym gatunków chronionych (strzebla błotna, piskorz);

Likwidacji ulegną zbiorniki będące siedliskami strzebli błotnej (wariant IA OMT+IA OŹ - 10+700 i wariant IA-3OMT+IAOŹ - 10+700 - w pasie drogowym. Natomiast pozostałe gatunki chronionych ryb w tym: minóg strumieniowy, koza, śliz, głowacz białopłetwy, piskorz znajdują się między innymi w zbiornikach zaporowych bądź też rzekach, na które nie ma bezpośredniego oddziaływania, przez co te stanowiska nie ulegają likwidacji, czyli są narażone na oddziaływanie pośrednie.

- skumulowane oddziaływanie na płazy (wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie):
 - likwidacja zbiorników wodnych i innych potencjalnych obszarów (zabagnienia, rowy odwadniające itp.) będących miejscem rozrodu i/lub zimowania wybranych gatunków płazów;
 - ograniczenie możliwości i intensywności wędrówek poszczególnych gatunków płazów do/z miejsc rozrodu lub zimowania,;
 - zwiększenie śmiertelności płazów w trakcie prowadzenia prac budowlanych;

Najwięcej siedlisk płazów niszczone jest na wariancie IA-3 OMT+IA OŹ i IA OMT+IIB OŹ, najmniej na IA OMT+IA OŹ i VIOMT+VIOŹ.

- skumulowane oddziaływanie na gady (wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie):
 - ograniczenie możliwości przemieszczania się poszczególnych gatunków gadów i tym samym ograniczenie wymiany genów pomiędzy osobnikami (istotne zwłaszcza dla gatunków rzadszych – zaskroniec i żmija zygzakowata),
 - zwiększenie śmiertelności gadów w trakcie prowadzenia prac budowlanych;
- skumulowane oddziaływanie na ptaki (prawie wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie):
 - likwidacja miejsc rozrodu ptaków;
 - likwidacja miejsc żerowania ptaków (nie stwierdzono w rejonie wariantów OMT istotnych żerowisk ptaków – żerowisk gatunków rzadkich lub ginących czy żerowisk gdzie żerują stada ptaków o dużych i istotnych liczebnościach) – oddziaływanie nieistotne;
 - likwidacja miejsc odpoczynku ptaków w trakcie migracji (o ile występują w rejonie tras wariantów OMT i OŹ – w trakcie migracji wiosennej i w początkowym okresie migracji jesiennej takich miejsc nie stwierdzono);
 - płoszenie ptaków na obszarze prowadzonych prac i w jego bezpośrednim sąsiedztwie;
 - zwiększenie śmiertelności ptaków na drogach dojazdowych na plac budowy (w wyniku zderzeń z pojazdami samochodowymi);
- skumulowane oddziaływanie na ssaki, w tym:
 - potencjalne zagrożenia nietoperzy (wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie), jak wycinka starych, dziuplastych drzew – potencjalnych miejsc schronień nietoperzy, wyburzanie budynków, w których zwierzęta mogą mieć miejsca rozrodu lub kryjówek zimowe oraz zasypywanie zbiorników będących miejscem żerowania nietoperzy, lub wykorzystywanych jako wodopoje;

- oddziaływanie na pozostałe ssaki: zniszczenie fragmentów siedlisk rozrodu i żerowania zinwentaryzowanych gatunków, ograniczenie możliwości przemieszczania zinwentaryzowanych gatunków ssaków w wyniku płoszenia, związanego z prowadzeniem prac budowlanych oraz zwiększenie śmiertelności ssaków na drogach dojazdowych na plac budowy;

Jednym z kryteriów oceny wariantów jest ilość niszczonych stanowisk roślin i zwierząt na poszczególnych wariantach. Zniszczenia stanowisk roślin, porostów, grzybów i różnych grup zwierząt przedstawiają się następująco:

	IA OMT+IA OŻ	IA-3 OMT+IA OŻ	IA OMT+IIB OŻ	V OMT+V OŻ	VI OMT+VI OŻ
Liczba niszczonych stanowisk chronionych roślin naczyniowych	28	42	29	54	51
Liczba niszczonych chronionych porostów	238	232	213	232	274
Liczba niszczonych stanowisk pachnicy dębowej	3	3	3	3	3
Liczba niszczonych stanowisk chronionych grzybów	0	0	0	0	1
Liczba niszczonych zbiorników płazów	3	6	5	4	3
Liczba niszczonych zbiorników z chronionymi rybami	1	1	1	0	0
Liczba niszczonych stanowisk chronionych ptaków lęgowość pewna [C]	10	18	13	8	7
Powierzchnia niszczonych wrażliwych siedlisk natura 2000 - torfowisk	5,1228 ha	6,4784 ha	4,6117ha	4,2811ha	4,6395ha

Należy pamiętać iż po wyborze konkretnego wariantu do realizacji, stanowiska roślin i zwierząt na pozostałych wariantach nie zostaną zniszczone.

- przekształcenia ustanowionych i planowanych form ochrony przyrody:
 - negatywne oddziaływanie na walory planowanego rezerwatu przyrody „Przyjaźń” („Grąd koło Niestępowa”) – fizyczne naruszenie we wszystkich wariantach OMT i w wariantcie IA+OMT IIB_OŻ (obwodnica Żukowa);

- silne przekształcenia Obszarów Chronionego Krajobrazu Otomińskiego i Doliny Raduni we wszystkich wariantach OMT i OŻ, w wyniku skumulowanego oddziaływania:
 - likwidacji zbiorowisk leśnych i nieleśnych w zasięgu pasa drogowego (szerokość dla OMT 100 m, dla Obwodnicy Żukowa 80 m);
 - likwidacji siedlisk fauny wszystkich grup systematycznych;
 - przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery, w tym zmiany ukształtowania terenu i likwidacja pokrywy glebowej w zasięgu pasa drogowego (szerokości jw.);
 - likwidacji drobnych zbiorników wodnych i podmokłości w zasięgu pasa drogowego oraz zmiany stosunków wodnych w ich otoczeniu;
 - zmiany stosunków wodnych w wyniku fundamentowania podpór estakad w dnie doliny Raduni;
 - wpływu zanieczyszczeń atmosfery emitowanych z „placu budowy” na szatę roślinną i grzyby (w tym porosty) w otoczeniu;
 - płoszenia fauny w wyniku emisji hałasu z „placu budowy” i z dróg dojazdowych;
 - zagrożenia zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych i wód powierzchniowych w wyniku awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych z pojazdów samochodowych i maszyn budowlanych;
 - wzrostu zagrożenia wypadkowego fauny na drogach dojazdowych na „plac budowy”;
 - narastania przekształceń krajobrazu wraz z postępem prac budowlanych – główne przekształcenia związane będą z wycinką drzewostanów leśnych i z budową estakad przez dolinę Raduni;
 - powstawania bariery dla przemieszczania się zwierząt poruszających się po powierzchni terenu;
 - pogłębiającej się wraz ze wzrostem zaawansowania budowy OMT dezintegracji terytorialnej i w konsekwencji ekologicznej obszarów chronionego krajobrazu (OChK);
- silne przekształcenia, analogiczne do ww., planowanych OChK Doliny Małej Słupiny i Rynny Tuchomskiej w wariantach V i VI OMT, przebiegających przez OChK na odcinkach o długości ok. 3100 m.

Porównywano przebieg wariantów przez formy ochrony przyrody i zgodnie z metodyką nadawano im odpowiednią punktację. Wariant IAOMT+IAOŻ koliduje sumarycznie z najmniejszą powierzchnią obszarów chronionych biorąc pod uwagę: rezerваты przyrody, OChK, pomniki przyrody, planowane rezerваты, planowane OChK, planowane pomniki przyrody.

5. **Powstawanie dużych ilości odpadów** w trzech podstawowych fazach prac budowlanych OMT i OŻ, obejmujących:
- prace rozbiórkowe - obiekty kubaturowe, elementy drogowe, demontaż sieci infrastruktury technicznej,
 - prace ziemne i wycinka roślinności;
 - właściwe prace budowlane (podłoże, nawierzchnie, estakady itp.).

Największe ilości odpadów na etapie budowy powstawać będą w wariantach IA-3 OMT + IAOŻ i IAOMT + IAOŻ, natomiast najmniejsze w wariantach VI OMT + VIOŻ.

6. Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe:

- dotyczyć będzie licznych stanowisk archeologicznych (największe oddziaływanie w wariantach IA - przebieg trasy przez kilkanaście stanowisk, w tym 4 wpisane do rejestru zabytków archeologicznych);
- oddziaływanie bezpośrednie na najbliższe zabytki nieruchome nie wystąpi.

Nie zachodzi konieczność wycinki drzew z alei na terenie zespołu dworsko-parkowego w Leźnie. Drzewa najbliższej drogi dojazdowej będą narażone na oddziaływania pośrednie, ewentualnym uszkodzeniem na etapie prac budowlanych, z powodu ruchu maszyn dojeżdżających do budowy, stąd zaleca się zabezpieczenie skrajnych drzew należących do tej alei przed uszkodzeniem poprzez odeskowanie ich pni.

Planowana OMT przebiega przez obiekty o charakterze zabytkowym i przez strefy ochrony konserwatorskiej. Dotyczy to wszystkich wariantów OMT w południowej części trasy (część C) w zasięgu gminy Kolbudy. Są to:

- wariant VIOMT+VIOŻ - przebieg przez założenie dworsko-folwarczne w Bąkowie;
- warianty IA-3OMT +IAOŻ i VOMT+VOŻ - przebieg przez historyczny układ dróg Kolbudy;
- wariant IAOMT+IAOŻ, IAOMT+IIBOŻ (węzeł Lublewo) - przebieg przez układ urbanistyczny wsi Lublewo.

Oddziaływanie na etapie budowy wiąże się z typowymi dla robót drogowych uciążliwościami, jak wzmożony hałas, praca maszyn budowlanych, wzmożona emisja zanieczyszczeń powietrza i drgań. Prace te i oddziaływania będą miały charakter czasowy, są związane z typowymi pracami drogowymi i nie są znaczącym oddziaływaniem. Budowa węzła wiąże się z wyburzeniami budynków, wykopami, z trwałym przekształceniem układu wsi Lublewo, z czasowymi trudnościami w lokalnym ruchu samochodowym typowymi przy budowie węzłów drogowych. Oddziaływanie będzie każdorazowo dewaloryzacyjne w zakresie krajobrazowym i wynika z samego faktu przebiegu przez strefę wsi Lublewo.

7. Duży, destrukcyjny wpływ na dobra materialne, zwłaszcza obejmujący:

- konieczność wyburzenia dużej liczby kubaturowych obiektów budowlanych, głównie obiektów mieszkalnych, łączna ilość budynków przewidywanych do rozbiórki na trasach poszczególnych wariantów z ich obwodnicami jest następująca:
 - wariant IA OMT + IA_OŻ – 161 szt;
 - wariant IA OMT + IIB_OŻ – 158 szt;
 - wariant IA-3 OMT + IA_OŻ – 161 szt;
 - wariant V OMT + V_OŻ – 148 szt;
 - wariant VI OMT + VI_OŻ – 125 szt
- liczne kolizje z infrastrukturą techniczną, obejmujące:
 - linie elektroenergetyczne 400 kV, 220 kV, 110 kV oraz średnich i niskich napięć;

- sieci gazociągów, w tym wysokiego ciśnienia;
 - sieci wodociągowe;
 - sieci kanalizacji sanitarnej;
 - kable teletechniczne doziemne (infrastruktura teleinformatyczna);
- kolizje z siecią drogową (drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne) i kolejową (skrzyżowania na wiaduktach).

8. **Zmiany krajobrazu**, będące przede wszystkim konsekwencją:

- przekształceń ukształtowania powierzchni ziemi;
- likwidacji roślinności w pasie drogowym OMT i OŹ, o szczególnej roli krajobrazowej na terenach leśnych;
- wyburzeń obiektów kubaturowych w pasach drogowych OMT i OŹ;
- powstawania obiektów budowlanych naziemnych (przede wszystkim jezdnie), kubaturowych (budynki MOP i OUR), konstrukcji mostowych (wiadukty i estakady) i innych towarzyszących drodze, jak ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt (zwłaszcza górne) itp.;
- okresowego składowania materiałów budowlanych;
- nasadzeń roślinności w końcowej fazie budowy.

Największe zmiany krajobrazowe będą pojawiać się w strefach dolin, gdzie OMT i OŹ będą przebiegać na estakadach. Bardzo duże zmiany krajobrazowe będą też pojawiać się na terenach śródleśnych, wraz z wycinką drzewostanów i budową jezdni.

9. **Wystąpienie okresowych uciążliwości środowiskowych dla ludzi:**

- wzrost poziomu hałasu w wyniku pracy maszyn budowlanych i ruchu pojazdów samochodowych;
- wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku pracy maszyn budowlanych i ruchu pojazdów samochodowych oraz pylenia z powierzchni terenu pozbawionych roślinności, a także ze składowisk ziemi i sypkich materiałów budowlanych;
- wzrost natężenia drgań podłoża w wyniku pracy ciężkich maszyn budowlanych i ruchu dużych, ciężarowych pojazdów samochodowych;
- wzrost zużycia lokalnych dróg dojazdowych, w tym uszkodzenia ich nawierzchni;
- utrudnienia w korzystaniu z lokalnych dróg dojazdowych przez innych ich użytkowników, zwłaszcza okolicznych mieszkańców;
- wzrost zagrożenia wypadkowego na lokalnych drogach dojazdowych.

10. **Negatywne oddziaływanie na ludzi w zakresie zdrowia**, w tym psychicznego, spowoduje w wielu przypadkach przymusowe wykupienie ich nieruchomości, położonych w zasięgu pasa drogowego i następnie ich wyburzenia.

7.2. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie eksploatacji

Oddziaływania na środowisko na etapie eksploatacji OMT i OŻ uznano:

1. Oddziaływania na hydrosferę – zmiany stosunków wodnych i stanu fizyko-chemicznego wód powierzchniowych, a zwłaszcza:

- potencjalne oddziaływanie dużych spływów wód opadowych do wód powierzchniowych, mogących okresowo spowodować:
 - duży wzrost stanów wody w ciekach, skutkujący w skrajnych sytuacjach nawet zalaniem terenów w otoczeniu (powódź);
 - duży wzrost przepływów w ciekach, powodujący z kolei wzrost natężenia procesów morfodynamicznych (erozja koryt i akumulacja materiału skalnego w miejscach depozycji);
 - wzrost stanów wody w zbiornikach wodnych, skutkujący nawet podtopieniem terenów w otoczeniu;
 - podtopienia zagłębień terenów;

• spływy wraz z wodami opadowymi zanieczyszczeń fizycznych i chemicznych; potencjalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, zwłaszcza rzek, w sytuacjach awaryjnych (np. katastrofa cysterny z olejem napędowym na estakadzie nad Radunią), z zagrożeniem dotarcia zanieczyszczeń do ujęcia wód powierzchniowych „Straszyn”, zaopatrującego Gdańsk. Urządzeniami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem wód będą osadniki na dnie studzienek ściekowych (wpustowych), zatrzymujące częściowo zawiesiny ogólne, zbiorniki retencyjne (sedymentacyjne) zainstalowane na rowach przydrożnych lub kanalizacji deszczowej, system odwodnienia drogi zaprojektowany jako sieć szczelnych rowów przydrożnych, drenażu, kanalizacji deszczowej w pasie rozdziału oraz przydrożnych rowów infiltracyjnych, separatory, służące do ostatecznego oczyszczenia spływów opadowych z zawiesin ogólnych oraz eliminowania związków ropopochodnych, zastawki awaryjne służące do zatrzymywania substancji zanieczyszczających w sytuacjach awaryjnych. W strefie ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn”, biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia wysokiej ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami pochodzącymi od wód opadowych, przewidziano budowę kanalizacji deszczowej na całym odcinku trasy w zasięgu strefy.

We wszystkich wariantach OMT stężenia zawiesiny w ściekach znacznie przekraczają wartości dopuszczalne - 100 g/m^3 . Jednak uwzględniając zastosowanie systemu rowów trawiastych i zbiorników retencyjnych oraz lokalnie kanalizacji deszczowej z urządzeniami podczyszczającymi, redukującymi ilość zawiesin oraz węglowodorów ropopochodnych nie prognozuje się wystąpienia w trakcie normalnej eksploatacji drogi przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń. W ściekach z pasów ruchu na obszarach niezurbanizowanych OMT – przekroczenia dopuszczalnej ilości węglowodorów ropopochodnych praktycznie nie występują i są nieistotne, a podwyższone stężenia węglowodorów ropopochodnych w ściekach opadowych z pasów ruchu mogą być jedynie następstwem poważnych wypadków drogowych.

Potencjalnie, w sytuacjach awaryjnych, może wystąpić zanieczyszczenie wód podziemnych rozlewami substancji ropopochodnych i innych substancji chemicznych, w wyniku katastrofy samochodowej lub awarii sprzętu budowlanego w trakcie prac

remontowych. Użytkowanie inwestycji w normalnych, bezawaryjnych warunkach eksploatacji drogi, nie stwarza zagrożenia zanieczyszczeniem zawiesinami wód powierzchniowych i ziemi, bowiem jak się szacuje, przed potencjalnymi odbiornikami stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych nie przekroczą stężeń dopuszczalnych. Realizacja inwestycji nie stwarza zagrożenia zanieczyszczeniem płytkich wód gruntowych w warunkach normalnej, bezawaryjnej eksploatacji drogi. Jak zaś obliczono), prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest nieznaczące. Zastosowanie separatorów dodatkowo znacznie zmniejsza możliwość skażenia wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku ewentualnych awarii i kolizji pojazdów z materiałami niebezpiecznymi. Wpływ inwestycji na etapie eksploatacji na wody podziemne i ujęcia wód jest nieznaczący.

Podczas eksploatacji istniejącego wariantu 0 oddziaływania te są podobne: doszło już do ograniczenia zasilania przez infiltrację w zasięgu pasa drogowego, ze względu na warunki przyspieszonego odpływu powierzchniowego i parowania – jest to nieuniknione w przypadku budowy wszystkich dróg w Polsce i kładzenia nawierzchni jezdni. W przypadku każdej drogi w Polsce jest też możliwe ewentualne zanieczyszczenie związkami chemicznymi zawartymi w wodach (ściekach) opadowych spływających z jezdni – oddziaływanie to istotnie ogranicza infiltracja wody przez utwory geologiczne, które są podobne z utworami wariantów OMT oraz odwodnienie drogi. W trakcie eksploatacji wariantu 0 cały czas niszczona jest nawierzchnia drogi, co jest nieuniknioną konsekwencją ruchu drogowego i będzie zachodzić tak samo na wariantach OMT. W porównaniu do wariantu 0, warianty OMT będą mieć zaprojektowany system odwodnienia maksymalnie zmniejszający ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego, w tym liczne separatory.

2. Oddziaływanie na atmosferę:

- emisja motoryzacyjnych zanieczyszczeń do atmosfery - nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych stężeń zarówno w zakresie ochrony zdrowia i życia ludzi jak i ochrony roślin;
- bardzo silne oddziaływanie ruchu pojazdów samochodowych na OMT i na OŻ na warunki akustyczne otoczenia, w tym przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w rejonie obiektów mieszkalnych – niezbędne jest zastosowanie zabezpieczeń akustycznych w postaci ekranów akustycznych, co pozwoli w dużym stopniu zabezpieczyć zabudowę mieszkaniową i usług chronionych narażoną na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne;
- zmiany lokalnych warunków klimatycznych o ograniczonym zasięgu przestrzennym, nie mające znaczenia w skali regionu i nie mające znaczenia ani dla warunków życia ludzi, ani dla warunków bytowych zwierząt; mogą mieć niewielki wpływ na vegetację roślin i grzybów w otoczeniu jezdni.

Obliczenia rozkładu stężeń głównego czynnika wpływającego na zasięg oddziaływania inwestycji drogowych – tj. dwutlenku azotu, wykonane dla dwóch horyzontów czasowych (rok 2017 i 2032) wykazały, że nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych stężeń (uwzględniając istniejącą na tym terenie wartość tła) zarówno w zakresie ochrony zdrowia i życia ludzi jak i ochrony roślin.

Na etapie eksploatacji, dodatkowo funkcję przegrody biotechnicznej spełniać będą ekrany akustyczne, zaprojektowane ze względu na ochronę przeciwhałasową budynków mieszkalnych. Budowa ekranów wpłynie na zmniejszenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń poprzez podniesienie pozornego punktu emisji ponad krawędź osłony.

3. Oddziaływania na biosferę, a zwłaszcza:

- skumulowane, negatywne zmiany siedlisk obejmujące przede wszystkim następujące oddziaływania:
 - podział siedlisk na izolowane fragmenty, który osłabi kondycję ekologiczną siedlisk, w tym ich produktywność i potencjał samoregulacyjno-odpornościowy; zmiany takie dotyczyć będą w szczególności siedlisk seminaturalnych, wrażliwych na bodźce antropogeniczne, jak siedlisk leśnych i na terenach podmokłych;
 - obniżenie jakości siedlisk w wyniku synergicznego oddziaływania emisji motoryzacyjnych zanieczyszczeń atmosfery, dostawy zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych z jezdni, zmian stosunków wodnych (przesuszenie lub zabagnienie), hałasu drogowego, zmian lokalnych warunków klimatycznych i zanieczyszczeń w sytuacjach awaryjnych, prowadzących do zmian gatunkowych, spadku liczebności osobników i spadku bioróżnorodności;

Ww. oddziaływania dotyczyć będą też siedlisk Natura 2000 – jak już wspomniano z formalno-prawnego punktu widzenia nie ma to znaczenia, gdyż siedliska Natura 2000 nie są formą ochrony przyrody – podlegają ochronie tylko na utworzonych w tym celu obszarach Natura 2000 (Radecki 2011);

Wpływ inwestycji na siedliska natura 2000 etapie eksploatacji będzie nieistotny. Urządzeniami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem wód będą osadniki na dnie studzienek ściekowych (wpustowych), zbiorniki retencyjne (sedymentacyjne), system odwodnienia drogi zaprojektowany jako sieć szczelnych rowów przydrożnych, drenażu, kanalizacji deszczowej w pasie rozdziału oraz przydrożnych rowów infiltracyjnych, separatory, zastawki awaryjne, kanalizacja deszczowa. Inwestycja nie doprowadzi do skażenia wód i siedlisk wykształcających się w zbiornikach, rzekach i na terenach podmokłych. Inwestycja nie jest w stanie wprowadzić takiego ładunku zanieczyszczeń ze spływami z drogi, aby doprowadzić do eutrofizacji rzek czy jezior i zniszczenia siedlisk wrażliwych na eutrofizację. Inwestycja nie wiąże się z regulacją koryta rzeki Raduni, nie zmieni prądu rzeki i nie zniszczy siedlisk w rzece Radunia. Inwestycja nie jest w stanie wprowadzić takiej ilości zanieczyszczeń, by doprowadzić do zmiany trofii na siedliskach muraw, nie doprowadzi też do zacielenia siedlisk muraw i wymarcia gatunków światłolubnych na cennych siedliskach. Inwestycja nie wiąże się z budową zbiorników infiltracyjnych w najbliższym sąsiedztwie torfowisk, dzięki czemu niedopuszcza się do dodatkowego zasilania wód podziemnych. Nie wiąże się z budową rowów zrzutowych do odbiorników zewnętrznych położonych w obrębie lub bliskim sąsiedztwie torfowisk. Zastosowano także szczelne rowy trawiaste oraz szczelne zbiorniki retencyjne które będą zapobiegać zmianie stosunków wodnych i zanieczyszczeniu torfowisk

- synergiczne oddziaływanie na szatę roślinną, w tym na gatunki chronione, terenów w bliskim otoczeniu trasy, powodowane przez:
 - spływy wody z drogi, zmieniające warunki wodne w porównaniu ze stanem przed budową obwodnicy;
 - oddziaływanie zanieczyszczeń środowiska, będących efektem istnienia i eksploatacji drogi;
 - stały napływ diaspor gatunków synantropijnych, które będą wnikały do zbiorowisk występujących wzdłuż trasy;

Do najbardziej wrażliwych siedlisk roślin naczyniowych i mszaków należą torfowiska, na nich występują gatunki najbardziej narażone i cenne, i to na nie wpływ pośredni inwestycji jest największy. W zasięgu 200m oddziaływania pośredniego na wariantach IAOMT+IAOŹ występuje 7 torfowisk, IA3 OMT+IAOŹ 8, na IAOMT+IIBOŹ – 5, VOMT+VOŹ – 10, VIOMT+VIOŹ – 13 torfowisk. Wariant VIOMT+VIOŹ jest zatem najbardziej niekorzystny pod względem wpływu pośredniego na szatę roślinną. Wpływ pośredni inwestycji na pozostałe siedliska i stanowiska roślin jest podobny – choć nierówna liczba stanowisk roślin znajdzie się w zasięgu wpływu oddziaływania pośredniego na poszczególnych wariantach, to różnica ta jest mała i nieistotna, zaś natężenie i wpływ inwestycji na wszystkie te siedliska jest nieznaczący. Jak opisano przy oddziaływaniu pośrednim inwestycji na siedliska natura 2000, system odwodnienia inwestycji zabezpiecza środowisko gruntowo-wodne przed skażeniem, inwestycja nie jest w stanie wnieść takiego ładunku zanieczyszczeń wód czy powietrza, aby zniszczyć całkowicie lub częściowo stanowiska roślin i siedlisk w zasięgu oddziaływania pośredniego.

W inwentaryzacji (tom II) wskazano gatunki roślin naczyniowych zagrożonych wyginięciem w regionie lub mogących poważnie ucierpieć w wyniku realizacji inwestycji. Są to: kopytnik pospolity, jeżogłówka najmniejsza i świerząbek orzęsiony.

Podczas eksploatacji oddziaływanie pośrednie inwestycji na stanowiska kopytnika pospolitego mogą mieć związek ze wzrostem presji antropogenicznej jak wydeptywanie, zaśmiecanie stanowisk. Nie przewiduje się presji pod postacią zbieractwa czy zrywania okazów gdyż kopytnik nie jest rośliną atrakcyjną z wyglądu, ani poszukiwanym surowcem leczniczym itp. Kopytnik pospolity nie jest rośliną szczególnie wrażliwą na zanieczyszczenie powietrza czy wody. Jak opisano przy oddziaływaniu na poszczególne siedliska w zasięgu oddziaływania pośredniego podczas eksploatacji inwestycji nie przewiduje się przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza ani zanieczyszczenia wód. Emisja zanieczyszczeń podczas budowy nie zagraża okazom tego gatunku, poza tym rośliny runa są osłaniane przed zanieczyszczeniami powietrza przez wyższe krzewy i podrost. Warunkiem zachowania stanowisk kopytnika jest zachowanie jego siedlisk, grądów i łągów w których występuje, a jak wskazano w oddziaływaniu na te siedliska, wpływ pośredni inwestycji na nie jest nieistotny. Należy też pamiętać że po wyborze danego wariantu do realizacji, stanowiska na innych wariantach nie zostaną naruszone. Nie przewiduje się aby wpływ pośredni inwestycji był w stanie zniszczyć wszystkie stanowiska kopytnika pospolitego w lasach w regionie Trójmiasta.

Oddziaływanie pośrednie inwestycji na stanowiska jeżogłówki najmniejszej mogą mieć związek ze wzrostem presji antropogenicznej jak wydeptywanie, zaśmiecanie stanowisk. Nie przewiduje się presji pod postacią zbieractwa czy zrywania okazów gdyż jeżogłówka nie jest rośliną atrakcyjną z wyglądu, ani poszukiwanym surowcem leczniczym itp. Ewentualnie może nastąpić nielegalne wrywanie okazów w celu przeniesienia ich do ogrodowych oczek wodnych. Jak opisano przy oddziaływaniu na poszczególne siedliska w zasięgu oddziaływania pośredniego podczas eksploatacji inwestycji nie przewiduje się przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza ani zanieczyszczenia wód, w tym solą do utrzymania zimowych dróg. Warunkiem zachowania stanowisk jeżogłówki jest zachowanie jej siedlisk, a jak wskazano w oddziaływaniu na te siedliska, wpływ pośredni inwestycji na nie jest nieistotny.

Podczas eksploatacji oddziaływanie pośrednie inwestycji na stanowiska świerząbka orzęsionego mogą być podobne jak w przypadku kopytnika pospolitego: mogą mieć związek ze wzrostem presji antropogenicznej jak wydeptywanie, zaśmiecanie stanowisk. Jak opisano

przy oddziaływaniu na poszczególne siedliska w zasięgu oddziaływania pośredniego podczas eksploatacji inwestycji nie przewiduje się przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza ani zanieczyszczenia wód. Emisja zanieczyszczeń podczas budowy nie zagraża okazom tego gatunku, poza tym rośliny runa są osłaniane przed zanieczyszczeniami powietrza przez wyższe krzewy i podrost. Warunkiem zachowania stanowisk świerzábka jest zachowanie jego siedlisk, grądów i łęgów w których występuje, a jak wskazano w oddziaływaniu na te siedliska, wpływ pośredni inwestycji na nie jest nieistotny. Należy też pamiętać że po wyborze danego wariantu do realizacji, stanowiska na innych wariantach nie zostaną naruszone. Nie przewiduje się aby wpływ pośredni inwestycji był w stanie zniszczyć wszystkie stanowiska świerzábka w lasach w regionie Trójmiasta.

Znaczące oddziaływania pośrednie na gatunki roślin, mszaków i porostów związane jest z odległością do ok. 50 m od linii zajętości terenu. Oddziaływania pośrednie na etapie eksploatacji opisane powyżej, takie jak zanieczyszczenia powietrza (brak przekroczeń dopuszczalnych norm), wpływ soli drogowej, zwiększona penetracja ludzka (wydeptywanie, zaśmiecanie, wrywanie okazów), ogranicza się w znacznej mierze do granic pasa drogowego lub płatów siedlisk bezpośrednio graniczących z pasem drogowym. Oddziaływanie to nie jest w stanie zniszczyć 100% okazów w danej populacji gatunku rośliny, mszaka, grzyba czy porostu w rejonie Trójmiasta w zasięgu oddziaływania wariantów. Po ustąpieniu zaburzeń na etapie budowy, roślinność na etapie eksploatacji zacznie się odradzać i regenerować. W przypadku wszystkich stanowisk roślin, grzybów, mszaków i porostów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne na etapie eksploatacji, z wyjątkiem możliwości wystąpienia poważnej awarii i wycieku do gruntu substancji niebezpiecznych. Na obecnym etapie rozwoju nauki i techniki, nie ma technicznych możliwości całkowitego zabezpieczenia środowiska przed taką sytuacją. Bezpośredni wpływ na ograniczenie ryzyka poważnej awarii, czy innego wypadku ma stan techniczny eksploatowanej drogi i bezpieczeństwo ruchu. Tym samym planowana inwestycja wpłynie na zmniejszenie ryzyka w stosunku do stanu istniejącego. Zastosowanie separatorów dodatkowo znacznie zmniejsza możliwość skażenia wód powierzchniowych w wyniku ewentualnych awarii i kolizji pojazdów z materiałami niebezpiecznymi. Również, jak obliczono, ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest nieistotnie niewielkie. Poza tym w przypadku poważnej awarii – zderzenia samochodów i wycieku substancji niebezpiecznych, wyciek ten byłby w stanie zniszczyć jakikolwiek gatunek rośliny, mszaka, porostu czy grzyba jedynie w przypadku, gdyby objął swoim zasięgiem oddziaływania jedyne stanowiska danego gatunku w rejonie inwestycji, lub gdyby zasięg ten miał bardzo znaczący obszar. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia nie jest oczywiście wykluczone, ale jest nieistotnie małe.

- potencjalne zniszczenie lub degradacja szaty roślinnej w sytuacji poważnej awarii (np. rozlanie substancji ropopochodnych w wyniku katastrofy samochodowej) – może to być szczególnie groźne w obrębie dolin rzecznych, przecinanych przez drogę - wówczas szkodliwe substancje mogą rozprzestrzenić się z nurtem cieku na znaczną odległość, powodując straty w środowisku przyrodniczym na dużym obszarze;
- oddziaływanie na porosty, w tym na gatunki chronione, w otoczeniu jezdni OMT i OŻ, głównie w wyniku emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
- skumulowane oddziaływanie na bezkręgowce, w szczególności na owady, w tym na gatunki chronione, przede wszystkim w wyniku:
 - ograniczenia migracji organizmów przez drogę;
 - śmiertelności organizmów (główni zderzenia z pojazdami samochodowymi i

rozjeżdżanie);

- zmian środowiska życia bezkręgowców (np. poprzez emisje zanieczyszczeń gazowych, pyłów, wypadki samochodowe o silnym oddziaływaniu na otoczenie, itp.);
- potencjalne oddziaływanie na ryby, w tym gatunków chronionych, w przypadku dopływu do cieków i zbiorników wodnych zanieczyszczeń z dróg;

Inwestycja mogłaby mieć wpływ na populacje ryb reofilnych poprzez zanieczyszczenie wody, znaczące zwiększenie nasłonecznienia lustra wody (niektóre ryby unikają miejsc nasłonecznionych), lub poprzez wywołanie eutrofizacji i zakwitu glonów – jest to niemożliwe (inwestycja nie jest w stanie wnieść tak dużego ładunku zanieczyszczeń by wywołać znaczące zanieczyszczenie wody czy eutrofizację, estakada spowoduje zacienienie cieków pod nią, nie zwiększy nasłonecznienia). Przy zastosowanych rozwiązaniach odwodnienia oraz separatorach, nie dojdzie do zanieczyszczenia wód powierzchniowych (w tym tych będących siedliskiem minoga i cennych ryb w zasięgu oddziaływania pośredniego).

Nie przewiduje się, aby populacja minoga czy innych chronionych ryb w tym: kozła, śliza, głowacza białopłetwego, piskorza znajdują się w zasięgu oddziaływań pośrednich była narażona na częściowe lub całkowite wymarcie w wyniku oddziaływań pośrednich, nie wymaga się zastosowania szczególnych działań zabezpieczających.

- skumulowane oddziaływanie na płazy (wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie gatunkowej) w wyniku:
 - ograniczenie możliwości i intensywności wędrówek poszczególnych gatunków płazów do/z miejsc rozrodu lub zimowania ograniczeniem migracji i wymiany genów pomiędzy subpopulacjami – oddziaływanie to będzie nieistotne, ponieważ zostanie wybudowany system przejść dla płazów, a także zwierzą małych, średnich i dużych, z którego korzystają płazy. Inwestycja pozwoli na migrację płazów i wymianę genów między subpopulacjami. Na etapie budowy zalecono wygrodenia tymczasowe w okresie wegetacyjnym następującym po zlikwidowaniu zbiornika. Ogrodzenie tymczasowe wprowadzić wzdłuż linii rozgraniczających po ok. 100 m od granic byłego zbiornika. W ramach monitoringu przyrodniczego konieczne są kontrole herpetologiczne – płazy mogą się schodzić w miejsce nieistniejącego zbiornika.
 - zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków płazów próbujących przekroczyć pas drogowy w trakcie wędrówek do/z zbiorników wodnych bądź miejsc rozrodu/zimowania; fragmentacją populacji, utrudnianiem przemieszczania się zwierząt w poprzek dróg na etapie budowy i eksploatacji
 - oddziaływanie to będzie nieistotne, ponieważ zostanie wybudowany system przejść dla płazów i płotków naprowadzających dla płazów, a także zwierzą małych, średnich i dużych, z którego korzystają płazy. Inwestycja pozwoli na migrację płazów pod drogą. ograniczeniem rekolonizacji potencjalnych siedlisk na etapie eksploatacji - oddziaływanie to będzie nieistotne, ponieważ zostanie wybudowany system przejść dla płazów i płotków naprowadzających dla płazów, a także zwierzą małych, średnich i dużych, z którego korzystają płazy. Inwestycja pozwoli na migrację płazów pod drogą.
 - potencjalne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków płazów w wyniku zaniedbania stanu zabezpieczeń przed wtargnięciem płazów na pas drogowy (płotki, przejścia dla płazów);
 - potencjalne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków płazów w wyniku stworzenia i niezabezpieczenia zbiorników retencyjnych wód opadowych spływających z nawierzchni jezdni.
 - degradacja siedlisk na obszarach przylegających do drogi – degradacja siedlisk ograniczać będzie się do bezpośredniego sąsiedztwa drogi i może mieć postać wnikania gatunków obcych roślin lub zaśmiecania rowów przydrożnych przez podróżujących drogą. Przy przyjętych rozwiązaniach odwodnienia drogowego opisanych w rozdziale 11.1.2 nie dojdzie do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w rejonie inwestycji, co mogłoby mieć destrukcyjny wpływ na populacje płazów. Płazy są szczególnie wrażliwe na spływy zasolonych wód z dróg do zbiorników w których żyją – projektowane

odwodnienie wyklucza jednak skażenie wód zbiorników płazów w zasięgu oddziaływania pośredniego i tym samym nie ma wpływu soli drogowej na płazy. Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie miała istotnego natężenia, nie przewiduje się aby mogła zabić całość lub część populacji płazów w zasięgu oddziaływania pośredniego.

- zmniejszeniem dostępności dogodnych siedlisk do rozrodu i żerowania - oddziaływanie to będzie nieistotne, ponieważ zostanie wybudowany system przejść dla płazów, a także zwierzą małych, średnich i dużych, z którego korzystają płazy. Inwestycja pozwoli na migrację płazów i poszukiwanie przez nie miejsc rozrodu i żerowania.

- skumulowane oddziaływanie na ptaki (prawie wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie gatunkowej), w wyniku:
 - płoszenia ptaków z obszarów sąsiadujących z pasem drogowym;
 - zmniejszenia zagęszczenia populacji lęgowych ptaków w wyniku oddziaływania hałasu emitowanego przez ruch pojazdów;
 - wzrostu śmiertelności ptaków wskutek zwiększonej częstotliwości zderzeń i potrażeń przez pojazdy korzystające z dróg;
 - wzrost śmiertelności ptaków wskutek rozbijania się o duże, transparentne powierzchnie infrastruktury związanej z pasem drogowym, miejscami obsługi podróży oraz ośrodkami utrzymania drogi, w związku z tym zaproponowano zabezpieczenia poprzez naklejenie pionowych pasów na takich powierzchniach (pasy szerokości 2cm oddalone od siebie co 10cm) nie przewiduje się aby było to znaczące oddziaływanie,.
- skumulowane oddziaływania na ssaki poruszające się po powierzchni terenu, w tym na dwa gatunki objęte ochroną prawną (jeż i wiewiórka), w wyniku:
 - ograniczenia możliwości przemieszczania się poszczególnych gatunków ssaków w wyniku stworzenia bariery, w postaci drogi szybkiego ruchu o dużej intensywności ruchu samochodowego;
 - zwiększenia śmiertelności poszczególnych gatunków ssaków próbujących przekroczyć pas drogowy w trakcie lokalnych przemieszczeń;
 - potencjalnego zwiększenia śmiertelności poszczególnych gatunków ssaków w wyniku zaniedbania stanu zabezpieczeń przed wtargnięciem tych zwierząt na pas drogowy (ogrodzenia, przejścia dla zwierząt);
 - płoszenia zwierząt w wyniku hałasu emitowanego przez ruch samochodowy oraz zastosowania sztucznego oświetlenia;
- oddziaływanie na następujące formy ochrony przyrody:
 - na planowany rezerwat przyrody „Przyjaźń” („Grąd koło Niestępowa”), poprzez skumulowany wpływ:
 - przebiegu przez południowy skraj planowanego rezerwatu na długości wzdłuż osi trasy ok. 110 m, a w wariantcie IA OMT+IIB OŻ obwodnicy Żukowa IIB_OŻ przebieg trasy wzdłuż północno-zachodniej granicy rezerwatu na długości ok. 310 m (częściowo na estakadzie);
 - oddziaływania na walory przyrodnicze planowanego rezerwatu uciążliwości środowiskowych OMT, przede wszystkim hałasu (płoszenie fauny) i emisji zanieczyszczeń do atmosfery (negatywne oddziaływanie na szatę roślinną i grzyby, w tym zlichenizowane - porosty);
 - potencjalnego, negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze planowanego rezerwatu ewentualnych zrzutów wód opadowych i innych ścieków z OMT;

- potencjalnego, negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze planowanego rezerwatu dostawy odpadów wyrzucanych z pojazdów samochodowych, zarówno z OMT jak i z OŻ;
 - negatywnego wpływ OMT i OŻ w wariantcie OMT+IIB OŻ na krajobraz rezerwatu;
 - znaczenia OMT jako bariery od strony południowej dla fauny przemieszczającej się do/z planowanego rezerwatu (docelowo na tym kierunku ma funkcjonować przejście dla zwierząt – zob. rozdz. 11.1.2.).
- skumulowane oddziaływanie na środowisko Obszarów Chronionego Krajobrazu Otomińskiego i Doliny Raduni przebiegających przez nie (we wszystkich wariantach inwestycyjnych):
 - wpływu zanieczyszczeń atmosfery emitowanych z pojazdów samochodowych na szatę roślinną i grzyby (w tym porosty) w otoczeniu;
 - płoszenia fauny w wyniku emisji hałasu komunikacyjnego;
 - wzrostu zagrożenia dostawy odpadów do TPK wyrzucanych z pojazdów samochodowych;
 - zagrożenia zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych i wód powierzchniowych w wyniku awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych z pojazdów samochodowych i maszyn budowlanych w trakcie prac remontowych;
 - wzrostu zagrożenia wypadkowego, co w przypadku powstania pożaru na drodze może spowodować pożar w lasach OChK i utratę części przedmiotu ochrony;
 - trwałego przekształcenia krajobrazu – głównie na terenach przebiegu przez lasy i na estakadach przez dolinę Raduni;
 - powstania bariery dla przemieszczania się zwierząt;
 - dezintegracji terytorialnej i w konsekwencji ekologicznej OChK;
 - analogiczne do ww. oddziaływanie na planowane OChK Doliny Małej Słupiny i Rynny Tuchomskiej w wariantach V i VI OMT, przebiegających przez OChK na odcinkach o długości ok. 3100 m.

Wariant „zerowy” spowoduje intensyfikację oddziaływania na rezerwat przyrody „Dolina Strzyży”, na Trójmiejski Park Krajobrazowy i na zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Strzyży”, głównie w zakresie wpływu na ich walory przyrodnicze – z tych trzech oddziaływań znaczące będzie oddziaływanie na TPK.

Wobec oszacowanych i opisanych w raporcie powierzchni obszarów chronionych, siedlisk i gatunków kolidujących z inwestycją, wobec znacznych całościowych powierzchni chronionych obszarów oraz ich zasobów gatunków chronionych, wpływ inwestycji na te obszary nie będzie znaczący. Żaden wariant OMT i OŻ, w tym wariant „zerowy”, nie spowoduje też znaczącego, negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.

4. **Pozytywne i negatywne oddziaływania na dobra materialne:**

- powstanie gigantycznego dobra materialnego o znaczeniu regionalnym, służącego mieszkańcom regionu, turystom i podmiotom gospodarczym;
- usprawnienie funkcjonowania układu komunikacji samochodowej w regionie;

- wzrost wartości gruntów w otoczeniu tras przeznaczonych na cele gospodarcze – przemysłowe, magazynowe, usługi, szczególnie w sąsiedztwie węzłów drogowych;
- spadek wartości gruntów w otoczeniu tras przeznaczonych na cele budownictwa mieszkaniowego;
- spadek wartości obiektów mieszkaniowych usytuowanych w sąsiedztwie tras;
- potencjalne zagrożenie dla dóbr materialnych w sytuacjach poważnych awarii – katastrof samochodowych.

5. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz poprzez:

- wprowadzenie dużej, linearnej struktury technicznej, przecinającej krajobraz kulturowe – rolnicze i osadnicze oraz przyrodnicze – leśne i dolin rzecznych;
- przekształcenie krajobrazu Obszarów Chronionego Krajobrazu – Otomińskiego i Doliny Raduni;
- zaistnienie w krajobrazie towarzyszących obiektów budowlanych kubaturowych (obiekty miejsc obsługi podróżnych i utrzymania ruchu);
- zaistnienie w krajobrazie towarzyszących obiektów ochrony środowiska, jak ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt (zwłaszcza górne), pasy zieleni izolacyjnej, techniczne środki stabilizacji skarp itp.;
- ograniczenie przedpoli krajobrazowych z istniejących obiektów kubaturowych, zwłaszcza mieszkalnych, przez ekrany akustyczne;
- ewentualne zaśmiecenie terenów sąsiednich odpadami komunalnymi wyrzucanymi z samochodów, negatywnie wpływającymi na postrzeganie krajobrazu;
- generowanie dalszych procesów urbanizacji i przez to dalszych procesów przekształceń krajobrazu.

Największe, trwałe zmiany krajobrazowe wystąpią w strefach dolin, gdzie OMT i OŻ będą przebiegać na estakadach oraz na terenach śródlęśnych, gdzie zaistnieją szerokie (do 100 m) i długie (do 4,5 km w wariantcie VI) przecinki leśne. Przykłady oddziaływania na krajobraz różnego typu estakad (mostów) przedstawia rys. 8.





Rys. 8 Przykłady różnych mostów (estakad) w odmiennych warunkach krajobrazowych

6. Pozytywne i negatywne oddziaływania na warunki życia ludzi:

- poprzez usprawnienie i odciążenie istniejącego układu komunikacyjnego oraz poprawę bezpieczeństwa na drodze;
- jako impuls rozwoju gospodarczego regionu;
- w wyniku pogorszenia środowiskowych warunków życia ludzi w otoczeniu OMT i OŻ, głównie w wyniku oddziaływania hałasu;
- poprawę środowiskowych warunków życia ludzi w Żukowie, o dużym aktualnie nasileniu tranzytowej komunikacji samochodowej;
- poprzez zmianę otoczenia krajobrazowego miejsca zamieszkania (w tym oddziaływanie ekranów akustycznych).

Wdrożenie wariantu „zerowego” spowoduje następujące oddziaływania na środowisko:

1. Nieznaczne pogorszenie klimatu akustycznego w otoczeniu Obwodnicy Trójmiasta na odcinku od węzła „Wielki Kack” do węzła Straszyn” oraz w otoczeniu ul. Chwaszczyńskiej w Gdyni -prognozowany wzrost natężenia ruchu może spowodować wzrost poziomu hałasu o 1 – 2 dB.
2. Wzrost negatywnego oddziaływania Obwodnicy Trójmiejskiej na Trójmiejski Park Krajobrazowy, poprzez skumulowane oddziaływanie:
 - wzrostu emisji zanieczyszczeń atmosfery, co spowoduje wzrost negatywnego ich oddziaływania na szatę roślinną i grzyby (w tym porosty) TPK, czemu sprzyja położenie TPK względem Obwodnicy Trójmiejskiej w większości na zawietrznej w stosunku do przeważających wiatrów z sektora zachodniego;
 - wzrostu poziomu hałasu, co spowoduje zwiększenie płoszenia fauny w TPK i spadek jego walów rekreacyjno-turystycznych;
 - wzrostu zagrożenia dostawy odpadów do TPK wyrzucanych z pojazdów samochodowych.
3. Negatywne, bezpośrednie i pośrednie oddziaływania na dobra materialne, w tym:

- wzrostu zagrożenia wypadkowego, co w przypadku rozlewów substancji ropopochodnych może spowodować zanieczyszczenie wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego w TPK;
 - wzrostu zagrożenia wypadkowego, co w przypadku powstania pożaru na drodze może spowodować pożar w lasach TPK i utratę części przedmiotu ochrony;
 - wzrostu znaczenia Obwodnicy Trójmiejskiej jako bariery dla przemieszczania się zwierząt (efekt nasilenia ruchu pojazdów) i w konsekwencji intensyfikacja izolacji TPK od zachodu (wzdłuż granicy lasów przy TPK zbudowane są ogrodzenia z siatki ale eliminują one przemieszczanie się jedynie dużych i średnich ssaków naziemnych).
 - przyspieszone zużycie Obwodnicy;
 - utrudnienie dostępu do dóbr materialnych w otoczeniu Obwodnicy (centra handlowo-usługowe, obiekty logistyczne, magazynowe, produkcyjne itp.);
 - pogorszenie warunków rozwoju gospodarczego regionu i w konsekwencji spadek konsumpcji dóbr materialnych przez jego mieszkańców.
4. Spadek sprawności funkcjonowania układu drogowego w regionie z konsekwencjami społecznymi, gospodarczymi i środowiskowymi (przede wszystkim wzrost emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spowolnienia ruchu).

7.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie likwidacji

Na etapie likwidacji OMT i OŻ tradycyjnymi, współcześnie stosowanymi metodami prac rozbiórkowych oddziaływanie na środowisko byłoby przede wszystkim bezpośrednim i pośrednim efektem powstania bardzo dużej ilości odpadów materiałów budowlanych, w tym niebezpiecznych.

Uciążliwości środowiskowe prac rozbiórkowych (głównie hałas, zapylenie atmosfery, emisja innych zanieczyszczeń do atmosfery) spowodowałyby niekorzystne oddziaływanie na warunki życia ludzi.

Zmiany środowiska w zasięgu likwidowanego pasa drogowego byłyby zależne od docelowego przeznaczenia terenu, które aktualnie jest nieznanne.

7.4. Poważne awarie

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) **poważna awaria** (...) to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzących do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem (art. 3, p.23).

Do awarii, które mogą mieć miejsce na drodze na etapie budowy i eksploatacji, można zaliczyć: wypadki i inne zdarzenia w czasie budowy, wypadki cystern, rozszczelnienie opakowań podczas transportu, eksplozje, pożary, wypadki samochodowe. Skala zagrożenia w przypadku awarii zależna jest od kilku czynników: ilości uwolnionej substancji chemicznej, długości czasu jej uwolnienia, jej stanu fizycznego, właściwości fizyko – chemicznych, toksyczności, warunków topograficznych i meteorologicznych, warunków demograficznych.

W przypadku wystąpienia awarii lub katastrofy drogowej na trasie planowanej OMT najgroźniejsze skutki dla środowiska przyrodniczego wystąpiłyby w rejonach przejść przez doliny cieków i wiązały by się przede wszystkim z zanieczyszczeniem wód gruntowych i powierzchniowych.

Obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii na wszystkich wariantach OMT – prawdopodobieństwo to jest nieistotne i nieznaczące.

7.5. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowane przedsięwzięcie – Obwodnica Metropolitalna Trójmiasta nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko. Wynika to z lokalizacji OMT w oddaleniu od granicy Polski (minimalna odległość granicy lądowej ok. 8 km + 12 mil morskich) oraz z relatywnie niewielkiego zakresu przestrzennego oddziaływania na środowisko drogi ekspresowej.

7.6. Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, np. trasy komunikacyjnej.

W przypadku planowanej OMT niedotrzymanie standardów ochrony środowiska potencjalnie mogłoby dotyczyć zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i hałasu komunikacyjnego.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń pozwalają na stwierdzenie, że zarówno w roku 2017 jak i 2032 średnioroczne wartości stężeń dwutlenku azotu i pozostałych analizowanych zanieczyszczeń poza pasem drogowym nie będą przekroczone.

Obliczenia hałasu przeprowadzone dla dwóch okresów prognozy ruchu - na rok 2017 i 2032 dla pory dziennej i nocnej wykazały, że zasięg oddziaływania hałasu drogowego w środowisku wykracza poza teren zajęty przez projektowane przedsięwzięcie.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń przewiduje się konieczność zastosowania na analizowanym terenie zabezpieczenia przeciwhałasowego w postaci ekranów akustycznych. Przeprowadzone obliczenia akustyczne z zaprojektowanymi zabezpieczeniami wykazały znaczną poprawę warunków akustycznych na analizowanym obszarze, w porównaniu z sytuacją bez zabezpieczeń, eliminująca potrzebę ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Po przeprowadzeniu pomiarów hałasu na etapie eksploatacji OMT, może zaistnieć potrzeba utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania dla zabudowy mieszkalnej i usług chronionych, dla której ekrany akustyczne nie zapewnią dotrzymania określonych prawem dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POSREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINIOWE, STAŁE, OKRESOWE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

8.1. Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia i z zanieczyszczenia środowiska

Oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy (przedsięwzięcie formalnie jeszcze nie istnieje), na etapie eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia przedstawiono w rozdz. 7.

Najważniejsze zagadnienia to:

- **na etapie budowy:**

1. Przekształcenia biosfery, głównie w zasięgu pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, na całej trasie budowy OMT i OŹ, w tym likwidacja i przekształcenia siedlisk, przede wszystkim w zasięgu kompleksów leśnych, dolin rzecznych, wód stojących i torfowisk oraz wszelkich źródeł i wysięków, w tym w zasięgu form ochrony przyrody.
2. Powstawanie dużych ilości odpadów w trzech podstawowych fazach prac budowlanych OMT i OŹ, obejmujących: prace rozbiórkowe - obiekty kubaturowe, elementy drogowe, prace ziemne i właściwe prace budowlane (podłoże, nawierzchnie, estakady itp.).
3. Duży, destrukcyjny wpływ na dobra materialne, zwłaszcza obejmujący konieczność wyburzenia wielu kubaturowych obiektów budowlanych, głównie obiektów mieszkalnych.

- **na etapie eksploatacji:**

1. Emisja hałasu komunikacyjnego.
2. Oddziaływania na biosferę, a zwłaszcza skumulowane, negatywne zmiany siedlisk obejmujące przede wszystkim defragmentację siedlisk i obniżenie jakości siedlisk, synergiczne oddziaływanie na szatę roślinną, w tym na gatunki chronione, terenów w bliskim otoczeniu trasy oraz skumulowane oddziaływanie na zwierzęta (trasa komunikacyjna jako bariera ekologiczna).
3. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, przede wszystkim na obszary chronionego krajobrazu i na planowany rezerwat przyrody „Przyjaźń” („Grąd koło Niestępowa”).
4. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz przez wprowadzenie dużej, linearnej struktury technicznej, przecinającej krajobrazu kulturowe – rolnicze i osadnicze oraz przyrodnicze – leśne i dolin rzecznych;
5. Pozytywne i negatywne oddziaływania na warunki życia ludzi:
 - poprzez usprawnienie i odciążenie istniejącego układu komunikacyjnego oraz poprawę bezpieczeństwa na drodze;
 - jako impuls rozwoju gospodarczego regionu;
 - w wyniku pogorszenia środowiskowych warunków życia ludzi w bliskim otoczeniu OMT i OŹ oraz poprawę w jednostkach osadniczych, w tym w Żukowie, o dużym aktualnie nasileniu tranzytowej komunikacji samochodowej.

Wdrożenie wariantu „zerowego” spowoduje przede wszystkim wzrost negatywnego oddziaływania Obwodnicy Trójmiejskiej na Trójmiejski Park Krajobrazowy.

- **na etapie likwidacji** - oddziaływanie na środowisko byłoby przede wszystkim bezpośrednim i pośrednim efektem powstania bardzo dużej ilości odpadów materiałów budowlanych, w tym niebezpiecznych.

Należy pamiętać iż po wyborze konkretnego wariantu do realizacji, stanowiska roślin i zwierząt na pozostałych wariantach nie zostaną zniszczone.

Z niszczonej i zagrożonej przez inwestycję gatunków roślin naczyniowych nie ma gatunków szczególnie zagrożonych, wyjątkowo rzadkich w skali regionu, województwa czy kraju. Większość tych roślin występuje stosunkowo licznie w regionie inwestycji i w pasie samej inwentaryzacji. Są to rośliny na tyle pospolite w rejonie inwestycji i regionie, że utrata niszczonej stanowisk przez jeden z wariantów wybrany do realizacji nie stanowi zagrożenia dla miejscowej populacji.

Z analizy występowania porostów wynika, że występuje zagrożenie likwidacji stanowisk gatunków zaliczonych do rzadkich na Pomorzu Zachodnim lub w skali kraju: pawężnicy Degena (*Peltigera degenii*) i pawężnicy palczastej (*Peltigera polydactylon*) w przypadku wariantu V OMT + V OŻ i VI OMT + VI OŻ - w szczególności dotyczy to następujących odcinków: V - 17+300 - 17+700; VI - 4+900 5+050, 18+000 - 18+400. Należy przeprowadzić prace budowlane w sposób umożliwiający zachowanie ww. stanowisk porostów - wskazana jest przy tym konsultacja ze specjalistą lichenologiem, m.in. w celu wypracowania właściwej metody ochrony stanowisk. Stanowiska obydwu gatunków z rodzaju pawężnica *Peltigera* są jedynymi, które stwierdzono w trakcie inwentaryzacji - zlokalizowane są w odległości 35 i 45m od projektowanego przebiegu osi drogi. Projekt inwestycji przewiduje budowę estakady w tym miejscu trasy, więc inwestycja nie zagraża bezpośrednio tym stanowiskom. Z cennych i rzadkich porostów stwierdzono *Xanthoparmelia plittii*. Zalecono bezwzględne dążenie do zachowania stanowiska żółuczki (*Xanthoparmelia plittii*) – jedyne znane stanowisko w kraju (wariant VI km - 3+500 km). Nadzór przyrodniczy (botaniczny) powinien na etapie budowy odnaleźć stanowisko i zalecić zabezpieczenie głazu, na którym występuje porost, tak aby stanowisko nie uległo zniszczeniu w wyniku prac (oznakować je poprzez ogrodzenie np. palikami z taśmą). Następnie należy możliwie na najwcześniejszym etapie prac przenieść stanowisko żółuczki (przenieść gładz na jakim porost rośnie) jak najdalej od drogi w granicach pasa drogowego. Nadzór powinien wybrać nowe miejsce do ułożenia głazu z żółuczka z możliwie zbliżonymi warunkami (istotne zacienienie) jak te w których poprzednio przebywał porost (zadrzewienie) w najbliższej okolicy gdzie porost występował, lub należy przenieść gładz do innego, najbliższego zadrzewienia w granicach pasa drogowego, nie narażonego na zniszczenie podczas robót. Przy translokacji porostu znacznie spada zagrożenie dla jego populacji. Z innych cennych porostów stwierdzono też płaskotkę reglową - dwa notowania w Polsce północno-wschodniej. Należy podjąć jedyną możliwą formę ochrony stanowiska płaskotki reglowej na trasie wariantu VI OMT - 4+900 km - pod nadzorem przyrodniczym podjąć próby ograniczenia wycinki w rejonie występowania porostu tak, aby zachować grupę kilku drzew wraz z brzozą, na którym rośnie porost, a jeśli jest to niewykonalne, należy pod nadzorem lichenologa podjąć próbę zachowania porostu poprzez przeniesienie porostu wraz z niewielkim fragmentem pnia ściętego drzewa (np. dł ok. 1m), na którym porost rośnie (brzoza). Fragment pnia drzewa wraz z porostem należy przenieść możliwie najdalej od drogi i pozostawić go jak najbliżej lasu w km 4+900, na ziemi, w warunkach możliwie zbliżonych do tych gdzie rośnie drzewo. Jest to jedyna opcja próby zachowania tego stanowiska – nie ma możliwości „zdjęcia” porostu z powierzchni pnia na którym rośnie, a przesadzanie tak dużego drzewa z góry skazane jest na niepowodzenie i jest bezcelowe. Porost nie wymaga, aby drzewo na którym rośnie było żywe - pozostawiony na fragmencie ściętego pnia ma szansę przetrwać i rozpocząć populację na sąsiednich drzewach. Przenoszenie porostów jest bardzo trudne, a skuteczność trudna do przewidzenia, należy jednak podjąć taką próbę gdyż jest ona bardzo prosta w wykonaniu i nie kosztowna. Nie ma innych opcji zachowania tego siedliska.

Z mszaków różnorodność briologiczna badanego terenu jest na ogół niska lub, co najwyżej przeciętna. Najbardziej wartościowe rejonu pod względem występowania mszaków, ze stanowiskami chronionych gatunków obejmują:

- na trasie wariantu V OMT(V OMT + V OŻ) (km 16+ 400) i VI OMT(VI OMT+ VI OŻ) (km 17+ 200) - niewielkie torfowisko przejściowe bogate w węglan wapnia żywiące populacje: *H. blandowii*, *Sphagnum teres*, *Calliergonella cuspidata* oraz *Climacium dendroides*;
- przełomowy odcinek doliny Raduni na wariacie V OMT (V OMT + V OŻ) (km 17+ 300 – 17 +600), VI OMT(VI OMT+ VI OŻ) (km 18 000 – 18 300); rośnie tutaj *Andreaea rupestris*, a ponadto obszar ten obejmuje dobrze zachowane lasy liściaste: grądy i buczyny utrzymujące obfitą i bogatą w gatunki warstwę mszystą, z takimi cennymi składnikami, jak np.: *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Dicranum majus*, *Bartramia pomiformis*, *B. ithyphylla*, *Plagiochila porelloides*, *Calypogeia integristipula* i inne;
- fragment dość dobrze zachowanych buczyn na trasie wariantu VI OMT(VI OMT+ VI OŻ) (km 30 +600 – 31+ 300) - w rejonie tym znajduje się stanowisko *Ulota crispa*, ponadto obejmuje on stare buczyny z bogatym runem mszystym z występowaniem takich składników jak epigeity: *Dicranum majus*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla* oraz *Pseudotaxiphyllum elegans*; a także epiksyle: *Tetraphis pellucida* i *Herzogiella seligeri*.

Dwa pierwsze rejonu występowania mszaków leżą pod estakadą i nie zagraża im bezpośrednio zniszczenie, poza tym obszary występowania tych mszaków nawet nie mieszczą się w całości w liniach zajętości terenu. Trzecie miejsce występowania mszaków ma rozległą powierzchnię i wariant VIOMT+VIOŻ zniszczy tylko jej fragment, nie naruszając pozostałej części populacji, a wpływ pośredni na nią także oceniono jako nieistotny. Inwestycja nie spowoduje wymarcia całej populacji jakiegokolwiek gatunku mszaka w regionie.

Z grzybów najrzadsza jest buławka pałeczkowata *Clavariadelphus pistillaris* – ochrona ścisła, umieszczony na „Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce” (Wojewoda, Ławrynowicz 2006) – kategoria V (narażone), wg Snowarskiego (2005) gatunek w Polsce rzadki. Stanowisko niszczone na wariacie VIOMT+VIOŻ. Zachowanie stanowisk grzybów w bezpośredniej bliskości pasa robót jest bardzo trudne z uwagi na ekologię grzybów i może okazać się nieowocne w praktyce, jednak należy podjąć próby zachowania stanowisk grzybów chronionych i cennych poprzez prosty ale najbardziej w tym przypadku odpowiedni zabieg – wyгородzenie stanowisk buławki za pomocą palików z taśmą ostrzegawczą, aby ochronić je przed uszkodzeniem przez ruch pojazdów podczas robót budowlanych w sąsiedztwie. Na obecnym etapie, przy braku możliwości dokładnej oceny zawężenia pasa robót do niezbędnego minimum, przyjęto że stanowisko buławki w liniach zajętości terenu zostanie zniszczone, należy jednak liczyć się z tym, że po ograniczeniu pasa robót do niezbędnego minimum przynajmniej część okazów z tego stanowiska nie będzie niszczone – należy je wówczas wyгородzić. Przewiduje się że dzięki wyгородzeniu przetrwa przynajmniej część populacji buławki, która będzie w stanie odnowić się po ustąpieniu prac budowlanych

Z najrzadszych wśród gatunków niszczonej – jedno stanowisko mącznika *Tenebrio opacus* niszczone na wariacie VIOMT+VIOŻ w km 25+450. Stanowisko było żerowiskiem dorosłego owada – nie wyklucza się możliwości że owad wykorzystuje je ale z łatwością przeniesie się na inne, poza tym w rejonie inwestycji występują stanowiska tego owada nie zagrożone w przypadku realizacji wariantu VIOMT+VIOŻ. Nie przewiduje się aby inwestycja stanowiła zagrożenie dla bezkręgowców lub by spowodowała wymarcie jakiegoś gatunku bezkręgowca.

Wśród ptaków których stanowiska ulegną zniszczeniu na wariantach występują ptaki stosunkowo pospolite lub pospolite w skali regionu i kraju.

Z najcenniejszych ptaków leśnych (dyrektywa ptasia) stwierdzonych w liniach zajętości inwestycji, należy wymienić:

Bielik *Haliaeetus albicilla* (gatunek wymagający wyznaczenia strefy ochronnej wokół gniazda)
MUCHOŁÓWKA MAŁA *Ficedula parva*
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*
Trzmiełojad *Pernis apivorus*

Z najcenniejszych ptaków łąkowych i terenów otwartych (dyrektywa ptasia):

Derkacz *Crex crex*
Gąsiorek *Lanius collurio*
Jarzębatka *Sylvia nisoria*
Kania ruda *Milvus milvus* (gatunek wymagający wyznaczenia strefy ochronnej wokół gniazda)
Lerka *Lullula arborea*
Żuraw *Grus grus*

Oddziaływanie pośrednie związane jest z możliwością wypłoszenia ptaków z powodu hałasu podczas budowy, lub zniechęcenia ich do zakładania lęgów w okresie trwania budowy. Dla ptaków drapieżnych budowa niesie ryzyko wypłoszenia ptaków mających gniazdo w jej sąsiedztwie z powodu hałasu, ale i z kolei wabienia - ptaki drapieżne mogą zbierać ewentualne zwierzęta zabite w wypadkach podczas budowy jako padlinę i łatwy łup, narażając się na wypadki i śmierć. Szczególnie kania ruda chętnie poluje na zwierzęta przemieszczające się wzdłuż autostrad, poluje na obrzeżach dróg i często nawet na wysypiskach śmieci krążąc nad nimi, jest to gatunek często wabiony przez drogi i sąsiedztwo człowieka, nie unikający człowieka. Z kolei trzmiełojad uważany jest za ptaka skrytego i wrażliwego, ryzyko wypłoszenia go w najbliższego rejonu inwestycji jest większe niż w przypadku pozostałych z wymienionych ptaków. Ewentualnie przypadkowo zabitego w wypadkach podczas budowy zwierzęta mogą wabić ptaki drapieżne, w tym bielika. Wzmoczony hałas w sąsiedztwie terenów gdzie poluje bielik może spłoszyć ptaka i zmusić go do poszukiwania innych terenów łowieckich, podobnie z trzmiełojadem, który uchodzi za płochliwy i skryty gatunek. Z reguły jednak bieliki mają duże terytoria i nie polują wyłącznie w danym miejscu czy siedlisku, ptak ma możliwość polowania na podobnych terenach w rejonie, poza zasięgiem hałasu inwestycji.

Zagrożeniem dla ptaków łąkowych i terenów otwartych jest też to, że wiele gatunków ptaków wróblowatych przelatuje pomiędzy terenami położonymi przy drogach, a porośniętymi roślinami, stanowiącymi ich pokarm. Podczas odbywającego się nisko lotu ulegają wypadkom. Aleje owocujących drzew i krzewów lub zadrzewienia śródpolne stają się również niebezpieczne dla żerujących na ich gałęziach ptaków. Lecąc w kierunku owocujących roślin ptaki częściej ulegają one zderzeniom z pojazdami przejeżdżającymi pobliskimi drogami. Wiele ptaków żywi się nasionami roślin zielnych, rosnących na przydrożach i poboczach - wykaszanie w liniach zajętości terenu zniweluje to oddziaływanie. Podczas deszczowych dni nad rozgrzaną powierzchnią dróg gromadzą się owady, za którymi uganiają się owadożerne ptaki. Stanowią one wówczas częściej ofiary zderzeń z pojazdami. Szczególnie narażona na to jest muchołówka. Muchołówkę może także wabić w rejon drogi oświetlenie, przyciągające owady. Ptaki wróblowate często wykorzystują nasłonecznione zbocza nasypów drogowych lub zdegenerowane piaszczyste pobocza jako miejsce do żerowania kąpieli piaszkowych, a przez to łatwiej mogą ulec kolizjom z pojazdami.

W najbliższej okolicy wariantów występują płaty siedlisk otwartych, łąkowych, oraz leśnych, będące odpowiednimi siedliskami dla ptaków leśnych i łąkowych, w tym cennych i z dyrektywy ptasiej, wymienionych powyżej. Siedliska te są niezagrażone przez żaden z wariantów lub zagrożone

przez inne warianty – po wyborze konkretnego wariantu do realizacji, siedliska na odrzuconych wariantach pozostaną w terenie i będą stanowić potencjalne nowe siedlisko dla gatunków wypłoszonych z sąsiedztwa wariantu zrealizowanego. Nie przewiduje się aby populacje ptaków były zagrożone w wyniku oddziaływań pośrednich, ptaki ewentualnie wypłoszone z najbliższego sąsiedztwa drogi będą zmuszone szukać miejsc gniazdowania w rejonie, jednak dostępność siedlisk na potencjalne lęgi nie wskazuje na szczególne zagrożenie lokalnych populacji.

Przeanalizowano, iż inwestycja niszczy tylko fragmenty terenów lęgowych poszczególnych ptaków. W rejonie inwestycji występują rozległe płaty siedlisk, które pozostaną po wybudowaniu wariantu w jego sąsiedztwie i będą stanowiły potencjalne nowe siedlisko lęgowe ptaków, którym inwestycja zniszczy gniada lub fragmenty terenów lęgowych. Prace w miejscach konfliktów z terenami lęgowymi wykonywane poza sezonem lęgowym uniemożliwią ptakom złożenie jaj – ptaki zmuszone będą szukać nowych miejsc na budowę gniazda, w rejonie inwestycji jednak występują tereny dogodne do gniazdowania wszystkich gatunków, których gniazda mogą ulec zniszczeniu przy realizacji inwestycji. Inwestycja, w tym estakady, nie zagrażają przelotom ptaków. Choć na etapie budowy prace budowlane mogą tymczasowo odstraszać ptaki z terenu budowy, nie przewiduje się aby realizacja inwestycji wiązała się ze częściowym czy całkowitym zniknięciem jakiegoś gatunku ptaka z rejonu inwestycji.

Z najcenniejszych ssaków stwierdzono nietoperza – borowiaczek – stwierdzono przeloty na wariantach VOMT+VOŻ i VIOMT+VIOŻ. Inwestycja jednak nie zagraża populacji borowiaczka, nie niszczy jego schronień, miejsc rozrodu kolonii, nie zagraża jego trasom przelotu, jak opisano w rozdziale oddziaływania estakad na nietoperze.

8.2. Oddziaływania wynikające z użytkowania zasobów naturalnych

Etap budowy

Na etapie budowy zużyte zostaną przede wszystkim następujące zasoby naturalne:

1) bezpośrednio:

- kruszywo mineralne (piasek i żwir) do budowy nasypu pod drogę i do innych prac ziemnych;
- woda do prac urządzeniowych terenu i prac porządkowych;
- humus do ukształtowania docelowej pokrywy glebowej w pasie drogowym;

2) pośrednio:

- woda jako składnik betonu;
- kruszywo mineralne (piasek i żwir) jako składnik betonu;
- wapń lub margiel jako podstawowy składnik cementu;
- ropa naftowa jako źródło wytworzenia asfaltu i paliw (olej napędowy i benzyna);
- rudy żelaza jako źródło wytworzenia stali konstrukcyjnej i innej;
- rudy metali nieżelaznych jako źródło wytworzenia akcesoriów metalowych;
- węgiel kamienny i brunatny jako podstawowe źródła energii elektrycznej w Polsce, niezbędnej w procesach technologicznych dla wytworzenia ww. materiałów i paliw;
- inne surowce w zdecydowanie mniejszych ilościach niż ww.

Zużycie ww. zasobów naturalnych spowoduje następujące oddziaływania na środowisko:

- 1) lokalne, przypowierzchniowe zmiany litosfery i innych elementów środowiska na terenach odkrywkowej eksploatacji kruszywa – zmiany te wystąpią punktowo w rejonie lokalizacji OMT i w jego regionalnym otoczeniu;
- 2) lokalne lub subregionalne przypowierzchniowe zmiany litosfery i innych elementów środowiska na terenach odkrywkowej eksploatacji margli i wapieni – zmiany te wystąpią w rejonach eksploatacji, głównie w pasie wyżyn w Polsce;
- 3) wgłębne zmiany litosfery i innych elementów środowiska związane z odkrywkową eksploatacją węgla brunatnego oraz podziemną eksploatacją węgla kamiennego w Polsce;
- 4) wgłębne zmiany litosfery i innych elementów środowiska związane z eksploatacją ropy naftowej, rud żelaza i metali nieżelaznych oraz innych surowców w Polsce i w innych krajach.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji używane będą przede wszystkim następujące zasoby naturalne:

- 1) do bieżącego utrzymania i eksploatacji przedsięwzięcia:
 - sól kamienna oraz piasek do utrzymania nawierzchni drogi w sezonie zimowym;
 - woda do bieżących prac porządkowych;
 - surowce do wytworzenia energii elektrycznej zużywanej z MOP i w OU;
- 2) do prac remontowych:
 - surowce analogiczne do używanych bezpośrednio i pośrednio na etapie budowy;
 - ewentualne inne surowce w przypadku zmiany technologii prac remontowych dróg w przyszłości.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji OMT i OŻ tradycyjnymi, współcześnie stosowanymi metodami prac rozbiórkowych, zużycie zasobów naturalnych dotyczyłoby przede wszystkim ropy naftowej jako źródła wytworzenia paliw (olej napędowy i benzyna), niezbędnych do zasilenia w energię maszyn rozbiórkowych i pojazdów wywożących odpady.

8.3. Oddziaływania związane z likwidacją lub ograniczeniem dostępu do zasobów środowiska

Budowa i eksploatacja OMT i OŻ spowoduje następujące oddziaływania związane z likwidacją lub ograniczeniem dostępu do ww. zasobów środowiska:

1. Zasoby wód:

- nie wystąpi oddziaływanie na zasoby wód podziemnych;
- potencjalne oddziaływanie na zasoby wód powierzchniowych (przede wszystkim ujęcie wód powierzchniowych „Straszyn”) może wystąpić w sytuacji awaryjnej – rozlewu substancji ropopochodnych w wyniku katastrofy samochodowej z drogi do Raduni.

2. Zasoby agroekologiczne:

- na etapie budowy w zależności od wariantu OMT, wystąpi likwidacja użytków rolnych z glebami chronionymi o powierzchni od ok. 41 ha do ok. 53 ha w zależności od wariantu;

- na etapie eksploatacji nieznacznie może zostać obniżona produktywność gleb w sąsiedztwie drogi w wyniku skumulowanego oddziaływania emitowanych zanieczyszczeń.

3. Zasoby leśne:

- na etapie budowy w zależności od wariantu, wystąpi likwidacja ekosystemów leśnych o powierzchni od 36 ha do 90 ha w zależności od wariantu;
- na etapie eksploatacji nieznacznie może zostać obniżona produktywność lasów w sąsiedztwie OMT w wyniku skumulowanego oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych z dróg.

4. Zasoby surowców:

- na etapie budowy w zależności od wariantu ograniczona zostanie dostępność do udokumentowanych złóż o powierzchni od 5,6 ha do 10,4 ha w zależności od wariantu OMT oraz do 1,6 ha w wariantcie obwodnicy IA_OŹ (IA-3_OŹ).

5. Walory rekreacyjno-turystyczne:

- OMT i OŹ przetrną i przekształcą Obszary Chronionego Krajobrazu Otomiński i Doliny Raduni, ustanowione m. in. dla ochrony walorów rekreacyjnych środowiska przyrodniczego – przecięcia i ich skutki środowiskowe spowodują spadek atrakcyjności i przydatności rekreacyjnej OChK oraz ograniczenie ich dostępności (trasa szybkiego ruchu jako bariera w swobodnej penetracji terenu przez ludzi);
- OMT i OŹ nie spowodują oddziaływania na walory rekreacyjne rejonów przyjeziornych;
- walory rekreacyjne utracą tereny wiejskie w sąsiedztwie OMT i OŹ;
- OMT i OŹ usprawnią dostęp do zasobów rekreacyjnych Pojezierza Kaszubskiego, a szerszym wymiarze regionalnym do zasobów strefy nadmorskiej Pobrzeża Kaszubskiego i Wybrzeża Słowińskiego.

6. Tereny rozwoju osadnictwa:

- OMT i OŹ ograniczą atrakcyjność terenów w ich bliskim otoczeniu dla funkcji osadniczej w zakresie budownictwa mieszkaniowego;
- OMT i OŹ zwiększą atrakcyjność terenów w ich bliskim i dalszym otoczeniu dla lokalizacji obiektów gospodarczych – dotyczyć to będzie zwłaszcza rejonów węzłów drogowych.

8.4. Klasyfikacja oddziaływań

Ogólne typy zidentyfikowanych, prognozowanych oddziaływań na środowisko przedsięwzięcia >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej<, z etapów budowy, eksploatacji i likwidacji, podsumowując rozdział 7 z tomu I zestawiono w tabeli 2. Szczegółowy opis skali i natężenia tych oddziaływań dla wszystkich poszczególnych wariantów został przedstawiony wcześniej w niniejszym Raporcie w tomie I, w rozdziale 7.

Oddziaływania te sklasyfikowano, zgodnie z Ustawą OOS w podziale na:

- 1) **sposób oddziaływania:** bezpośrednie, pośrednie i wtórne;

- 2) **czas oddziaływania:** krótkoterminowe (do miesiąca), średnioterminowe (miesiąc – rok) i długoterminowe (powyżej roku),
- 3) **trwałość oddziaływania:** stałe, okresowe (powtarzalne) i chwilowe (np. hałas wybuchu).

Tabela 2. Klasyfikacja znaczących oddziaływań przedsięwzięcia >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< na środowisko i ich kwalifikacja

ETAP BUDOWY

Lp.	Charakter oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania		
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	długoterminowe	średnioterminowe	krótkoterminowe	stałe	okresowe	chwilowe
1.	Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery w zasięgu pasa drogowego na całej trasie budowy OMT i OŻ	X	X		X			X		
2.	Przekształcenia hydrosfery – zmiany stosunków wodnych i stanu fizykochemicznego wód, na niektórych odcinkach budowy OMT i OŻ	X	X		X		X	X		X
3	Oddziaływanie na atmosferę, na całej trasie budowy OMT i OŻ	X	X				X			X

4.	Przekształcenia biosfery, głównie w zasięgu pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, na całej trasie budowy OMT i OŻ	X	X		X		X	X		X
5.	Powstawanie dużych ilości odpadów w trzech podstawowych fazach prac budowlanych OMT i OŻ (prace rozbiórkowe, ziemne i właściwe prace budowlane)	X	X		X			X		
6	Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe w zakresie: - licznych stanowisk archeologicznych;	X						X		X

7.	Duży, destrukcyjny wpływ na dobra materialne	X	X		X			X		
8.	Zmiany krajobrazu	X	X		X			X		
9.	Wystąpienie okresowych uciążliwości środowiskowych dla ludzi	X	X				X			X
10.	Negatywne oddziaływanie na ludzi w zakresie zdrowia, w tym psychicznego		X		X		X	X		X

ETAP EKSPLOATACJI

Lp.	Charakter oddziaływania na środowisko	Rodzaj oddziaływania	Czas oddziaływania	Mechanizm oddziaływania
-----	---------------------------------------	----------------------	--------------------	-------------------------

		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	długoterminowe	średnioterminowe	krótkoterminowe	stałe	okresowe	chwilowe
1.	Emisja hałasu komunikacyjnego	X	X		X					X
2.	Oddziaływania na hydrosferę – zmiany stosunków wodnych i stanu fizykochemicznego wód powierzchniowych	X	X			X			X	
3.	Oddziaływania na biosferę	X	X		X			X		

4.	Pozytywne i negatywne oddziaływania na dobra materialne	X X	X X		X X			X X		
5.	Pozytywne i negatywne oddziaływania na warunki życia ludzi	X X	X X		X X			X X		

ETAP LIKWIDACJI

Lp.	Charakter oddziaływania na środowisko	Rodzaj oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania		
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	długoterminowe	średnioterminowe	krótkoterminowe	stałe	okresowe	chwilowe
1.	Powstanie bardzo dużej ilości odpadów budowlanych, w tym niebezpiecznych	X	X		X			X		

Źródło: Opracowanie własne

8.5. Ocena oddziaływań skumulowanych

Obwodnica Metropolitalna Trójmiasta wraz z Obwodnicą Żukowa przebiegać będzie przez urbanizowaną strefę podmiejską Gdańska i Gdyni, o znacznym nasyceniu zainwestowaniem osadniczym, gospodarczym i infrastrukturalnym. Zainwestowanie to prowadzi do intensyfikacji przekształceń środowiska przyrodniczego, co jest nieuniknione w warunkach rozwoju procesów urbanizacji. Analiza zagadnienia czy urbanizacja ta przebiega racjonalnie wykracza poza problematykę niniejszego „Raportu ...”. OMT i OŻ, w skumulowanym oddziaływaniu na środowisko z istniejącym, rozwijającym się zainwestowaniem, pogłębią obecny stan przekształcenia środowiska w skali subregionalnej wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego, obejmującej Wysoczyznę Gdańską oraz część dolin Raduni i jej dopływów.

Jednostkowe przypadki kumulacji oddziaływań na środowisko, uwarunkowane terytorialnie i funkcjonalnie, dotyczyć będą przede wszystkim:

- 1) oddziaływania OMT wariantach IA i IA-3 i drogi krajowej nr 20 Gdynia - Żukowo - Kościerzyna., na odcinku ich stosunkowo niedalekiego, równoległego przebiegu w rejonie Małkowo – Miszewo – kumulacja dotyczyć będzie przede wszystkim hałasu emitowanego z dróg,
- 2) oddziaływania OMT i OŻ we wszystkich wariantach i istniejących dróg w miejscach ich skrzyżowań – dotyczyć to będzie przede wszystkim lokalnej kumulacji hałasu i zanieczyszczeń atmosfery – nie będą to kumulacje znacząco zwiększające oddziaływanie na środowisko,
- 3) oddziaływania OMT i obiektów przemysłowych zlokalizowanych w jej sąsiedztwie, głównie w rejonie wariantu IA OMT – dotyczyć to będzie przede wszystkim lokalnej kumulacji zanieczyszczeń atmosfery – nie będą to kumulacje znacząco zwiększające oddziaływanie na środowisko,
- 4) oddziaływania OMT we wszystkich wariantach na węźle „Straszyn”, stanowiącym jednocześnie węzeł Obwodnicy Południowej Gdańska (w budowie) i Obwodnicy Trójmiasta – dotyczyć to będzie głównie kumulacji hałasu i motoryzacyjnych zanieczyszczeń atmosfery – kumulacje te uwzględniono w prognostycznych obliczeniach poziomów zanieczyszczenia atmosfery i poziomów hałasu,
- 5) oddziaływania OMT we wszystkich wariantach na węźle „Chwaszczyno”, stanowiącym jednocześnie węzeł Trasy Kaszubskiej (planowana) - dotyczyć to będzie głównie kumulacji hałasu i motoryzacyjnych zanieczyszczeń atmosfery – kumulacje te uwzględniono w prognostycznych obliczeniach poziomów zanieczyszczenia atmosfery i poziomów hałasu,
- 6) oddziaływania OMT i Obwodnicy Trójmiasta jako barier ekologicznych izolujących Trójmiejski Park Krajobrazowy od regionalnego otoczenia Pojezierza Kaszubskiego – oddziaływanie to spowoduje pogłębienie izolacji ekologicznej TPK, zwłaszcza jego kompleksu południowego.

Oddziaływanie OMT i OŻ na środowisko nie będzie się kumulować z oddziaływaniem na środowisko planowanej Kolei Metropolitalnej oraz z oddziaływaniem istniejącego lotniska pasażerskiego w Gdańsku Rębiechowie im. Lecha Wałęsy.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM

9.1. Konsultacje społeczne i ich rezultaty

W trakcie opracowywania „Studium sieciowego ...” (2010) i „Studium korytarzowego...” (2010 i 2011) przeprowadzono spotkania informacyjne z mieszkańcami terenów wskazanych jako potencjalne miejsca budowy OMT. Wszystkie spotkania cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem mieszkańców i jednocześnie wszystkie miały bardzo burzliwy przebieg.

Podstawowe spotkania przeprowadzono w następujących terminach i miejscach:

- 8.11.2010 w Gdyni–Dąbrowie;
- 9.11.2010 w Chwaszczynie;
- 10.11.2010 w Miszewie;
- 15.11.2010 w Gdańsku-Kokoszkach;
- 16.11.2010 w Żukowie;
- 17.11.2010 w Kolbudach;
- 18.11.2010 w Pruszczu Gdańskim.

Dodatkowe spotkania, w węższym gronie, odbyły się 26.11.2010 w Kolbudach i 12.01.2011 w Żukowie.

Podstawowy wniosek wynikający z tych spotkań to **powszechny sprzeciw wobec przedstawianego projektu i żądanie jego odrzucenia**. Główne zarzuty to:

- budowa drogi przez tereny zabudowane, zakłócenie ciszy i spokoju, dla którego wyprowadzano się z miasta na wieś;
- obawa o spadek wartości posiadanych nieruchomości;
- wskazanie kolizji z projektowanym przebiegiem Pomorskiej Kolei Metropolitalnej;
- brak powiązania z drogą wojewódzką nr 211 z Żukowa do Kartuz;
- wycinanie lasów;
- przecinanie istniejących miejscowości drogą ekspresową.

Mieszkańcy terenów przylegających do aglomeracji trójmiejskiej, uczestnicy spotkań, oczekują oddalenia drogi od istniejącej Obwodnicy Trójmiasta, przeniesienia jej na zachód od drogi krajowej nr 20, rezygnacji z projektu lub dobudowania dodatkowych pasów ruchu do istniejącej Obwodnicy Trójmiasta.

Formalnym efektem ww. spotkań informacyjnych było 5981 oficjalnych protestów, jakie wpłynęły do Oddziału Gdańskiego GDDKiA. Podstawowe zarzuty i uwagi przedstawione w protestach pokrywają się z przedstawionymi wyżej uwagami i dotyczą przede wszystkim żądania odrzucenia wszystkich proponowanych wariantów Obwodnicy Metropolitalnej lub utworzenia nowego wariantu tzw. zachodniego przebiegającego na zachód od Żukowa.

Spośród 5981 protestów 5700 można zlokalizować wg miejsca zamieszkania osoby protestującej. Znakomita większość protestów pochodzi z terenu powiatów gdańskiego i kartuskiego, choć są również pojedyncze protesty z wielu miejscowości z całego kraju.

Liczba miejscowości, z których wpłynęły protesty wynosi 90. Ilości protestów z poszczególnych miejscowości są silnie zróżnicowane. Ponad 100 protestów wpłynęło z miejscowości:

- 1) Lublewo – 856,
- 2) Lniska – 385,
- 3) Gdańsk – 374,
- 4) Chwaszczyno – 323,
- 5) Leżno – 289,
- 6) Niestępowo – 248,
- 7) Otomino – 230,
- 8) Jankowo – 230,
- 9) Glinch – 222,
- 10) Pępowo – 215,
- 11) Bąkowo – 193,
- 12) Banino – 182,
- 13) Bielkowo – 171,
- 14) Czaple – 165,
- 15) Przyjaźń – 163,
- 16) Kielno – 150,
- 17) Kieleńska Huta – 111,
- 18) Kolbudy – 110,
- 19) Sulmin – 107,
- 20) Rębiechowo – 101.

Przeprowadzone spotkania informacyjne doprowadziły do konsolidacji mieszkańców terenów przyległych do Trójmiasta, powstania zrzeszeń i stowarzyszeń osób przeciwnych projektowi planowanej OMT. Przeciwko OMT występują np. Stowarzyszenie Ziemi Żukowskiej i Stowarzyszenie Mieszkańców Gminy Kolbudy w Sprawie Planowanej Obwodnicy Metropolitalnej.

Na etapie sporządzania „Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowego” (2011) spotkania informacyjne przeprowadzono w następujących terminach i miejscach:

- 5.07.2011 w Gdyni–Dąbrowie;
- 6.07.2011 w Chwaszczynie;
- 7.07.2011 w Kolbudach;
- 11.07.2011 w Gdańsku-Kokoszkach;
- 12.07.2011 w Żukowie;
- 13.07.2011 w Miszewie;
- 14.07.2011 w Straszynie;
- 15.07.2011 w Glinchu;

- 18.07.2011 w Małkowie.

Celem spotkań było zaprezentowanie wariantów przebiegu nowo projektowanej Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej przez Inwestora oraz zapoznanie się z wnioskami i uwagami mieszkańców.

Ze spotkań z mieszkańcami wynika, że optymalnym rozwiązaniem byłoby zaprojektowanie wariantu OMT biegnącego co najmniej kilka kilometrów na zachód od planowanej trasy i łączącej się z Trasą Kaszubską nie w węźle „Chwaszczyno”, a raczej w węźle „Koleczkowo”, a nawet „Szemud”. W trakcie części spotkań proponowano również rezygnację z budowy nowej trasy i przeniesienie środków na poszerzenie istniejącej Obwodnicy Trójmiejskiej do jedni trzypasmowej. Oznaczałoby to jednak zmianę warunków brzegowych (lokalizację węzłów „Chwaszczyno” i „Straszyn”), co z punktu widzenia m.in. analiz natężenia ruchu nie przyniosłoby pożądanego efektu, czy np. obciążenia istniejącej drogi krajowej nr 20.

Szczegółowe omówienie przebiegu spotkań informacyjnych zawiera opracowanie pt.

Raport ze spotkań informacyjnych dotyczących projektu >Studium sieciowe, studium korytarzowe oraz studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej<” (sierpień 2011).

Analizując konflikty społeczne odniesiono się do postulatów mieszkańców Lubiewa Gdańskiego z etapu studium korytarzowego; w odniesieniu do przedstawionych w proteście możliwości kompilacji wariantów, po ich przeanalizowaniu, nie jest możliwe wprowadzenie tych rozwiązań do opracowania studium – techniczno – ekonomiczno – środowiskowego. Zprezentowany w proteście wariant L2 wiąże się z koniecznością przebudowy istniejącej linii energetycznej WN 2x400kV oraz gazociągów wysokiego ciśnienia gA300 i g500. Dodatkowo, zasięgnęliśmy opinii Polskich Sieci Elektroenergetycznych, do których należą linie 2x400kV wg operatora, przebudowa taka byłaby nierealna ze względu na gęstą zabudowę oraz wysokie koszty. Poza tym, przebudowa linii Wn na długości ok. 1 km wiązałaby się z kolejnymi wyburzeniami pod jej trasą. Wprowadzenie kompilacji oznaczonej w proteście jako L1 wiąże się dokładnie z tymi samymi problemami jak przy wariantach L2, z tą różnicą, iż przebudowa gazociągów ograniczałaby się tylko do przecięcia projektowanej drogi ekspresowej. Odnosząc się do wniosku o usunięcie z analizy na etapie studium Techniczno-Ekonomiczno-środowiskowego wariantu IA-1 należy zaznaczyć, że wariant ten powstał po zorganizowanych ogólnodostępnych spotkaniach informacyjnych, jako wynik dodatkowego spotkania z Wójtem Gminy Kolbudy i Stowarzyszeniem Mieszkańców Gminy Kolbudy w sprawie obwodnicy Metropolitarnej. Wynikiem spotkania było opracowanie dodatkowego wariantu „pomarańczowego” na południe od miejscowości Lubiewo i włączenie go do Studium Korytarzowego. Wg uchwały ww. Stowarzyszenia spełnia on oczekiwania większości mieszkańców gminy Kolbudy, a napotyka na sprzeciw grupy mieszkańców bezpośrednio dotkniętych przez jego przebieg. Natomiast wszyscy mieszkańcy – zarówno ci opowiadający się za wariantem IA-1 („pomarańczowym”) i opowiadający się za wariantem IA 9”czerwonym”) będą mieli możliwość wypowiedzenia się i złożenia swoich opinii podczas spotkań informacyjnych na etapie SETEŚ. Tym samym spełniona została prośba wyrażona w proteście, dotycząca możliwości wypowiedzenia się lokalnej społeczności na temat przebiegu wariantu „pomarańczowego”.

Wnioski z analizy ankiet po spotkaniach informacyjnych

W trakcie i po spotkaniach konsultacyjnych mieszkańcy przekazali 269 wypełnionych ankiet. W urzędach gmin wypełnionych zostało dodatkowo 1565 ankiet. W sumie analizą objęto 1834 ankiety, wypełnione przez mieszkańców rejonu OMT.

Do celów analizy rejon oddziaływania nowoprojektowanej Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta został podzielony na trzy obszary:

- 1) obszar I. Chwaszczyno – Miszewo (121 ankiet),
- 2) obszar II. Miszewo – Żukowo (granica gminy) 590 ankiet,
- 3) obszar III. Żukowo (granica gminy) - Straszyn 1121 ankiet.

Niezależnie od lokalizacji, większość mieszkańców opowiedziała się za koniecznością wybudowania nowej obwodnicy. Jedynie w pierwszym obszarze (Chwaszczyno – Miszewo) mieszkańcy biorący udział w sondażu byli w nieco mniejszym stopniu przychylni tej inwestycji (63 z grupy 117 mieszkańców w tym obszarze opowiedziało się za nią, przy 51 przeciwnikach). Niemniej o tym, że nowoprojektowana obwodnica zmniejszy i upłynni ruch jest przekonanych łącznie 712 ankietowanych (z czego najwięcej w obszarze drugim – 53,4%) przy 1018 przeciwnikach. Mieszkańcy, w zdecydowanej większości są przekonani, że obwodnica poprawi bezpieczeństwo kierowców – tego zdania jest dwie trzecie (1212 osób) ogółu ankietowanych (choć średnią ocenę zaniżają przedstawiciele obszaru pierwszego).

Gorzej oceniany jest wpływ inwestycji na poprawę bezpieczeństwa pieszych. W tej kwestii pozytywną opinię wyraziło jedynie 637 badanych przy 979 przeciwnikach.

Najgorzej oceniany jest wpływ nowoprojektowanej OMT na środowisko. 1250 osób wypełniających ankietę mieszkańców uważa, że nie wpłynie ona korzystanie na środowisko dzięki mniejszej emisji spalin.

Zdaniem ponad połowy ankietowanych budowa nie wpłynie pozytywnie na poprawę sytuacji gospodarczej i tylko w obszarze drugim ocen pozytywnych jest więcej niż negatywnych.

W kwestii wyboru najlepszego i najgorszego wariantu ankietowani byli bardzo podzieleni. Szczegółowe mówienie wyników analizy ankiet zawiera opracowanie pt. „Raport z sondażu realizowanego w ramach projektu >Studium sieciowe, studium korytarzowe oraz studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej<” (listopad 2011).

9.2. Opinie niezależnych organizacji ekologicznych

Opinie i wnioski w sprawie OMT złożyły tylko dwie organizacje ekologiczne: Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków i Stowarzyszenia Pracownia na rzecz Wszystkich Istot.

Wnioski Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków (pismo z dnia 29 lipca 2011 r.) wskazano, że wg OTOP jedynym, możliwym wariantem na odcinku od węzła w Straszynie do węzła w Żukowie jest wariant IA (czerwony), wariant IA_1 - południowy (aktualnie jest to wariant IA-3) został zdyskwalifikowany ze względu na wykryte w 2011 r. stanowisko występowania orla bielika, a wariant VI - północny został zdyskwalifikowany ze względu na przebieg w okolicy Lublewa Gdańskiego przez wiele podmokłych terenów leśnych, w tym rozlewisk i oczek wodnych, stanowiących siedliska (ostoje) występowania wielu prawnie chronionych zwierząt, w tym ptaków.

Zagadnienia poruszone w piśmie OTOP są uwzględnione w „Raporcie ...” w analitycznych (cząstkowych) i w kompleksowej ocenie wariantów OMT.

Uwagi Stowarzyszenia Pracownia na rzecz Wszystkich Istot (pismo z 01.08.2011 r.) dotyczyły: roli rzeki Raduni jako korytarza ekologicznego, wpływu OMT na ochronę siedlisk oraz wpływu na obszary Natura 2000, oddziaływania na rezerwat „Jar rzeki Raduni” i gatunki chronione w rezerwacie - w piśmie podkreślono potencjalne zagrożenie dla ptaków.

W odpowiedzi na powyższe uwagi (pismo z dnia 16.08.2011 r.) zwrócono m. in. uwagę na fakt, że „Studium korytarzowe ...” było oparte na dotychczasowej wiedzy (materiały archiwalne i publikowane). W okresie od marca do września 2011 przeprowadzona została inwentaryzacja przyrodnicza, która stanowiła podstawę do przeprowadzenia ostatecznej oceny wariantów OMT w niniejszym „Raporcie ...”. Wykonana ocena wykazała, że uwagi Stowarzyszenia Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot były merytorycznie i formalnie bezzasadne.

10. UWARUNKOWANIA I UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA DO REALIZACJI

10.1. Uwarunkowania międzynarodowe, w tym Unii Europejskiej

W „Raporcie...” analizie poddano głównie uwarunkowania międzynarodowe Unii Europejskiej, w tym:

- VI Program Działań Wspólnoty w zakresie środowiska (Decyzja NR 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002r ustanawiająca Szósty Wspólnotowy Program Działań w zakresie środowiska naturalnego);
- **Dyrektywy UE – tzw. Siedliskowa i Ptasią** transponowane do polskiego prawa poprzez ustawę o ochronie przyrody i rozporządzenia wykonawcze do niej, w zakresie dotyczącym obszarów Natura 2000;
- **Dyrektywy UE dotyczące ocen oddziaływania na środowisko OOS**, transponowane do polskiego prawa poprzez Ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

10.2. Strategie, polityki i programy państwowe

W „Raporcie...” uwzględniono przede wszystkim:

- „Koncepcję polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” (KPZK) (Monitor Polski z 2001 r.- obecnie, prace nad KPZK są na etapie konsultacji eksperckiego projektu KPZK);
- „Politykę Transportowa Państwa (dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 27.06.2005 r.);
- "Program budowy dróg krajowych na lata 2011-2015" (Uchwała Rady Ministrów Nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 r.) - budowa OMT uwzględniona została w „Programie ...” na liście zadań, których realizacja przewidywana jest po roku 2013;

W ramach oceny strategicznej przeprowadzono analizy oddziaływania na poszczególne elementy środowiska zarówno dla wariantu polegającego na realizacji zadań ujętych w Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, jak i dla wariantu zakładającego zaniechanie realizacji Programu. Stwierdzono, że główną korzyścią realizacji Programu jest odciążenie istniejącej sieci dróg, która już w chwili obecnej powoduje ogromne zagrożenia zarówno dla człowieka, jak i przyrody ożywionej, a zagrożenia te będą się tylko nasilać w czasie, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, który jest nieunikniony. Na podstawie przeprowadzonych analiz na poziomie strategicznym, nie stwierdzono żadnego korytarza drogowego, który byłby jako całość nieakceptowany pod względem oddziaływania na środowisko, a w szczególności na obszary sieci Natura 2000.

10.3. Strategie, plany i programy wojewódzkie i międzywojewódzkie

Najważniejsze, w aspekcie planowanej OMT, opracowania wojewódzkie to:

- „Strategia rozwoju województwa pomorskiego” (Uchwała nr 587/XXXV/05 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 18 lipca 2005 r.);
- „Regionalna strategia rozwoju transportu w województwie pomorskim na lata 2007 – 2020” - Uchwała nr 604/XXVI/08 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29.09.2008

- r.) w „Strategii ...” w zakresie rozwoju sieci drogowej założono kontynuację budowanej obecnie Południowej Obwodnicy Gdańska;
- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” - Uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 1004/XXXIX/09 z dnia 26.10.2009 r.) w „Planie ...” (2009) - nadmieniono, że w przyszłości może wystąpić potrzeba połączenia dróg krajowych S6 i S7, poprzez budowę nowej obwodnicy metropolitalnej; w „Planie ...” (2009) w kierunkach zagospodarowania przestrzennego, w zakresie poprawy dostępności zewnętrznej aglomeracji wymieniono m. in. *budowę nowego połączenia dróg ekspresowych S6 i S7 jako obwodnicy „metropolitalnej”*. Wg „Planu ...” (2009) przebieg obwodnicy wymaga opracowania studiów lokalizacyjnych.



Rys. 9 Kierunki rozwoju infrastruktury transportowej Aglomeracji Trójmiasta

- „Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2007-10 z uwzględnieniem perspektywy 2011-14” (2007) - Uchwała Nr 191/XII/07 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 24 września 2007 r. i zmieniony Uchwałą Nr 1042/XL/09 z dnia 30 listopada 2009 r.

10.4. Studia i plany gminne

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo (2002 r. ze zmianami w 2008 r.) założono rozwój infrastruktury drogowej, ale nie przewidziano budowy OMT. W gminie Żukowo trwają prace nad nowym studium gminy.

Na większości przebiegu OMT w gminie Żukowo obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie przewidują budowy nowej drogi krajowej i nie zawierają zapisów dotyczących zachowania rezerw terenu na potrzeby nowych terenów komunikacyjnych tej rangi.

W **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kolbudy** (2006 r.) nie przewidywano przebiegu przez gminę nowej drogi krajowej, co oznacza konieczność takiego trasowania tej drogi, aby zminimalizować liczne konflikty z istniejącą i planowaną zabudową oraz obszarami wrażliwymi przyrodniczo.

Podobnie jak w gminie Żukowo, na większości przebiegu OMT w gminie Kolbudy obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie przewidują budowy nowej drogi krajowej i nie zawierają zapisów dotyczących zachowania rezerw terenu na potrzeby nowych terenów komunikacyjnych tej rangi.

W **gminie Pruszcz Gdański** cały rejon lokalizacji OMT posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Pruszcz Gdański - część wyżynna (Uchwała Nr XXXII/178/2005 Rady Gminy Pruszcz Gdański z dnia 10 sierpnia 2005 r.) który przewiduje lokalne, nowe rozwiązania drogowe ale nie OMT.

Miasto Gdynia - zapisy obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Wielki Kack w Gdyni – tzw. Kacze Buki (uchwała Rady Miasta Gdynia Nr IX/227/07 z dnia 27.06.2007 r.) ustalają budowę Trasy Kaszubskiej, z którą w węźle „Chwaszczyno” ma się połączyć OMT.

10.5. Uwarunkowania prawa ochrony przyrody

Najważniejsze uwarunkowania budowy OMT w aspekcie prawa ochrony przyrody zawierają:

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) – określa m. in. zasady odstępstw od ochrony gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt, co będzie miało istotne znaczenie w odniesieniu do OMT;
Planowane przedsięwzięcie:
 - nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;
 - nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000;
 - nie pogorszy integralności obszarów Natura 2000 lub ich powiązań z innymi obszarami;
- Uchwała nr 143/VII/11 z dnia 27 kwietnia 2011 r. Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 66, poz. 1458) – przez Park przebiega tylko wariant „0” (Obwodnica Trójmiasta) - jako bezinwestycyjny nie narusza przepisów obowiązujących w Parku;
- Uchwała Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 80, poz. 1455) - budowa OMT nie spełnia zakazów obowiązujących w obrębie przeciętych przez nią Obszarów Chronionego Krajobrazu Otomińskiego i Doliny Raduni, ale zakazy te formalnie jej nie dotyczą jako inwestycji celu publicznego;
- akty prawne stanowiące pomniki przyrody –zakazy dotyczące pomników przyrody nie realizacji inwestycji celu publicznego, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody.

10.6. Uwarunkowania prawa ochrony dziedzictwa kulturowego

Podstawowym aktem prawnym normującym ochronę zabytków w Polsce jest ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.). W województwie pomorskim obowiązuje ponadto „Program opieki nad zabytkami województwa pomorskiego na lata 2011 - 2014” stanowiący Załącznik do Uchwały Nr 91/V/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 lutego 2011 r.

W stosunku do najbliższego względem OMT zabytku, tj. zespołu dworsko – parkowego w Leźnie, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomych województwa pomorskiego (na trasie dróg dojazdowych OŻ we wszystkich wariantach znajduje się aleja południowa zespołu), obowiązują m. in. *bezwzględna ochrona drzewostanu oraz zakaz prowadzenia wszelkich prac i robót budowlanych, w tym budowy sieci infrastruktury technicznej (naziemnych i podziemnych)*.

W odniesieniu do zagrożonych stanowisk archeologicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- na obszarze wpisanym do rejestru zabytków należy uzyskać pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie robót budowlanych;
- prowadzenie prac budowlanych przy zabytku archeologicznym wymaga uzyskania pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;
- należy wykonać wyprzedzające archeologiczne badania wykopaliskowe;
- przedsięwzięcie wymaga uzgodnienia projektu przez Muzeum Archeologicznym w Gdańsku;
- roboty ziemne na całym terenie budowy należy realizować pod stałym nadzorem archeologicznym.

10.7. Wskazanie nadrzędnego interesu publicznego

Nadrzędny interes społeczny obywateli Rzeczypospolitej Polskiej, na różnych szczeblach jej organizacji, określony jest w dokumentach ustawowych oraz w dokumentach strategicznych i planistycznych rangi ogólnopolskiej, regionalnej (wojewódzkiej) i lokalnej (miejskiej).

Przedsięwzięcie >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej<, jak wykazano w rozdz. 10.2. i 10.3., wpisuje się m.in. w następujące dokumenty krajowe i regionalne:

- na poziomie ogólnopolskim:
 - „Strategia rozwoju kraju 2007-2015”;
 - „Narodowe strategiczne ramy odniesienia 2007-2013”;
 - „Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016”;
 - „Program operacyjny >Infrastruktura i Środowisko<”
 - „Program budowy dróg krajowych na lata 2011-2015”;
- na poziomie regionalnym:
 - „Strategia rozwoju województwa pomorskiego” (Uchwała nr 587/XXXV/05 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 18 lipca 2005 r.);

- „Regionalna strategia rozwoju transportu w województwie pomorskim na lata 2007 – 2020” (Uchwała nr 604/XXVI/08 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29.09.2008 r.);
- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 1004/XXXIX/09 z dnia 26.10.2009 r.);

Na poziomie gminnym przedsięwzięcie nie jest generalnie uwzględnione w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (terytorialnie przedsięwzięcie dotyczy przede wszystkim gmin Żukowo i Kolbudy) oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Nadrzędnym interesem publicznym, rozpatrywanym w skali regionalnej, jest rozbudowa systemu komunikacyjnego, w tym drogowego. OMT stanowi najważniejsze ogniwo tej rozbudowy, jako połączenie Obwodnicy Południowej Gdańska (w budowie) i planowanej Trasy Kaszubskiej. Połączenie to domyka nową zewnętrzną Obwodnicę Trójmiasta na generalnym kierunku wschód – zachód.

10.8. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Konflikty środowiskowe obejmują następujące typy (tabela 3a.):

- 1) przejścia przez **formy ochrony przyrody** ustanowione i planowane - określone w tabeli symbolem **P**,
- 2) przejścia przez **kompleksy leśne** (wszystkie lasy to lasy ochronne w strefie dużych miast oraz częściowo lasy wodochronne) i zadrzewienia - określone w tabeli symbolem **L**,
- 3) przejścia przez **tereny hydrogeniczne** (w tym zatorfione) w dnach dolin (w tym przez ciek) i w dnach obniżen terenu - określone w tabeli symbolem **H**,
- 4) przejścia przez **zbiorniki wodne** - określone w tabeli symbolem **W**,
- 5) przez tereny silnie **zróznicowane morfologicznie** – określone w tabeli symbolem **M**

Tabela 3a. Konflikty środowiskowe w liniach zajętości terenu na wariantach OMT

Podział OMT odcinki na oceny ¹	Wariant IAOMT+IAOŹ			Wariant IA-3+IAOŹ			Wariant AOMT+IIB_OŹ			Wariant VOMT+VOŹ			Wariant VIOMT+VIOŹ		
	Nr	konflikt		Nr	konflikt		Nr	konflikt		Nr	konflikt		Nr	konflikt	
		typ	dł. [m]		typ	dług. [m]		typ	dług. [m]		typ	dług. [m]		typ	dług. [m]
A	1	H	80	1	H	80	1	H	80	1	H	80	1	H	80
	2	H	180	2	H	180	2	H	180	2	H	180	2	L/H	260
	3	L	60	3	L	60	3	L	60	3	L	60	3	L	2300
	4	L	150	4	L	150	4	L	150	4	L	150	4	W	
	5	W	130	5	W	130	5	W	130	5	W	130	5	L	90
	6	L	80	6	L	80	6	L	80	6	L	80	6	L	200
B	7	P ² /H/W	80	7	P ² /H/W	80	7	P ² /H/W	80	7	W		7	W	
	8	M	220	8	M	220	8	M	220	8	W	60	8	W	60
	9	H	240	9	H	240	9	H	240	9	L	560	9	L	560
	10	M	55	10	M	55	10	M	55	10	H	460	10	H	460
	11	P/L/H	650	11	P/L/H	650	11	P/L/H	650	11	H	65	11	H	65
	12	H	260	12	H	260	12	H	260	12	L/M	165	12	L/M	165
	13	M	200	13	M	200	13	M	200	13	H/L	240	13	H/L	240
	14	W		14	W		14	W		14	L	150	14	L	150
	15	L	80	15	L	80	15	L	80	15	L	170	15	L	170
C	16	L	190	16	L	190	16	L	190	16	P/L/M/H	300	16	P/L/M/H	300
	17	H	330	17	H	330	17	H	330	17	H	100	17	H	100
	18	M/H	200	18	M/H	200	18	M/H	200	18	M	350	18	M	350
	19	P/L/H/M	300	19	P/L/H/M	400	19	P/L/H/M	300	19	H/L	85	19	H/L	85
	20	P/L	2700	20	P/L	1850	20	P/L	2700	20	L	80	20	L	80
	21	M/L	290	21	W/H	350	21	M/L	290	21	L	110	21	L	110

	22	H	420	22	L/M	390	22	H	420	22	H	330	22	H/L	410	
	23	H	110	23	M/H	200	23	H	110	23	M/H	200	23	P/L/H/M	640	
	24	H	50	24	H	540	24	H	50	24	P/L/H/M	400	24	P/L/H	4200	
	25	H/L	250	25	H	640	25	H/L	250	25	P/L	1850	25	W	140	
	26	W	140	26	P	840	26	W	140	26	W/H	350	26	W	280	
	27	W	280	27	P/L/H	1260	27	W	280	27	L/M	390	27	M	140	
	28	H	100	28	W		28	M	320	28	M/H	200	28	H	480	
	29	M	350	29	W	125	29	L	260	29	H	540	29	P/H	800	
	30	L	40	30	H	100	30	W		30	H	640				
OŻ	31	M	140	31	M	350	31	L/M	100	31	P	840				
	32	H	480	32	L	40	32	H/L	930	32	P/L/H	1260				
	33	P/H	800	33	M	140	33	P/H	800	33	W					
				34	H	480				34	W	125				
				35	P/H	800				35	M	140				
										36	H	480				
										37	P/H	800				
	Liczba konfliktów	33			35			33			37			29		
	Punktacja*	1,1			1,2			1,2			1,3			1,0		
Długość odcinków			9635			11690			10135			12120			12915	
Punktacja*			1,0			1,2			1,1			1,3			1,3	

pogrubienia – węzły, MOP, OU, ¹ - barwa pola odpowiada przynależności do odcinka oceny, ² - pomnik przyrody * Metodę punktacji wariantów OMT opisano w rozdz. 1.3. „Metoda opracowania raportu”.

Analiza powyższych konfliktów środowiskowych wykazała, że kolejność wariantów od najmniej do najbardziej konfliktowego jest następująca:

1) IAOMT+IAOŹ, 2) IAOMT+IIBOŹ, 3) IA3OMT3+IAOŹ, 4) VOMT+VOŹ, 5) VIOMT+VIOŹ.

Wariant VIOMT+VIOŹ wiąże się z najmniejszą liczbą rodzajów konfliktów, jednak jakościowo (długość odcinków konfliktowych) wariant ten jest najgorszy (im dłuższy odcinek konfliktowy tym większe negatywne oddziaływanie na środowisko i tym gorszy jest dany wariant). Wariant IAOMT+IAOŹ ma sumarycznie najmniejsze odcinki przejść przez formy ochrony przyrody ustanowione i planowane, kompleksy leśne i zadrzewienia, przejścia przez tereny hydrogeniczne (w tym zatorfione) w dnach dolin (w tym przez cieki) i w dnach obniżeń terenu, przejścia przez zbiorniki wodne i tereny silnie zróżnicowane morfologicznie. W sumie oddziaływanie wariantu IAOMT+IAOŹ na całość komponentów środowiska wymienionych w poprzednim zdaniu będzie najmniejsze spośród porównywanych

Tabela 3 Oddziaływanie wariantów OMT na środowisko – synteza

p.	Kryteria oceny	Warianty Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej *														
		IA OMT+IA OŹ			IA-3 OMT+IA OŹ			IA OMT+IIB OŹ			V OMT+V OŹ			VI OMT+VI OŹ		
		OBSZAR ANALIZY			OBSZAR ANALIZY			OBSZAR ANALIZY			OBSZAR ANALIZY			OBSZAR ANALIZY		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Powierzchnia przekształceń terenu (zajętość terenu)	1	1,1	1,0	1	1,1	1,1	1	1	1,0	1	1,1	1,1	1	1,1	1,0
2	Przebiegi przez tereny z torfami w podłożu	1	1	2,4	1	1	2,5	1	1,1	2,4	1	1,5	2,5	1,1	1,5	1,0
3	Przebiegi przez tereny udokumentowanych złóż surowców mineralnych	1	1	0,0	1	1	0,0	1	1	0,0	1	6,7	0,0	1,5	6,7	0,0
4	Przebiegi przez Radunię i jej dopływy	2	1	1,0	2	1	1,0	2	1	1,0	2	2	1,0	1	2	1,0
5	Przebiegi przez zbiorniki wodne	1	2,5	1,0	1	2,5	1,0	1	2,5	1,0	1	1	1,0	1	1	1,0
6	Roczna ilość ścieków opadowych	1	1,1	1,0	1	1,1	1,1	1	1	1,0	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
7	Roczna ilość zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych (2032 r.)	1	1	1,0	1	1	1,1	1	1	1,0	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
8	Przebiegi przez strefę ochronną ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn”	0	2,4	1,0	0	2,4	1,5	0	2	1,0	0	1	1,5	0	1	1,3
9	Przebiegi przez tereny o płytkim występowaniu wód podziemnych	1,2	1,1	2,2	1,2	1,1	4,0	1,2	1,5	2,2	1,2	1	4,0	1	1	1,0
10	Powierzchnia ekranów akustycznych	1,4	2,5	1,2	1,4	2,5	1,1	1,4	2,5	1,2	1,4	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0
11	Przebiegi przez tereny z glebami wysokich klas bonitacyjnych	1,1	3,5	1,0	1,1	3,5	1,1	1,1	4,3	1,0	1,1	1	1,1	1	1	1,0

12	Przebiegi przez tereny leśne	1	1,2	1,0	1	1,2	1,4	1	1	1,0	1	1,8	1,4	7,6	1,8	1,9
13	Przebiegi przez obszary chronionego krajobrazu	0	1,1	1,0	0	1,1	1,5	0	1,4	1,0	0	1	1,5	0	1	1,6
14	Przebiegi przez planowany rezerwat przyrody	0	1	0,0	0	1	0,0	0	2	0,0	0	1	0,0	0	1	0,0
15	Przebiegi przez planowany obszar chronionego krajobrazu	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	1	0,0	0	1	0,0
16	Przebiegi przez siedliska Natura 2000	3,1	1,4	1,0	3,1	1,4	3,2	3,1	1,2	1,0	3,1	1	3,2	1	1	7,7
17	Przebiegi przez obiekty zabytkowe i o charakterze zabytkowym	0	1	1,0	0	1	1,0	0	1	1,0	0	1	1,0	0	1	1,0
18	Przebiegi przez obiekty archeologiczne	1	1,5	1,8	1	1,5	1,0	1	1	1,8	1	1,2	1,0	0	1,2	1,6
19	Liczba budynków planowanych do rozbiórki	1,5	1,2	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6
20	Odpady na etapie budowy	1,4	1,2	1,0	1,4	1,2	1,2	1,4	1,1	1,0	1,4	1	1,2	1	1	1,4
21	Liczba niszczonego stanowisk chronionych roślin naczyniowych	1,3	1	1,0	1,3	1	1,7	1,3	1,1	1,0	1,3	4,5	1,7	1,2	4,5	1,6
22	Liczba niszczonego stanowisk chronionych porostów	1	1,2	1,5	1	1,2	1,4	1	1	1,5	1	1,2	1,4	1,3	1,2	5,0
23	Liczba niszczonego stanowisk chronionych grzybów	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	1,0
24	Liczba niszczonego stanowisk pachnicy dębowej	1	1	1,0	1	1	1,0	1	1	1,0	1	1	1,0	1	1	1,0
25	Liczba niszczonego zbiorników płazów	1	1	1,0	1	1	2,5	1	1,7	1,0	1	0	2,5	1	0	2,0
26	Liczba niszczonego stanowisk chronionych ryb	0	1	0,0	0	1	0,0	0	1	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
27	Liczba niszczonego stanowisk ptaków chronionych lęgowość	2	2,1	1,0	2	2,1	1,7	2	2,5	1,0	2	1,3	1,7	1,4	1,3	1,5

	pewna [C]															
28	Powierzchnia niszczonej wrażliwych siedlisk natura 2000 - torfowisk	1	3,5	1,0	1	3,5	1,1	1	2,4	1,0	1	2,2	1,1	1,4	2,2	1,1
29	Łączna liczba punktów	27	38,6	27,1	27	38,6	35,2	27	39,4	27,1	27	38,7	35,2	28,7	38,7	40,3

Pod względem oddziaływania na formy ochrony przyrody kolejność wariantów OMT+OŻ, zaczynając od najkorzystniejszego, jest następująca: 1) IAOMT+IAOŻ, 2)IAOMT+IIBOŻ, 3)IA_3OMT+IAOŻ, 4)VOMT+VOŻ, 5)VIOMT+VIOŻ. Powierzchnia przekształceń terenu (zajętość terenu) we wszystkich wariantach jest niemal identyczna, co ma wpływ na to, że podobna powierzchnia pokrywy roślinnej i stanowisk zwierząt zostanie zniszczonych podczas robót, a także wpływ barierowy na zwierzęta wszystkich wariantów szacuje się na podobny. Przy dodatkowym uwzględnieniu gatunków chronionych, jak opisano w rozdziałach wcześniej, oddziaływanie na szatę roślinną w zasięgu pasa drogowego w tym między innymi likwidacji roślinności leśnej dla wariantów jest następująca: najkorzystniejszy wariant to IA OMT + IA OŻ i IA OMT +IIB OŻ natomiast najgorszym okazał się wariant VI OMT + VI OŻ. Przebieg przez tereny z torfami w podłożu jest najgorzej punktowany w wariantach V OMT + V OŻ, stąd przewiduje się że wariant ten będzie miał najgorszy wpływ na tereny podmokłe i torfowiskowe oraz występujące tam rośliny i zwierzęta. Zniszczenia terenów udokumentowanych złóż surowców mineralnych największe będą na wariantach VI OMT + VI OŻ. Przebiegi wariantów przez duże cieki i zbiorniki są w sumie zbliżone, przebiegi przez tak małe cieki jak rowy melioracyjne sumarycznie we wszystkich wariantach również są podobne i nie różnicują znacząco wariantów. Największe ilości zawiesiny ogólnej w nieoczyszczonych ściekach opadowych powstawać będą w wariantach VOMT+VOŻ i nieco mniejsze w wariantach VI OMT+VIOŻ, a najmniejsze porównywalnie w wariantach IAOMT+IIBOŻ, IAOMT+IAOŻ oraz IA3OMT+IAOŻ. Największy wpływ na wody podziemne, w związku z realizacją kanalizacji deszczowej, wystąpi w wariantach IA-3+IOŻ. Powierzchnia ekranów akustycznych jest zbliżona we wszystkich wariantach. Przebiegi przez tereny z glebami wysokich klas bonitacyjnych są największe w wariantach IA-3 OMT+IA OŻ i IA OMT+IIB OŻ. Planowana OMT i OŻ w żadnym wariantach nie przebiega przez ustanowione rezerwy przyrody. Przebiegi wariantów OMT przez ustanowione obszary chronionego krajobrazu i efekt barierowy inwestycji liniowej na tych obszarach - największe przekształcenia środowiska OChK wystąpią w południowej części OMT (część C) w wariantach VIOMT+VIOŻ, nieco mniejsze w wariantach IA-3OMT+IAOŻ i VOMT+VOŻ i najmniejsze w wariantach IA OMT+IAOŻ i IAOMT+IIBOŻ. Planowana OMT w każdym z rozpatrywanych wariantów przebiega poza obszarem użytków ekologicznych, dlatego w żaden sposób nie oddziałuje na walory ekologiczne, tak samo jest w przypadku zespołów przyrodniczo- krajobrazowych. Największe ilości odpadów na etapie budowy powstawać będą w wariantach IA-3 OMT + IAOŻ, IAOMT+IIBOŻ i IA OMT + IAOŻ, natomiast najmniejsze w wariantach VI OMT + VIOŻ. Różnice w powstawaniu odpadów na etapie budowy są niewielkie (1,2 pkt, 1,1 i 1 pkt).

Najwięcej stref ochrony archeologicznej występuje na trasie wariantu IAOMT+IAOŹ. Największe powierzchnie wrażliwych siedlisk chronionych w programie Natura 2000 występują na trasie wariantu IA3OMT+IAOŹ, a najmniejsze na trasie wariantu VOMT+VOŹ oraz IAOMT+IIBOŹ i VIOMT+VIOŹ.

Najkorzystniejszym wariantem OMT i OŹ pod względem oddziaływania na środowisko jest IA + IA_OŹ.

10.9. Wariant zaniechania przedsięwzięcia i jego skutki środowiskowe

Wariant zaniechania przedsięwzięcia >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (tzw. wariant „zerowy”) spowodowałby następujące, oddziaływania na środowisko:

1. Pogorszenie klimatu akustycznego w otoczeniu Obwodnicy Trójmiasta na odcinku od węzła „Chwaszczyno” do węzła „Straszyn” oraz na w otoczeniu ul. Chwaszczyńskiej w Gdyni.
2. Wzrost negatywnego oddziaływania Obwodnicy Trójmiejskiej na Trójmiejski Park Krajobrazowy, w szczególności poprzez skumulowane oddziaływanie na jego przyrodężywioną.
3. Negatywne, bezpośrednie i pośrednie oddziaływania na dobra materialne.
4. Spadek sprawności funkcjonowania układu drogowego w otoczeniu Trójmiasta, z licznymi konsekwencjami, w tym środowiskowymi.

Oddziaływania na środowisko wariantu „zerowego” byłyby mniejsze niż dowolnego z wariantów inwestycyjnych OMT. Wariant ten spowodowałby jednak w nieodległej przyszłości paraliż komunikacyjny w rejonie Trójmiasta, z bardzo dużymi konsekwencjami społecznymi i gospodarczymi, a także środowiskowymi.

10.10. Uzasadnienie wyboru wariantu przedsięwzięcia do realizacji

Na podstawie przedstawionej w niniejszym „Raporcie...” oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej<, obejmującej cztery jego warianty inwestycyjne i wariant „zerowy”, na podstawie kryteriów środowiskowych oceny, do realizacji rekomenduje się wariant **IA + IA_OŹ**.

Uzasadnienie wyboru:

1. Wariant **IA + IA_OŹ** spowoduje najmniejsze oddziaływanie na środowisko, w szczególności w zakresie:
 - stosunkowo małą zajętości terenu;
 - stosunkowo małą skalę oddziaływania na złoża surowców mineralnych,
 - stosunkowo małą skalę oddziaływania na rzeki w rejonie inwestycji (Radunię i jej dopływy),

- niewielki przebieg przez tereny z torfami w podłożu, przebiegi przez tereny z glebami wysokich klas bonitacyjnych,
 - niewielką skalę wpływu na zabytki,
 - stosunkowo małą skalę oddziaływania na obszary chronione (obszary chronionego krajobrazu, przebieg przez planowane rezerваты przyrody, planowane obszary chronionego krajobrazu, przebiegi przez siedliska Natura 2000),
 - wariant ten jest także korzystny biorąc pod uwagę emisje ścieków, roczną ilość ścieków opadowych, roczną ilość zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych (2032 r.),
 - stosunkowo niewielka skala wpływu na hydrosferę, w tym niewielki przebieg przez tereny o płytkim występowaniu wód podziemnych,
 - stosunkowo niewielki wpływ na krajobraz (powierzchnia ekranów akustycznych, przebiegi przez tereny leśne)
 - zużycia zasobów naturalnych na etapie budowy i produkcji odpadów podczas budowy,
 - oddziaływania na środowisko na potencjalnym etapie likwidacji (najmniejsza ilość odpadów).
 - najmniejszą liczbę niszczonej stanowisk chronionych roślin naczyniowych, chronionych porostów, chronionych grzybów, stanowisk pachnicy dębowej, stanowisk płazów, chronionych ryb, stanowisk ptaków chronionych lęgowości pewna [C], powierzchnię niszczonej wrażliwych siedlisk natura 2000 - torfowisk.
2. Wariant **IA + IA_OŹ** jest najmniej konfliktowy środowiskowo.
 3. Wariant **IA + IA_OŹ** w największym stopniu spełnia wynikające z dokumentów krajowych i regionalnych założenia harmonizacji różnych przejawów aktywności społeczno-gospodarczej z wymogami ochrony środowiska i racjonalnej gospodarki jego zasobami, czyli w największym zakresie spełniania wymogi rozwoju zrównoważonego. Nie oznacza to jednak, że spełnia je w wystarczającym stopniu, w związku z tym określono działania mające na celu ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (zob. rozdz. 11).

11. DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

11.1. Działania zapobiegawcze i ograniczające oddziaływanie oraz kompensacja przyrodnicza

Podstawowym działaniem mogącym ograniczyć negatywne oddziaływania OMT i OŻ na środowisko jest wybór do realizacji wariantu trasy wskazanego jako najkorzystniejszego środowiskowo, czyli wariantu **IA + IA_OŻ**.

Niezależnie od ostatecznie wybranego do realizacji wariantu OMT, wskazane jest wdrożenie działań ograniczających oddziaływanie na środowisko na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia przedstawionych.

Wykonanie porealizacyjnego monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zob. rozdz. 12) pozwoli ocenić skuteczność zastosowanych środków minimalizujących oraz może wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań na rzecz ochrony środowiska.

Etap budowy

- 1. Ograniczenie oddziaływania na litosferę**, w tym m. in. zdjęcie z terenu budowy próchnicznej warstwy gleby i wykorzystanie do zagospodarowania terenów pasa drogowego, wykorzystanie gruntów z wykopów i prac niwelacyjnych na placu budowy, skarpy wykopów i nasypów po uformowaniu niezwłocznie przykryć warstwą ziemi urodzajnej i obsiać trawą oraz innymi roślinami, w celu ochrony przed erozją wodną, w przypadku wysokich, rozległych skarp zastosować techniczno-biologiczne metody stabilizacji podłoża.
- 2. Ograniczenie oddziaływania na hydrosferę, w tym m. in.** unikanie zmiany stosunków wodnych w otoczeniu terenu budowy, w rejonach przebiegu dróg technicznych przez teren ochrony pośredniej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn” z rzeki Raduni, zastosować izolację dróg od środowiska gruntowego, tereny wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną oraz terenowe stacje obsługi pojazdów okresowo wyłożyć materiałami izolacyjnymi.
- 3. Ograniczenie oddziaływania na atmosferę**, w tym m. in. prace budowlane prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, o możliwie niskim poziomie emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery. ograniczyć pylenie z „placu budowy”, skrzynie ładunkowe samochodów transportujących materiały sypkie przykrywać plandekami zapobiegającymi pyleniu do atmosfery, prace rozbiórkowe obiektów budowlanych wykonać metodą ”na mokro” w celu ograniczenia pylenia.
- 4. Ograniczenie lub kompensacja oddziaływania na biosferę:**
 - Ochrona obiektów cennych pod względem szaty roślinnej i zachowania różnorodności biologicznej, poprzez ograniczenie pasa robót do niezbędnego minimum w rejonach zbiorników wodnych, źródeł i wysięków, torfowisk oraz podmokłości (terenów hydrogenicznych). Część tych obiektów ulegnie zniszczeniu gdyż leżą na trasie wariantów, ale ograniczenie pasa robót w dużej mierze ochroni pozostałą część przed przekształceniem. Należy chronić jak największe płyty zbiorowisk przyległych do pasa robót zwłaszcza przed zmianą stosunków wodnych, np. poprzez zbędne

częściowe zasypanie, zaśmiecianie, zahamowanie odpływu lub dopływu i w konsekwencji zabagnienie lub przesuszenie fragmentów, które nie są bezpośrednio narażone na zniszczenie podczas budowy. W bliskości tych zbiorowisk (do 200m) nie należy też lokować materiałów budowlanych, postojów maszyn, zapleczy budowlanych itp. W wariantcie VOMT+VOŻ (17+200 wariantu VIOMT+VI OŻ) zmieniono przebieg drogi dojazdowej, co umożliwiło zachowanie torfowiska z cennymi gatunkami mszaków, które tam występują.

- Minimalizacja strat przyrodniczych na odcinkach przebiegu OMT przez kompleksy leśne, poprzez: ograniczenie szerokości pasa drogowego OMT i tym samym pasa likwidacji ekosystemów leśnych – na obecnym etapie projektowania pas drogowy ma szerokość po 50m w każdą stronę od projektowanych wariantów i odpowiednie zajęcia terenu w miejscach węzłów. Na późniejszym etapie prac projektowych prawdopodobnie dojdzie do zawężenia granic pasa do niezbędnego minimum, ze względu na konieczny wykup działek i wymóg ograniczania robót ze względu na maksymalną ochronę płatów siedlisk i drzewostanów. Na kolejnych etapach projektowania w miejscach kolizji z obszarami cennymi przyrodniczo, w sąsiedztwie siedlisk natura 2000 i drzewostanów, w miarę możliwości należy zawężać pas robót.
- nielokalizowanie na terenach leśnych baz sprzętu, placów składowania materiałów, dojazdów i placów manewrowych.
- Maksymalne zachowanie pomnikowych okazów drzew, alei, szpalerów i innych zadrzewień wartościowych przyrodniczo oraz ich zabezpieczenie na czas budowy przed uszkodzeniami fizycznymi;
- Prace budowlane na całej trasie OMT przeprowadzić pod nadzorem botanika (ze względu na powszechne występowanie gatunków chronionych roślin). Nadzór powinien kontrolować, czy pas robót jest ograniczony do niezbędnego minimum i czy nie są niszczone przyległe do pasa drogowego siedliska i stanowiska roślin chronionych np. poprzez nieprawidłowo wyznaczony ruch maszyn, składowanie materiałów budowlanych w niewłaściwych miejscach itp..
- Ochrona jednego stwierdzonego stanowiska chronionych grzybów - wygrodenienie stanowisk na czas budowy w promieniu 5 m. Na obecnym etapie, przy braku możliwości dokładnej oceny zawężenia pasa robót do niezbędnego minimum, przyjęto że stanowisko buławki w liniach zajętości terenu zostanie zniszczone, należy jednak liczyć się z tym, że po ograniczeniu pasa robót do niezbędnego minimum przynajmniej część okazów z tego stanowiska nie będzie niszczone – należy je wówczas wygrodzić. Przewiduje się że dzięki wygrodenieniu przetrwa przynajmniej część populacji buławki, która będzie w stanie odnowić się po ustąpieniu prac budowlanych. Należy znaleźć stanowiska Buławki pałeczkowatej na wariantcie VIOMT+VIOŻ w km 30+300 i wygrodzić je za pomocą palików z taśmą ostrzegawczą, aby ochronić je przed uszkodzeniem przez ruch pojazdów podczas robót budowlanych w sąsiedztwie. Wygrodenienie stanowisk grzybów na wariantcie VIOMT w km 18+200 i na VOMT w km 17+500 jest konieczne mimo że stanowiska te znajdują się pod estakadą gdyż ewentualnym zagrożeniem dla stanowisk pod estakadami może być zniszczenie stanowisk przy wyznaczaniu tymczasowych ciągów komunikacyjnych przy budowie estakady.
- W przypadku konieczności prowadzenia prac ziemnych w obrębie brył korzeniowych drzew wykonać je ręcznie, bez uszkodzeń korzeni. Zaleca się zagospodarowanie otoczenia wybranego do budowy wariantu OMT zielenią przydrożną, pełniącą rolę krajobrazową i estetyczną. Podczas robót budowlanych zdjąć warstwę próchniczną gleby, odpowiednio składować ją do ponownego wykorzystania. Po zakończeniu budowy elementów drogi, zagospodarowywać pas drogowy zielenią, po uprzednim odpowiednim przystosowaniu (rekultywacji) terenu (ukształtowanie powierzchni, likwidację karczowisk). Zakładanie

zieleni, darniowanie i humusowanie, wykonywać w miarę możliwości przy wykorzystaniu zdjętej i zgromadzonej podczas robót budowlanych warstwy próchnicznej gleb.

W celu ochrony stanowisk mszaków zaleca się:

- a) w wariantcie V OMT działania w stosunku do dwóch cennych stanowisk mszaków:
 - W km 16+400-16+500 - gdzie występują *Helodium blandowii* oraz *Sphagnum teres* należy maksymalnie oszczędzać teren przyległy do torfowiska w rejonie drogi dojazdowej; część stanowisk mchów ulegnie zniszczeniu pod budowę nawierzchni, część jednak ocaleje jeśli pas robót zostanie ograniczony do minimum
- b) w wariantcie VI OMT działania w stosunku do czterech cennych stanowisk mszaków:
 - 17+200 km - należy poprzez maksymalne ograniczenie pasa robót chronić ocalałą część populacji *Helodium blandowii* oraz *Sphagnum Teres* - działania odpowiednio jw.;

10. W celu ochrony stanowisk porostów zaleca się:

- a) dążenie do zachowania jak największej liczby ich stanowisk w stanie nienaruszonym, szczególnie stanowisk gatunków rzadkich oraz fragmentów terenu cennych ze względu na znaczne bogactwo gatunkowe i obfitość bioty porostów,
- b) bezwzględne dążenie do zachowania stanowiska żółuczki (*Xanthoparmelia plittii*) – jedyne znane stanowisko w kraju (wariant VI km - 3+500 km). Nadzór przyrodniczy (botaniczny) powinien na etapie budowy odnaleźć stanowisko i zalecić zabezpieczenie głązu, na którym występuje porost, tak aby stanowisko nie uległo zniszczeniu w wyniku prac (oznakować je poprzez ogrodzenie np. palikami z taśmą). Następnie należy możliwie na najwcześniejszym etapie prac przenieść stanowisko żółuczki (przenieść głąz na jakim porost rośnie) jak najdalej od drogi w granicach pasa drogowego. Nadzór powinien wybrać nowe miejsce do ułożenia głązu z żółuczka z możliwie zbliżonymi warunkami (istotne zacienienie) jak te w których poprzednio przebywał porost (zadrzewienie) w najbliższej okolicy gdzie porost występował, lub należy przenieść głąz do innego, najbliższego zadrzewienia w granicach pasa drogowego, nie narażonego na zniszczenie podczas robót.
- c) ze względu na zagrożenie likwidacji stanowisk gatunków zaliczonych do rzadkich na Pomorzu Zachodnim lub w skali kraju: pawężnicy Degena (*Peltigera degenii*) i pawężnicy palczastej (*Peltigera polydactylon*) w przypadku wariantu VOMT + V OŻ i VI OMT + VI OŻ - w szczególności dotyczy to następujących odcinków:

- V - 17+300 - 17+700;
- VI - 4+900 5+050, 18+000 - 18+400;

należy przeprowadzić prace budowlane w sposób umożliwiający zachowanie ww. stanowisk porostów - wskazana jest przy tym konsultacja ze specjalistą lichenologiem, m.in. w celu wypracowania właściwej metody ochrony stanowisk. Stanowiska obydwu gatunków z rodzaju pawężnica *Peltigera* są jedynymi, które stwierdzono w trakcie inwentaryzacji - zlokalizowane są w odległości 35 i 45m m od projektowanego przebiegu osi drogi. Projekt inwestycji przewiduje wprawdzie budowę estakady w tym miejscu trasy, jednak istnieje obawa, że stanowiska te zostaną zniszczone w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

- należy podjąć jedyną możliwą formę ochrony stanowiska płaskotki regłowej na trasie wariantu VI OMT - 4+900 km - pod nadzorem przyrodniczym podjąć próby ograniczenia wycinki w rejonie występowania porostu tak, aby zachować grupę kilku drzew wraz z brzozą, na którym rośnie porost, a jeśli jest to niewykonalne, należy pod nadzorem lichenologa podjąć próbę zachowania porostu poprzez przeniesienie porostu wraz z niewielkim fragmentem pnia ściętego drzewa (np. dł ok. 1m), na którym porost rośnie (brzoza). Fragment pnia drzewa wraz z porostem należy przenieść możliwie najdalej od drogi i pozostawić go jak najbliżej lasu w km 4+900, na ziemi, w warunkach możliwie zbliżonych do tych gdzie rośnie drzewo. Jest to

jedyna opcja próby zachowania tego stanowiska – nie ma możliwości „zdjęcia” porostu z powierzchni pnia na którym rośnie, a przesadzanie tak dużego drzewa z góry skazane jest na niepowodzenie i jest bezcelowe. Porost nie wymaga, aby drzewo na którym rośnie było żywe - pozostawiony na fragmencie ściętego pnia ma szansę przetrwać i rozpocząć populację na sąsiednich drzewach. Przenoszenie porostów jest bardzo trudne, a skuteczność trudna do przewidzenia, należy jednak podjąć taką próbę gdyż jest ona bardzo prosta w wykonaniu i nie kosztowna. Nie ma innych opcji zachowania tego siedliska.

- stosowanie dla ochrony pni drzew przydrożnych z wykazanymi stanowiskami porostów (zestawienie porostów niszczonych zał. 10 – po ograniczeniu pasa drogowego na kolejnych etapach część z tych stanowisk nie będzie niszczonych i powinny być zabezpieczone jeśli znajdują się w pasie robót, na obecnym etapie niemożliwe jest wskazanie konkretnych lokalizacji) przed uszkodzeniami fizycznymi odpowiednio rozpiętej siatki (nie dotykającej plech porostów nadrzewnych), zamiast osłony z desek (Zalewska i in. 2011).
- konieczność nadzoru głównie w przypadku likwidacji siedlisk strzebli błotnej (wariant IA OMT+IA OŻ - 10+685 i wariant IA-3OMT+IAOŻ - 10+685 - w pasie drogowym, wariant V OMT +VOŻ - 11+000, wariant VI OMT+VIOŻ - 11+700 - ok. 40 m od planowanego obwodu utrzymania drogi, wariant VI 30+900 - węzeł Lublewo) i jej translokacji do innych zbiorników wodnych (np. zbiorników na południe od Chwaszczyna i koło Miszewa). W przypadku wybrania wariantu związanego z likwidacją siedlisk strzebli błotnej należy dokonać przeniesienia ryb przed realizacją inwestycji. Przed ewentualnym przeniesieniem ryb dokonać oceny przydatności siedliska gdzie mają być przeniesione ryby; wybrać odpowiednie siedlisko do przeniesienia ryb. Nadzorować czy odłowy ryb i przenoszenie ich jest przeprowadzone prawidłowo.
- w przypadku zniszczenia zbiornika będącego miejscem rozrodu/zimowania płazów, przed przystąpieniem do prac budowlanych, bezpośrednio prowadzących do zniszczenia zbiornika wodnego (zasypania itp.), będącego miejscem rozrodu płazów, należy zbiornik wygrodzić, odłowić płazy i przenieść je pod nadzorem herpetologia do odpowiednich ekologicznie zbiorników (powinny zostać wyznaczone przed nadzór jeszcze przed rozpoczęciem prac budowlanych).
- Na etapie budowy należy pod nadzorem herpetologicznym wygrodzić miejsca gdzie występują płazy w pobliżu budowanej drogi (wymienione w rozdziale o płazach jako miejsca z oddziaływaniem pośrednim, z podaniem odległości od drogi) oraz w miejscach najważniejszych szlaków migracji płazów (podane w raporcie przy szlakach migracji zwierząt). Zaleca się, aby w tych miejscach tych podczas budowy drogi wygrodzić tymczasowymi płotkami dla płazów wzdłuż linii rozgraniczających po ok. 100m w obie strony, aby odgrodzić płazom dostęp na plac budowy. W przypadku prowadzenia prac drogowych w okresie wędrówek płazów do miejsc rozrodu (marzec – kwiecień) oraz ich opuszczania (sierpień - wrzesień) należy regularnie kontrolować obszar prowadzonych prac, odławiając znalezione osobniki i przenosząc je poza obszar prowadzonych prac w kierunku ich migracji,
- Podczas budowy na całym odcinku drogi należy zwrócić uwagę na unikanie tworzenia bezwyjściowych dołów, stanowiących pułapki dla płazów. Nowopowstałe podczas budowy zbiorniki należy ogrodzić niezwłocznie po wykopaniu ich. Należy kształtować brzegi zbiorników tak, by brzegi od strony drogi były strome, zaś te po stronie przeciwnej powinny być łagodnie wyprofilowane, w sposób umożliwiający opuszczenie zbiornika przez płazy (złagodzić kąt na $<45^\circ$). W trakcie prowadzenia prac budowlanych prowadzić stałe odłowy płazów dostających się do zbiorników wodnych, powstających w trakcie opadów we wszelkiego rodzaju obniżeniach terenu (rowy, doły itp.) na obszarze prowadzonych prac. Odłowione osobniki należy wywozić do najbliższego zbiornika spełniającego odpowiednie dla płazów warunki.

- Unikanie przypadkowego zabijania zwierząt podczas likwidacji zbiorników wodnych i zalewisk, optymalnym terminem wykonania tych prac jest wrzesień – z uwagi na opuszczenie zbiornika przez większość przeobrażonych z postaci larwalnych osobników oraz z uwagi na brak w zbiorniku osobników zimujących.
 - odlesienia i prace budowlane na odcinkach planowanej OMT i OŹ przechodzących przez lasy Nadleśnictwa Kolbudy (na obszarze lennictw Borowiec, Otomin, Bąkowo i Babi Dół) i innych (prywatne, gminne, miejskie) rozpocząć poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem marzec – sierpień; przejścia wariantów OMT i OŹ zestawiono w tabeli 11.1.. W wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie wycinki drzew w okresie lęgowym ptaków, **ale bezwzględnie po uprzednim skontrolowaniu drzew do wycinki przez ornitologa, w celu stwierdzenia ewentualnych lęgów**. Wycinkę należy przeprowadzić jak najszybciej po takiej kontroli - w przeciągu tygodnia, należy prowadzić ją pod nadzorem przyrodniczym.
 - w przypadku wyboru wariantu IIB_OŹ prace budowlane na kilometrażu 4+800 - 6+300 (siedliska łąkowo – polne odznaczające się znacznym walorami ornitologicznymi) rozpocząć poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem marzec – sierpień,
- 5. Ograniczenie oddziaływania na dziedzictwo kulturowe**, w tym m. in. przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonać wyprzedzające archeologiczne badania wykopaliskowe, a następnie całość planowanych robót ziemnych wykonywać pod stałym nadzorem archeologicznym.
- 6. Ograniczenie oddziaływania na warunki życia ludzi:**
- prace budowlane na terenach osadniczych i w odległości do 500 m od nich wykonywać poza porą nocną, czyli poza godz. 22:00 – 6:00;
 - drogi dojazdowe do „placu budowy” wytyczyć w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych, z maksymalnym możliwym ominięciem tranzytu przez jednostki osadnicze.
 - bazy sprzętu, składy i magazyny zlokalizować poza terenami osadniczymi;
 - wdrożyć działania wymienione w p. 3.
- 7. Gospodarka odpadami**, w tym prace budowlane zorganizować w sposób minimalizujący ilość powstających odpadów, odpady powstające w czasie budowy segregować, magazynować w wydzielonych miejscach i regularnie przekazywać uprawnionym podmiotom, odpady niebezpieczne magazynować w przeznaczonych do tego celu szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na uszczelnionym podłożu, a następnie przekazywać uprawnionym podmiotom.

Etap eksploatacji

- 1. Ograniczenie oddziaływania na litosferę** przez wzmożoną pielęgnację szaty roślinnej na skarpach w celu podtrzymania jej funkcji polegającej na stabilizacji podłoża.
- 2. Ograniczenie oddziaływania na hydrosferę** m. in. przez zastosowanie skutecznych systemów oczyszczania i odprowadzania ścieków opadowych i przez zastosowanie systemu rowów trawiastych i zbiorników retencyjnych, redukujących szczytowe, chwilowe natężenia przepływu wody opadowej odprowadzanej do odbiorników, zastosowanie separatorów.
- 3. Ograniczenie oddziaływania na atmosferę**
 1. Czynna ochrona przed hałasem – zob. dział dotyczący ochrony warunków życia ludzi.

4. Ograniczenie lub kompensacja oddziaływania na biosferę, w tym:

- w celu ochrony ryb zminimalizowanie wpływu zanieczyszczeń wód z jezdni i poboczy na ichtiofaunę cieków i zbiorników wodnych, przez stworzenie skutecznego systemu oczyszczania i wchłaniania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych,
- w celu ochrony płazów (wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej):
 - a) wybudowanie przejść umożliwiających odbywanie wędrówek do/z miejsc rozrodu/zimowania - wszystkie przejścia powinny być wyposażone w system płotków naprowadzających płazy do tuneli, a sąsiadujące ze sobą przejścia powinny być połączone systemem płotków;
 - a) prace budowlane prowadzić pod nadzorem przyrodniczym,
 - b) w przypadku zniszczenia zbiornika będącego miejscem rozrodu/zimowania płazów, w okresie wegetacyjnym następującym po zlikwidowaniu zbiornika, należy wygrodzić tymczasowymi płotkami. Ogrodzenie tymczasowe wprowadzić wzdłuż linii rozgraniczających po ok. 100 m od granic byłego zbiornika. W ramach monitoringu przyrodniczego konieczne są kontrole herpetologiczne – płazy mogą się schodzić w miejsce nieistniejącego zbiornika.
- w celu ochrony gadów (wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej) wybudowanie przejść umożliwiających gądom lokalne przemieszczanie się;
- w celu ochrony ptaków (prawie wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej); wszystkie ekrany akustyczne przezroczyste i nieprzezroczyste powierzchni infrastruktury związane z miejscami obsługi podróżnych oraz ośrodkami utrzymania dróg powinny być zabezpieczone przed rozbijaniem się ptaków o nie poprzez naklejenie na pionowych pasów;
- w celu ochrony ssaków niezbędne są: wybudowanie przejść umożliwiających ssakom lokalne przemieszczanie się, wszystkie przejścia przeznaczone dla ssaków średnich i dużych powinny być wyposażone w obiekty ekranujące, przeciwoślśniowe.

5. Ograniczenie oddziaływania na krajobraz przez zastosowanie estakad o lekkiej konstrukcji i stonowanej, maskującej kolorystyce, zastosowanie drzew, krzewów i bylin do zagospodarowania miejsc obsługi podróżnych, obwodu utrzymania drogi oraz wewnętrznych terenów węzłów drogowych w celu ich estetyzacji krajobrazowej, zastosowanie estetycznych ekranów akustycznych, spełniających jednocześnie wymogi ochrony ptaków.

6. Ograniczenie oddziaływania na warunki życia ludzi - podstawowym działaniem ograniczającym oddziaływanie drogi na warunki życia ludzi jest **ochrona przed hałasem**.

Podstawowym sposobem ochrony zabudowy mieszkalnej zlokalizowanej w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu jest budowa ekranów akustycznych. Wzdłuż OMT i OŻ, w każdym z wariantów, zaproponowano budowę po kilkadziesiąt ekranów akustycznych. Obliczenia wykazały, że zapewnią one dotrzymanie norm akustycznych.

Istotne znaczenie dla kształtowania warunków życia ludzi będą też miały działania ograniczające oddziaływanie drogi na krajobraz (zob. powyżej).

12. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

12.1. Monitoring stanu środowiska

Prowadzenie porealizacyjnego monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

Monitoring poziomu hałasu w otoczeniu OMT, na odcinkach przebiegu przez tereny osadnicze – mieszkaniowe; monitoring okresowy w warunkach normalnej eksploatacji drogi w różnych warunkach pogodowych. W „Raporcie ...” określono rejony najbardziej zagrożone akustycznie, wymagające szczególnie wnikliwego rozpoznania klimatu akustycznego w warunkach eksploatacji OMT.

12.2. Monitoring przyrodniczy i nadzór

Celem monitoringu przyrodniczego jest rozpoznanie rzeczywistego wpływu OMT na przyrodę rejonu jej lokalizacji i podjęcie ewentualnych działań ograniczających oddziaływanie negatywne.

Nadzór na etapie budowy to głównie: monitoring wycinki drzew w celu stwierdzenie ewentualnych lęgów ptaków lub występowania gatunków chronionych na ich potencjalnych siedliskach wskazanych w Raporcie, monitoring przenoszenia cennych porostów oraz ryb (strzebla błotna), zabezpieczenie stanowisk cennych grzybów, oraz płazów, w celu zachowania populacji narażonych na zniszczenie przez inwestycję oraz monitoring nad likwidacją i zasypywaniem zbiorników w których stwierdzono płazy, wraz z nadzorem nad przenoszeniem płazów do nowych siedlisk.

Monitoring na etapie eksploatacji : Na etapie eksploatacji konieczne jest monitorowanie przecięcia szlaków migracyjnych zwierząt. Kluczowe jest monitorowanie stanu zabezpieczeń dróg przed wtargnięciem zwierząt na jezdnię tj. ogrodzeń. Należy przeprowadzać rekonesans w sąsiedztwie zlikwidowanych zbiorników w jakich były płazy, by podjąć ewentualne działania mające na celu ochronę płazów. Monitoringiem należy także objąć wszystkie przejścia dla zwierząt dużych i wybrane przejścia dla średnich na terenach chronionych, by ocenić ich skuteczność.

12.3. Monitoring dziedzictwa kulturowego

Zgodnie z uwarunkowaniami prawnymi, określonymi w rozdz. 10.6., bieżący nadzór nad ochroną stanowisk archeologicznych sprawuje Muzeum Archeologiczne w Gdańsku. Roboty ziemne na całym terenie budowy należy realizować pod stałym nadzorem archeologicznym.

Analogicznie w odniesieniu do zabytków nieruchomych nadzór sprawuje Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku. Nie wystąpi potrzeba stosowania środków ochrony w stosunku do zabytków nieruchomych poza kontrolą ochrony drzewostanu alei południowej w zasięgu Zespołu dworsko – parkowego w Leźnie wpisanego do rejestru zabytków.

12.4 Analiza porealizacyjna

Analizę porealizacyjną zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Analiza porealizacyjna wykonywana jest jednorazowo, po okresie 12 miesięcy od momentu oddania drogi do użytkowania, a jej wyniki przedstawiane są właściwym organom ochrony środowiska po upływie 18 miesięcy od oddania do użytkowania (zgodnie z art. 135 ust. 5 ustawy Prawo Ochrony Środowiska).

1. W celu zbadania efektywności zainstalowanych urządzeń podczyszczających zaleca się analizę składu wprowadzanych ścieków opadowych oraz wody na wylocie do odbiorników (Raduni i Strzelenki). Szczegółowe lokalizacje punktów poboru próbek i harmonogram należy ustalić na dalszych etapach, po szczegółowych rozwiązaniach odwodnienia i urządzeń ochrony środowiska gruntowo-wodnego w projekcie budowlanym. Wstępnie zaleca się próbki pobierać 2 razy w ciągu roku, wiosną i jesienią, w roku po oddaniu inwestycji do użytku. W analizach należy określić wskaźniki zanieczyszczeń: zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984. ze zm.).

2. W ramach analizy porealizacyjnej winny być wykonane pomiary hałasu drogowego emitowanego do środowiska w odniesieniu do zabudowy chronionej, w tym przypadku zabudowy mieszkaniowej. Pomiary te powinny być przeprowadzone po oddaniu drogi do eksploatacji i winny być wykonane tak, by spełniły następujące wymogi:

- zweryfikowały dokładność wykorzystanych w tym opracowaniu danych dotyczących prognoz ruchu, przyjętych prędkości jazdy samochodów,
- zweryfikowały dokładność przeprowadzonych obliczeń prognostycznych propagacji hałasu w środowisku i określiły rzeczywistą wartość równoważnego poziomu hałasu drogowego emitowanego do środowiska,
- pozwoliły na wyznaczenie rzeczywistej skuteczności urządzeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych.

W ramach analizy porealizacyjnej zalecono przeprowadzenie pomiarów akustycznych w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w sąsiedztwie projektowanych węzłów oraz w obszarze skumulowanego oddziaływania OMT i drogi krajowej nr 20 w niżej przedstawionych przekrojach pomiarowych (tabela 12.1). Graficznie lokalizacja przekrojów pomiarowych przedstawiona jest w załącznikach kartograficznych 6.1 i 6.2.).

13. WYKAZ TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Opracowując raport napotkano następującą trudność, wynikającą z luk we współczesnej wiedzy - brak opublikowanych i archiwalnych, wiarygodnych informacji nt. przyrody ożywionej rejonu OMT, w szczególności obejmujących roślinność, grzyby, faunę bezkręgowców, ryby i minogi, płazy i gady, ptaki, ssaki. Ww. luki we współczesnej wiedzy autorzy raportu uzupełnili na podstawie własnych badań terenowych w ramach inwentaryzacji przyrodniczej, w okresie marzec – wrzesień 2011 r. (okres inwentaryzacji wynikał ze SIWZ). Wyniki inwentaryzacji zawiera Tom II „Raportu ...”. Inwentaryzacja przyrodnicza była realizowana przez pełen okres wegetacyjny. Przy ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na przyrodę i przy określaniu działań je ograniczających zastosowano zasadę przezorności, zgodnie z którą uwzględniania się nie tylko oddziaływania pewne, ale także mniej lub bardziej prawdopodobne.

Trudności wynikające z wiedzy przy ocenie wpływu na gatunki wynikają też z braku danych na temat niektórych gatunków, np. pawężnica palczasta *Peltigera polydactylon* posiada kategorię DD, co oznacza brak dostatecznych danych dotyczących stopnia zagrożenia tego taksonu w Polsce. W przypadku części osobników należących do grupy żab zielonych niemożliwe było oznaczenie ich przynależności gatunkowej. W Polsce do grupy żab zielonych (*Pelophylax esculentus* complex) należą 3 gatunki: żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae*), żaba śmieszka (*Pelophylax ridibundus*) oraz żaba wodna (*Pelophylax esculentus*), która jest hybrydogenetycznym mieszańcem dwóch pierwszych gatunków. W przypadku osobników triploidalnych (zawierających dodatkowy genom żaby jeziorkowej lub śmieszki) jednoznaczne oznaczenie przynależności gatunkowej bywa wyjątkowo trudne lub wręcz niewykonalne bez przeprowadzenia specjalistycznych badań (określenia wielkości erytrocytów i badań genetycznych). Tak szczegółowe badania nie były jednak konieczne przy prognozowaniu wpływu inwestycji na płazy, gdyż wszystkie płazy w Polsce są chronione, a ekologia wymienionych żab jest identyczna.

Pewnym błędem jest też obarczona ocena liczebności populacji płazów zasiedlających badane oczka wodne. Powszechnie wiadomo, iż ocena dokładnej liczby płazów w zbiornikach jest niemożliwa, ze względu na trudności techniczne (trzeba by jednorazowo wyłapać dokładnie wszystkie płazy ze zbiornika, w tym kijanki), na zmienność środowiska, oraz na fakt, iż populacje zwierząt stale zmieniają się w czasie, zwierzęta są mobilne i migrują z miejsc bytowania, a przyrosty czy spadki ich liczebności są niemożliwe do dokładnego matematycznego oszacowania. Z użyciem dostępnych metod i obserwacji oszacowano możliwie najbardziej wiarygodną i obarczoną jak najmniejszym błędem liczbę płazów w danych zbiornikach. Podobnie sytuacja wygląda przy ocenie liczebności populacji nietoperzy – są to zwierzęta bardzo mobilne i przemieszczające się na bardzo duże odległości, stąd ostateczna, absolutna ocena ich liczebności jest niemożliwa, oceniono jednak najbardziej prawdopodobną ich liczebność, możliwie najbardziej zbliżoną do rzeczywistej.

Dane zebrane przy inwentaryzacji pozwalają na ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko, obszary chronione oraz zaplanowanie odpowiedniego zabezpieczenia w celu minimalizacji tego oddziaływania. Ale i w tej dziedzinie napotkano na braki w wiedzy np. rzetelnej, udokumentowanej wiedzy na temat oddziaływania hałasu na populacje różnych gatunków zwierząt.

Przy ocenie wpływu stosowano zatem dostępne, powszechnie przyjęte metody oceny w kraju i za granicą, stosując metode przezorności.

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowaniu niniejszego raportu w odniesieniu do stanu powietrza atmosferycznego jest brak jednoznacznych, preferencyjnych metodyk obliczeniowych dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określeniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych.

Z kolei zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników o charakterze losowym. Są to między innymi: zanieczyszczenie powietrza, natężenie i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, zagospodarowanie drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych. Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy wpływ tych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Zastosowano powszechne, całościowe metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg, wykorzystując wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary *in situ* parametrów opadów i natężenia ruchu.

Prognozowanie skutków dla środowiska gruntowo-wodnego wypadków drogowych, w których uczestniczyć mogą pojazdy przewożące niebezpieczne substancje są trudne do oceny zarówno jakościowej jak i ilościowej. Zależą one od rodzaju i faktycznej ilości substancji, ich toksyczności oraz od warunków gruntowo-wodnych w miejscu awarii. Taka ilość zmiennych uniemożliwia dokładne i ostateczne prognozowanie skutków awarii dla środowiska. Według przyjętych powszechnie metod obliczono z możliwie największą dokładnością prawdopodobieństwo zajścia awarii.

Wątpliwości budzi ponadto trafność prognoz ruchu samochodów na rozważanych wariantach OMT, zwłaszcza dotyczących roku 2032. Wyniki prognoz wpływają na efekty obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu motoryzacyjnego, a te są podstawą do określenia lokalizacji i parametrów ekranów akustycznych. Może się w przyszłości okazać, że zaproponowane rozwiązania chroniące otoczenie OMT przed nadmiernym hałasem są niewystarczające, lub przeciwnie, że są nadmierne.

Pewne luki w ocenie oddziaływania na środowisko wynikają z braku ostatecznych, szczegółowych rozwiązań projektowych. Są one jednak pewnym procentem z całości informacji o niniejszej inwestycji, które nie zmieniają w sposób wyraźnie znaczący prognozowania oddziaływania inwestycji.

W niniejszym raporcie analizowano ze szczegółowością możliwe do wystąpienia w przyszłości rodzaje oddziaływania inwestycji na środowisko, w tym także zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami środowiska. Mimo przyjętych w chwili opracowywania założeń, niewykluczone jest, że przyszłe oddziaływania mogą kształtować się w odmienny sposób. Wynika to z następujących czynników:

- nie jesteśmy w stanie ostatecznie i dokładnie oszacować zmian w przyszłości; nieunikniony rozwój technologii motoryzacyjnych i drogowych będzie powodował ciągłe, choć w chwili obecnej niemożliwe do absolutnego i w pełni jednoznacznego prognozowania zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego,
- rzeczywiste natężenia ruchu pojazdów w docelowym okresie przyjętych prognoz zależą od szeregu czynników, których skali nie da się obiektywnie, jednoznacznie oszacować, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu itp.; obecnie brak jest możliwości ustalenia wpływu tych czynników na rzeczywistą wartość natężenia ruchu w przyszłości;

- przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska wywołanych funkcjonowaniem wybudowanej inwestycji, jako najwłaściwsze narzędzie wykorzystano metody obliczeniowe (modelowanie); są to modele sprawdzone, zatwierdzone i wykorzystywane przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania inwestycji drogowych na środowisko, jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości i uwzględnia tylko najbardziej istotne czynniki.

14. WYKAZ ŹRÓDEŁ INFORMACJI STANOWIĄCYCH PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Ww. wykaz zawiera 271 pozycji literatury, materiałów archiwalnych i aktów prawa wykorzystanych przy sporządzaniu „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< (woj. pomorskie).

Spis tabel:

Tab. 1 Prognozowane, maksymalne, średniodobowe natężenia ruchu pojazdów [poj./doba]

Tab 1a. Bilans prac ziemnych w wariantach OMT i OŻ

Tab. 2. Klasyfikacja znaczących oddziaływań przedsięwzięcia >Budowa Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej< na środowisko i ich kwalifikacja

Tab 3a. Konflikty środowiskowe w liniach zajętości terenu na wariantach OMT

Tab. 3 Oddziaływanie wariantów OMT na środowisko – synteza

Spis rysunków:

Rys. 1 Schemat planowanego układu drogowego Metropolii Trójmiejskiej

Rys. 2 Warianty OMT - schemat wariantów przedsięwzięcia (1:150.000)

Rys. 3 Warianty OMT na etapie „Studium sieciowego ...” (2010)

Rys. 4 Warianty OMT na etapie „Studium korytarzowego ...” (2011)

Rys. 5 Położenie wariantów OMT na tle regionalnym (1:75.000)

Rys. 6 Formy ochrony przyrody w regionalnym otoczeniu OMT (1:75.000).

Rys. 7 Przekształcenia powierzchni ziemi w rejonie węzłów drogowych (przykład)

Rys. 8 Przykłady mostów (estakad) w różnych warunkach krajobrazowych.

Rys. 9 Kierunki rozwoju infrastruktury transportowej Aglomeracji Trójmiasta wg „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2009)

Spis fotografii (dokumentacja fotograficzna: jesień 2010 r. i lato 2011 r.):

Fot. 1 Teren lokalizacji węzła „Chwaszczyno”.

Fot. 2 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na południe od węzła „Chwaszczyno”.

Fot. 3 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na południe od węzła „Chwaszczyno” (widok z drogi nr 218 w kierunku północnym).

Fot. 4 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na południe od węzła „Chwaszczyno” (widok z drogi nr 218 w kierunku południowym).

Fot. 5 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na zachód od Jeziora Ossowskiego.

Fot. 6 Trasa przebiegu wariantów IA, IA-3 i V w rejonie wybudowań Czarne Błoto.

Fot. 7 Trasa przebiegu wariantów IA, IA-3 i V w rejonie Tuchom (widok w kierunku północno-wschodnim).

Fot. 8 Trasa przebiegu wariantów IA, IA-3 i V w rejonie Tuchom (widok w kierunku południowo-zachodnim).

Fot. 9 Trasa przebiegu wariantu VI w rejonie wybudowań Banina (widok w kierunku wschodnim).

Fot. 10 Trasa przebiegu wariantu VI w rejonie wybudowań Banina (widok w kierunku zachodnim).

Fot. 11 Trasa przebiegu wariantu VI przez kompleks leśny (przejście przez dolinę Strzelenki).

Fot. 12 Trasa przebiegu wariantu VI przez kompleks leśny (widok w kierunku wschodnim).

- Fot. 13 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na północ od węzła „Miszewo” (widok w kierunku północnym)
- Fot. 14 Trasa przebiegu wszystkich wariantów na północ od węzła „Miszewo” (widok w kierunku południowym)
- Fot. 15 Trasa wariantów IA i IA-3 na północ od drogi Pępowo-Miszewo.
- Fot. 16 Trasa wariantów IA i IA-3 na południe od drogi Pępowo-Miszewo.
- Fot. 17 Trasa wariantów V i VI na północ od drogi Miszewo - Kczewo
- Fot. 18 Trasa wariantów V i VI na południe od drogi Miszewo - Kczewo
- Fot. 19 Trasa wariantów V i VI na północ od drogi Pępowo - Małkowo
- Fot. 20 Trasa wariantów V i VI na południe od drogi Pępowo – Małkowo
- Fot. 21 Trasa wariantów V i VI w rejonie wybudowań Żukowo Wieś (widok w kierunku północnym)
- Fot. 22 Trasa wariantów V i VI w rejonie wybudowań Żukowo Wieś (widok w kierunku południowym na dolinę Małej Słupiny)
- Fot. 23 Trasa wariantów V i VI na północ od drogi Elżbietowo - Podelżbietowo przez dolinę Małej Słupiny.
- Fot. 24 Trasa wariantów V i VI na południe od drogi Elżbietowo - Podelżbietowo
- Fot. 25 Trasa przebiegu wariantu IA i IA-3 przez dolinę Raduni na wschód od Żukowa.
- Fot. 26 Trasa wariantów V i VI na północ od drogi Żukowo - Podelżbietowo.
- Fot. 27 Trasa wariantów OŻ (IA, IA-3, V i VI) w rejonie Borkowa.
- Fot. 28 Trasa wariantu IIB_OŻ w rejonie węzła „Gliniec” (widok w kierunku zachodnim).
- Fot. 29 Trasa wariantu IIB_OŻ w rejonie węzła „Gliniec” (widok w kierunku wschodnim).
- Fot. 30 Trasa wariantów OŻ (IA, IA-3, V i VI) w rejonie węzła „Gliniec”
- Fot. 31 Trasa wariantów IA i IA-3 w rejonie Otomina.
- Fot. 32 Trasa wariantów OŻ (IA, IA-3, V i VI) na północ od węzła „Żukowo”
- Fot. 33 Trasa wariantu IIB_OŻ na północ od węzła „Żukowo”
- Fot. 34 Trasa wariantu IIB_OŻ na południe od wsi Lniska.
- Fot. 35 Trasa przebiegu wszystkich wariantów w rejonie węzła „Żukowo” (widok w kierunku zachodnim)
- Fot. 36 Trasa przebiegu wszystkich wariantów w rejonie węzła „Żukowo” (widok w kierunku wschodnim)
- Fot. 37 Trasa przebiegu wszystkich wariantów w rejonie skrzyżowania z drogą Niestępowo - Łapino (widok w kierunku zachodnim)
- Fot. 38 Trasa przebiegu wszystkich wariantów w rejonie skrzyżowania z drogą Niestępowo - Łapino (widok w kierunku wschodnim)
- Fot. 39 Trasa wariantu VI w rejonie Widlina.
- Fot. 40 Trasa przebiegu wariantów IA i IA-3 na północ od Widlina, w sąsiedztwie doliny Raduni.
- Fot. 41 Trasa wariantów IA i IA-3 na pograniczu doliny Raduni.

- Fot. 42 Trasa wariantu VI w dolinie Raduni.
- Fot. 43 Trasa wariantów IA-3 i V na południe od Lublewa (widok w kierunku północno-zachodnim)
- Fot. 44 Trasa wariantów IA-3 i V na południe od Lublewa (widok w kierunku południowo-wschodnim)
- Fot. 45 Trasa wariantów IA-3 i V w Bielkowie
- Fot. 46 Trasa wariantu IA w Lublewie.
- Fot. 47 Trasa wariantu IA na wschód od Lublewa.
- Fot. 48 Trasa wariantów IA i VI na południe od Bąkowa (widok w kierunku zachodnim)
- Fot. 49 Trasa wariantów IA i VI na południe od Bąkowa (widok w kierunku wschodnim)
- Fot. 50 Trasa wariantów IA-3 i V w rejonie Gołąbkowa
- Fot. 51 Trasa wszystkich wariantów na południe od Jankowa Gdańskiego (widok w kierunku zachodnim).
- Fot. 52 Trasa wszystkich wariantów na południe od Jankowa Gdańskiego (widok w kierunku wschodnim – Obwodnicy Trójmiejskiej).

Załącznik1; Plan orientacyjny przebiegu wariantów na tle obszarów chronionych