



*International Management Services Sp. z o.o.*

31-104 Kraków, ul. Felicjanek 4/10

Tel: 12 431 00 77, Fax: 12 426 26 80

[www.ims.biz.pl](http://www.ims.biz.pl) Email: [office@ims.biz.pl](mailto:office@ims.biz.pl)

# Studium wykonalności projektu „Wiadukt Biskupia Górka”



Kwiecień 2016r.

NIP:677-22-01-351  
REGON: 356576879

Zarząd: Sławomir Podgórski, Mariusz Szubra  
KRS nr: 0000130175  
Kapitał Spółki: 50 000 zł

## Spis treści

1	Ogólna charakterystyka projektu i działalności beneficjenta .....	5
1.1	Beneficjent.....	5
1.2	Lokalizacja.....	5
1.3	Zakres projektu .....	9
2	Kontekst społeczno-gospodarczy .....	10
2.1	Kontekst regionalny – województwo pomorskie .....	10
2.2	Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot.....	13
2.2.1	Ogólna charakterystyka .....	13
2.2.2	Trójmiasto.....	17
2.2.3	Pruszcz Gdański.....	19
2.3	Bezpośrednie otoczenie - Gdańsk .....	21
2.3.1	Ogólna charakterystyka miasta.....	21
2.3.2	Demografia.....	23
2.3.3	Rynek pracy .....	25
2.3.4	Gospodarka.....	25
2.3.5	Zagospodarowanie przestrzenne.....	27
2.3.6	System transportowy .....	27
3	Projekt w strategiach unijnych i krajowych. Projekty komplementarne.....	31
3.1	Ocena projektu z punktu widzenia Polityki UE .....	31
3.2	Strategia rozwoju obszaru .....	32
3.2.1	Na szczeblu krajowym .....	32
3.2.2	Na szczeblu wojewódzkim .....	34
3.2.3	Na szczeblu lokalnym .....	35
3.3	Inwestycje komplementarne .....	35
3.3.1	Trakt św. Wojciecha .....	35
3.3.2	Parking wielopoziomowy .....	36
3.3.3	Inwestycje dofinansowane z funduszy UE w okresie 2007 - 2013 .....	36
4	Logika interwencji. Cele i rezultaty projektu.....	40
4.1	Stan obecny obiektu i zidentyfikowane problemy komunikacyjne.....	40
4.2	Oczekiwane wskaźniki oddziaływania projektu – jako cele ogólne projektu .....	41
4.3	Oczekiwane produkty realizacji projektu .....	41
4.4	Oczekiwane rezultaty projektu .....	42
5	Analiza opcji inwestycyjnych .....	43
6	Analiza popytu .....	45
6.1	Analizy i prognozy ruchu.....	45
6.1.1	Analiza danych historycznych i stanu istniejącego.....	45
6.1.2	Model sieci w roku bazowym .....	46
6.1.3	Modele sieci dla horyzontów prognozy .....	49

6.1.4	Założenia do prognozy ruchu.....	50
6.1.5	Wskaźniki wzrostu ruchu .....	52
6.1.6	Wyniki prognozy ruchu .....	55
6.1.7	Analiza przepustowości projektowanej inwestycji .....	61
6.1.8	Średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów ciężkich .....	66
6.2	Podsumowanie prognoz ruchu.....	67
6.3	Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarze objętym inwestycją.....	67
7	Analiza instytucjonalna.....	69
7.1	Wykonalność instytucjonalna .....	69
7.1.1	Jednostka Realizująca Projekt.....	69
7.1.2	Sytuacja finansowa beneficjenta.....	70
7.1.3	Opis sposobu wdrażania projektu.....	70
7.2	Wykonalność prawna.....	73
8	Szczegółowa charakterystyka projektu.....	75
9	Analiza finansowa .....	83
9.1	Metodyka analizy finansowej .....	83
9.2	Założenia analizy .....	83
9.3	Nakłady .....	85
9.4	Koszty utrzymania infrastruktury drogowej.....	89
9.5	Przychody.....	89
9.6	Poziom dofinansowania .....	89
9.7	Podsumowanie analizy finansowej .....	89
9.8	Trwałość projektu.....	90
10	Analiza ekonomiczna .....	94
10.1	Metodyka analizy .....	94
10.2	Założenia analizy ekonomicznej .....	94
10.3	Korekta przepływów finansowych .....	96
10.4	Koszty utrzymania infrastruktury drogowej.....	96
10.5	Kategorie kosztów ekonomicznych .....	97
10.5.1	Koszty czasu użytkowników.....	98
10.5.2	Koszty eksploatacji pojazdów .....	99
10.5.3	Koszty wypadków .....	100
10.5.4	Koszty emisji toksycznych składników spalin.....	101
10.5.5	Koszty zmian klimatu .....	102
10.5.6	Koszty hałasu .....	103
10.6	Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej .....	104
10.7	Podsumowanie analizy ekonomicznej.....	105
11	Analiza wrażliwości i ryzyka .....	106
11.1	Analiza wrażliwości.....	106

11.2	Identyfikacja ryzyka .....	107
11.3	Analiza jakościowa ryzyka .....	110
11.4	Działania zaradcze i wskazanie podmiotów odpowiedzialnych .....	111
11.5	Prezentacja wyników analizy ryzyka .....	112
12	Ocena wpływu na środowisko .....	128
12.1	Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko .....	128
12.2	Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska	129
12.3	Rodzaj i skala możliwego oddziaływania .....	131
12.3.1	Zasięg oddziaływania .....	131
12.3.2	Oddziaływanie transgraniczne .....	132
12.3.3	Wielkość i złożoność oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej .....	132
12.3.4	Czas trwania, częstotliwość i odwracalność oddziaływania.....	135
12.3.5	Powiązanie z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowanie się oddziaływań	135
12.3.6	Wykorzystywanie zasobów naturalnych.....	135
12.3.7	Emisja i występowanie innych uciążliwości.....	135
12.3.8	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii .....	136
12.3.9	Oddziaływanie na krajobraz.....	136
12.4	Zalecane środki ochronne.....	137
13	Wpływ na zmiany klimatu oraz sposoby adaptacji do zachodzących zmian ....	141
13.1	Informacje ogólne .....	141
13.1.1	Charakterystyka klimatu w Polsce .....	141
13.1.2	Zmiany klimatu w Polsce w latach 1971-2011 .....	141
13.1.3	Klimat Gdańska .....	142
13.2	Odniesienie do dokumentów strategicznych .....	142
13.2.1	Strategia Europa 2020.....	143
13.2.2	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA 2020).....	144
13.2.3	Polityka klimatyczna Polski – Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020.....	145
13.2.4	Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) .....	147
13.3	Wpływ klimatu na transport.....	148
13.3.1	Wstęp.....	148
13.3.2	Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat .....	148
13.3.3	Oddziaływania zmian klimatu na przedsięwzięcie .....	149
14	Podsumowanie pod kątem kryteriów oceny merytorycznej.....	154
15	Spisy .....	156
15.1	Spis tabel.....	156
15.2	Spis rysunków .....	157

# 1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU I DZIAŁALNOŚCI BENEFICJENTA

## 1.1 Beneficjent

Beneficjentem projektu objętego niniejszym studium wykonalności jest Gmina Miasta Gdańska.

Tabela 1. Dane beneficjenta

Pełna nazwa, NIP, REGON:	Gmina Miasta Gdańsk, NIP 583-00-11-969, REGON 000598463
Forma prawna:	Jednostka samorządu terytorialnego
Adres:	Nowe Ogrody 8/12, 80–803 Gdańsk
Telefon/Fax:	Tel. 58 323 60 00 / fax 58 302 39 41
Adres e-mail:	umg@gdansk.gda.pl
<b>Osoby upoważnione do podpisania umowy:</b>	
Imię, nazwisko i zajmowane stanowisko	Paweł Adamowicz - Prezydent Miasta Gdańska
Telefon	+48 (58) 323 63 17
Imię, nazwisko i zajmowane stanowisko	Teresa Blacharska - Skarbnik Miasta Gdańska
Telefon	+48 (58) 323 63 01
<b>Osoba właściwa do kontaktów w sprawie projektu</b>	Marcin Dawidowski
Stanowisko	Dyrektor Wydziału Programów Rozwojowych / Pełnomocnik Prezydenta Miasta Gdańska ds. Projektów Europejskich
Telefon	+ 48 (58) 5268000
Fax	+48 (58) 5268001
e-mail	<a href="mailto:wpr@gdansk.gda.pl">wpr@gdansk.gda.pl</a>

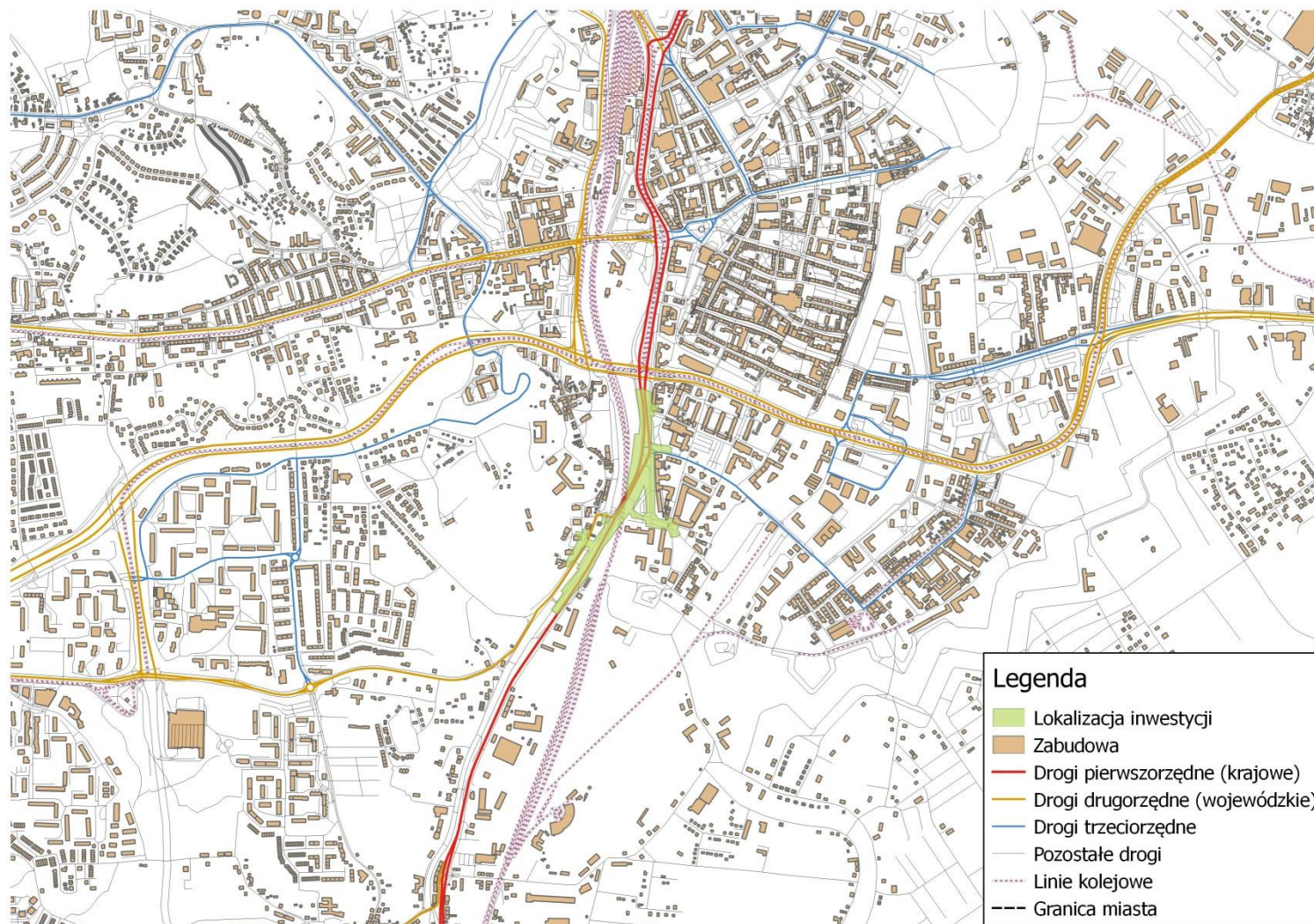
## 1.2 Lokalizacja

Inwestycja będzie prowadzona w ciągu Traktu Św. Wojciecha, stanowiącego fragment drogi krajowej 91, ze śródmieścia Gdańska przez osiedle administracyjne Orunia-Św. Wojciech-Lipce, aż do granicy z Pruszczem Gdańskim. Stanowi on część głównej arterii komunikacyjnej Trójmiasta, wlot do Gdańska od południa. Obecnie nad torami kolejowymi w ciągu Traktu Św. Wojciecha istnieje wiadukt trzyprzęsłowy o konstrukcji żelbetowej, nazywany wiaduktem Biskupia Górka, który stanowi główne połączenie centrum z

południowymi dzielnicami miasta oraz drogą krajową nr 91, prowadzącą na południe kraju. Istniejący wiadukt jest w tak złym stanie technicznym, że zdecydowano o jego rozbiórce i budowie nowego obiektu, co stanowi przedmiot analizowanego przedsięwzięcia. Budowa nowego przedsięwzięcia wymusza przebudowę infrastruktury drogowej w jego najbliższym otoczeniu. Obszar objęty inwestycją pokazano na poniższych rysunkach.

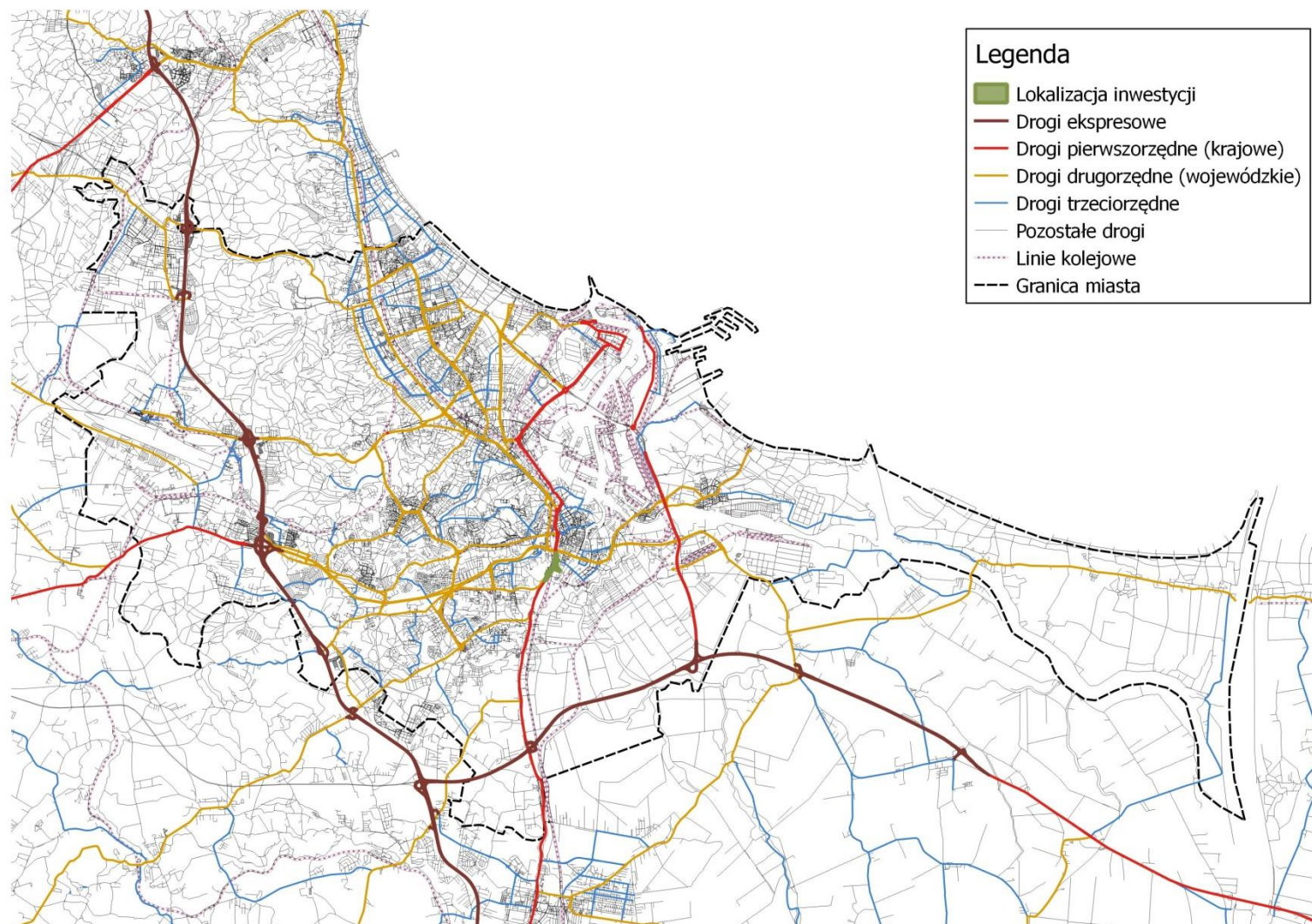


Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji na tle sieci dróg i zabudowy





Rysunek 2. Lokalizacja inwestycji w Gdańsku





### 1.3 Zakres projektu

Projekt obejmuje przebudowę ciągu Traktu Św. Wojciecha od ul. Toruńskiej do ul. Zaroślak z przejściem nad torami PKP, które będzie poprowadzone dwoma nowymi obiektami inżynierskimi. Na każdym z nich będzie dwupasowa jezdnia z dodatkowym pasem dla autobusów. Obok torów, pod wiaduktami, przewiduje się nową ulicę na północy torów – przedłużenie ulicy Nowe Podwale Grodzkie w kierunku ul. Augustyńskiego. Budowa nowych wiaduktów nad torami wymusiła przebudowę połączenia ul. Zaroślak z Traktem. W tym celu zaprojektowano nowy poszerzony mostek nad Radunią. W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, przewidziano budowę nowego wiaduktu o trzech stalowych dźwigarach łukowych, do których podwieszono pomosty.

Przedsięwzięcie obejmuje następujące roboty:

- rozbiórka istniejącego wiaduktu i budowa nowych wiaduktów drogowych w ciągu ulicy Trakt Św. Wojciecha,
- przebudowa odcinka ulicy Trakt Św. Wojciecha, Okopowej, Zaroślak, Toruńskiej;
- przebudowa skrzyżowania ulic Trakt Św. Wojciecha-Okopowa-Toruńska oraz ulic Trakt Św. Wojciecha-Zaroślak,
- przebudowa układu drogowego wokół Baszty Białej,
- budowa odcinka ulicy nowe Podwale Grodzkie,
- budowa mostu nad Kanalem Raduni,
- budowa murów oporowych,
- budowa i przebudowa uzbrojenia podziemnego.

Ponadto równolegle, w oparciu o te same decyzje, będzie prowadzona budowa parkingu wielopoziomowego. Budowa wielopoziomowego parkingu stanowi projekt komplementarny, realizowany równolegle z budową wiaduktu na podstawie odrębnych porozumień finansowych (realizacja parkingu ujęta została przez gminę jako osobna pozycja budżetowa, na którą środki zostaną przekazane gminie). Jednoczesna realizacja parkingu wraz z wiaduktem wynika z konieczności przyjętej technologii prowadzenia jednoczesnego robót budowlanych dla obu obiektów oraz uzyskania w tym zakresie jednej (wspólnej) decyzji administracyjnej zezwalającej na realizację robót. (patrz pkt. 3.3.2)

## 2 KONTEKST SPOŁECZNO-GOSPODARCZY

### 2.1 Kontekst regionalny – województwo pomorskie

Inwestycja będzie realizowana w Gdańsku, stolicy województwa pomorskiego i dotyczy ważnego ciągu komunikacyjnego drogi krajowej 91, dochodzącej do portu morskiego (Nowego Portu) i łączącej Pomorze z południem kraju, dlatego nie bez znaczenia są uwarunkowania regionalne, związane ze zjawiskami zachodzącymi w całym województwie pomorskim.

Woj. pomorskie ma 2 304 tys. mieszkańców.<sup>1</sup> W latach 2002-2015 liczba mieszkańców wzrosła o 5,5%, a ich średni wiek wynosi 39,5 lat i jest porównywalny ze średnim wiekiem mieszkańców całej Polski. Pomorskie jest jednym z czterech województw, w którym wg prognoz liczba ludności będzie rosła w kilku kolejnych latach. Ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 2,0 na 1000 mieszkańców oraz dodatnie saldo migracji wewnętrznych wynoszące 3 059 (saldo migracji zagranicznych jest ujemne, -1 087, ale całkowite saldo migracji jest dodatnie i wynosi prawie 2 tys. os.). 19,5% mieszkańców Pomorskiego jest w wieku przedprodukcyjnym, w wieku produkcyjnym jest 62,8% , a 17,7% w wieku poprodukcyjnym. Liczba i wiek mieszkańców ma wpływ na ilość oraz rodzaje podróży, co przekłada się na zapotrzebowanie na infrastrukturę transportową.

Zgodnie z diagnozą przedstawioną w raporcie z realizacji „Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie w zakresie rozwoju gospodarczego Pomorski Port Kreatywności”<sup>2</sup> województwo pomorskie w roku 2014 pod względem wielkości i siły gospodarki zajmowało przeciętną pozycję w kraju (5. miejsce pod względem PKB per capita). Pomorska gospodarka ma orientację usługową, a pozycja niektórych gałęzi przemysłu (gospodarka morska, branża petrochemiczna, elektromaszynowa, drzewno-meblarska, spożywcza) jest niezmiennie silna. Liczba podmiotów gospodarczych w grudniu 2015 r. kształtowała się na poziomie 281,9 tys. W stosunku do końca 2014 r. stanowiło to wzrost o 2,1%. Przyrost ten był znaczny — od początku 2013 r., a jego dynamika pozostawała wysoka. Na przestrzeni lat 2010-2014 systematycznie wzrastały także: liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw prywatnych, liczba inwestorów zagranicznych, zatrudnienie w sektorze prywatnym oraz płace, co świadczy o ciągłym rozwoju gospodarczym regionu. Region jest nadal jednym z większych eksporterów w kraju. Znacznie ponad połowa wartości eksportu z regionu generowana jest przez przedsiębiorstwa o kapitale krajowym. Udział podmiotów mających siedzibę w województwie pomorskim w eksporcie Polski kształtował się na poziomie 9,2% w 2014 roku. Od roku 2008, udział ten wzrósł o blisko 2 pkt procentowe. W strukturze geograficznej eksportu w 2014 r. najważniejszym partnerem handlowym są Niemcy - w latach 2008-2014 ich udział w eksporcie ogółem wahał się od 13,8% do 16,2%. Drugie miejsce zajmuje Norwegia (10% - 17% w różnych latach), a kolejne Holandia (6,4%), Szwecja (5,9%), USA (5,7%), Singapur (4,0%). Trójmiejskie porty sukcesywnie modernizują swój potencjał przeładunkowy i składowo-logistyczny, poprawia się także dostępność komunikacyjna portów, za sprawą autostrady A-1 i modernizacji linii kolejowych E-65 i CE-65. Ma to wpływ na ruch pojazdów w Gdańsku, w tym na odcinku DK 91 objętym projektem,

---

<sup>1</sup> Dane na koniec 2015r., na podstawie <http://www.polskawliczbach.pl>

<sup>2</sup> Na podstawie „Raportu z realizacji Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie w zakresie rozwoju gospodarczego Pomorski Port Kreatywności za rok 2015”, Gdańsk, 2016

który jest dojazdem do portu z dróg A4 i S7. Uruchomienie w gdańskim głębokowodnym terminalu kontenerowym linii żeglugowej firmy Maersk dla regularnych połączeń transkontynentalnych z Chinami stworzyło ważną szansę dla Gdańska, aby stał się w niedalekiej przyszłości znaczącym portem oceanicznym, a nie tylko dowozowym. Trwa budowa terminala DCT 2. Dzięki nowej inwestycji możliwości przeładunkowe gdańskiego terminala wzrosną do 3,5 mln TEU rocznie. W 2015 roku DCT nawiązało także nowe kontakty z aliansem G6. W efekcie, do Gdańska zawita już drugi serwis oceaniczny oferując bezpośrednie połączenia z Dalekim Wschodem. W okresie styczeń-grudzień 2015 r. obroty ładunkowe w portach morskich województwa wyniosły 47,3 mln t, co stanowiło wzrost w stosunku do analogicznego okresu 2014 r. o 3,4%. W porównaniu z okresem styczeń-grudzień 2014 r. największy wzrost odnotowano w przeładunkach „masowych ciekłych” (o 19,0%), a największy spadek w przeładunkach kontenerów dużych (o 12,4%).

Rozwój infrastruktury transportowej sprawia, że region jest coraz bardziej atrakcyjny dla inwestorów. Pomorskie należy do województw o wysokiej atrakcyjności inwestycyjnej (7. miejsce w kraju) i zróżnicowanej strukturze gospodarki, co sprzyja lokowaniu szerokiego wachlarza inwestycji. Nie zmieniło się zróżnicowanie przestrzenne lokowania inwestycji. Najbardziej atrakcyjna jest nadal aglomeracja trójmiejska (pierwsza dziesiątka polskich podregionów pod względem atrakcyjności inwestycyjnej). Szczególnie dynamicznie rozwija się sektor usług dla biznesu, zwłaszcza w Trójmieście. W 2015 roku kolejne firmy zlokalizowały swoją działalność na pomorskim rynku, m.in. Staples, Coleman Research Group Inc., AirHelp, Intitek, Avaus Marketing Innovations, State Street, Alexander Mann Solutions,. Dzięki tym inwestycjom utworzono łącznie ponad 500 nowych miejsc pracy. Poza BPO/SSC w Pomorskiem dynamicznie rozwija się także branża farmaceutyczna i kosmetyczna, biotechnologie, technologie off-shore, energetyka, logistyka, przemysły kreatywne oraz sektor ICT. Wartość nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach w przeliczeniu na 1 mieszkańca plasuje region na 3. miejscu w kraju. Województwo cechuje również relatywnie duża liczba firm z udziałem kapitału zagranicznego (w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców region zajmuje 6. miejsce w kraju).<sup>3</sup>

Od dwóch lat na rynku pracy województwa pomorskiego obserwowany jest trend spadkowy liczby bezrobotnych. W grudniu 2015 roku liczba bezrobotnych w Pomorskiem osiągnęła poziom 77,7 tys. osób. Województwo pomorskie znalazło się na drugim miejscu w Polsce, po województwie wielkopolskim, pod względem największej dynamiki spadku liczby bezrobotnych w roku 2015 (o 19,7%). Spadkowi liczby bezrobotnych towarzyszył spadek stopy bezrobocia (na 31.12.2015 r. województwo pomorskie 9,0%, Polska 9,8%). Województwo pomorskie charakteryzuje się przestrzennym zróżnicowaniem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, zwłaszcza między dynamicznie rozwijającym się Trójmiastem, a pozostałymi obszarami. W grudniu 2015 r. różnica między najwyższą, a najniższą stopą bezrobocia w regionie wynosiła 20,7 p.p. (najniższa stopa bezrobocia Trójmiasto: Gdańsk — 4,1%, Gdynia — 5,0%, Sopot — 3,3%; najwyższa stopa bezrobocia powiaty: nowodworski — 24,0%, malborski — 19,3%, człuchowski — 19%). Różnica ta w grudniu roku poprzedniego była o 1,7 p.p. wyższa. Poprawę sytuacji na rynku pracy województwo pomorskie odczuwa intensywniej niż Polska.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Na podstawie „Raportu z realizacji Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie w zakresie rozwoju gospodarczego Pomorski Port Kreatywności za rok 2015”, Gdańsk, 2016

<sup>4</sup> Na podstawie „Raportu z realizacji Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie aktywności zawodowej Aktywni Pomorzanie za rok 2015”, Gdańsk, 2016

Podstawowa infrastruktura transportowa województwa tworzy układy pasmowe wschód-zachód i północ-południe, z węzłami transportowymi w portach morskich i lotniczych. Niewystarczająca zewnętrzna i wewnętrzna dostępność transportowa województwa pomorskiego jest zasadniczym problemem ograniczającym możliwości jego rozwoju. Przelamaniu tej bariery nie sprzyjają znaczne dysproporcje w rozwoju różnych gałęzi transportu, a także słabo rozwinięty system transportu zbiorowego, cechujący się niewystarczającym stopniem integracji i koordynacji przewoźników, względnie niską jakością oferowanych usług oraz niedopasowaniem oferty do potrzeb związanych z dostępem do usług publicznych i rynku pracy. Zły stan sieci dróg w województwie oraz niesatysfakcjonujący stan infrastruktury kolejowej wywołuje szereg negatywnych skutków dla społeczeństwa i gospodarki województwa, w tym<sup>5</sup>:

- ograniczenie dostępności transportowej metropolii i miast powiatowych,
- ograniczenie dostępności transportowej obszarów turystycznych,
- zagrożenie zdrowia i życia w ruchu drogowym,
- pogorszenie stanu środowiska naturalnego.

Podsystem transportu drogowego<sup>6</sup> to obecnie najważniejszy podsystem pomorskiego transportu towarowego. Przewozy ładunków innych niż portowe w ramach transportu drogowego zaspokajają 95% popytu. W ostatnich latach Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadziła wiele ważnych inwestycji na drogach w województwie pomorskim. Do największych można zaliczyć: przebudowę węzła Karczemki w ciągu Obwodnicy Trójmiasta, budowę Obwodnicy Południowej oraz budowę mostu przez Wisłę w okolicach Kwidzyna. Celem tych robót było głównie:

- zlikwidowanie „wąskich gardeł”,
- dostosowanie stanu technicznego dróg do zwiększonego natężenia ruchu samochodowego,
- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu na drogach.

Specyficzny układ przestrzenny związany z położeniem stolicy województwa w północnej jego części sprawia, że mimo dobrze rozwiniętej sieci drogowej zaobserwować można znaczne odległości czasowe pomiędzy najbardziej odległymi gminami a Trójmiastem. Z przeprowadzonych badań wynika, iż z najdalej położonych obszarów województwa (np. powiaty bytowski, człuchowski, słupski) czas dojazdu do Trójmiasta wynosi ponad 120 min. Najszybciej na poprawę sytuacji powinna wpłynąć budowa tras ekspresowych S6 i S7 oraz dalsza przebudowa dróg krajowych 20, 21, 22 jak również budowa obwodnic miast.

Pomimo znaczących inwestycji duża część sieci drogowej województwa pomorskiego w dalszym ciągu znajduje się w niezadowalającym lub złym stanie technicznym. Z danych za rok 2011 wynika, iż około 17% dróg krajowych i 52% dróg wojewódzkich kwalifikowało się do pilnego remontu, względnie poprawy stanu technicznego. Z danych uzyskanych w roku 2014 wynika, iż zły stan techniczny nawierzchni w ciągu dróg wojewódzkich występował na 60% sieci. Oznacza to, iż prowadzone inwestycje, oraz remonty w ramach bieżącego utrzymania dróg nie są wystarczające i nie zapewniają poprawy stanu technicznego nawierzchni.

---

<sup>5</sup> Na podstawie „Raportu z realizacji Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie transportu Mobilne Pomorze za rok 2015”, Gdańsk, 2016

<sup>6</sup> Na podstawie „Raportu z realizacji Regionalnego Programu Strategicznego w zakresie transportu Mobilne Pomorze za rok 2015”, Gdańsk, 2016



W Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta (OMT) występuje przeciążenie układu drogowego, zwłaszcza na trasie średnicowej i trasach dojazdowych do Obwodnicy Trójmiasta, pomimo zrealizowanych inwestycji podnoszących sprawność wewnętrznego układu OMT. Wzrost zatłoczenia dróg i istnienie odcinków o bardzo małych prędkościach ruchu pojazdów powoduje stale rosnące, niekorzystne oddziaływanie na środowisko oraz wzrost uciążliwości transportu dla mieszkańców z powodu hałasu, wibracji i zanieczyszczenia powietrza. Oznacza to, że obecny system transportu województwa pomorskiego nie spełnia warunków zrównoważonego rozwoju.

Gospodarka turystyczna regionu pomorskiego jest obecnie w bardzo dobrej kondycji. Już od kilku lat notowany jest stały wzrost udziału ruchu przyjazdowego zarówno z kraju, jak i zagranicy, a region pomorski znajduje się w czołówce najczęściej odwiedzanych miejsc w Polsce. Szacuje się, że rok 2015 zamknięty został liczbą 8,5 mln turystów, co stanowi wzrost do roku ubiegłego o kolejne 6 pkt procentowych. Rosnąca pozycja regionu to efekt szeregu czynników ale również jest odzwierciedleniem silnej i rozpoznawalnej marki kraju. Dogodne połączenia komunikacyjne, wysoka jakość usług ale przy tym wciąż niesamowita konkurencyjność cenowa, a także zintegrowane działania promocyjne to czynniki bezpośrednio wpływające na dynamikę wzrostu gospodarki turystycznej regionu pomorskiego. Z badania satysfakcji turystów krajowych i zagranicznych, przeprowadzonego na zlecenie Polskiej Organizacji Turystycznej wynika, że najpopularniejszym województwem wśród turystów krajowych jest pomorskie – odwiedziło je aż 38 proc. ankietowanych. Dane te potwierdzają również statystyki z których wynika, że ubiegłoroczny sezon letni na Pomorzu skupił prawie 30% całego ruchu krajowego (raport MSIT). Wśród najpopularniejszych województw znajduje się także warmińsko-mazurskie (27%) i zachodnio-pomorskie (17%). Pomorskie plasuje się również w czołówce przyjazdów zagranicznych (24%) bezpośrednio za Mazowszem i Małopolską.<sup>7</sup>

## 2.2 Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot

### 2.2.1 Ogólna charakterystyka

Dominującą pozycję w strukturze funkcjonalno-przestrzennej regionu zajmuje **aglomeracja Trójmiasta** – strefa zurbanizowana, skupiająca usługi o znaczeniu ponadregionalnym (nauka, edukacja, kultura, ochrona zdrowia, administracja), działalność produkcyjną bezpośrednio i pośrednio związaną z morzem (przemysł okrętowy, portowy, petrochemiczny, transport i spedycja morska, wyspecjalizowane usługi związane z turystyką i rybołówstwem). Charakteryzuje ją spoistość, złożoność oraz relatywnie wysoka intensywność zagospodarowania i wykorzystania przestrzeni centrum aglomeracji oraz znaczne rozproszenie i brak spoistości w strefie suburbanizacji.<sup>8</sup> Gospodarka związana jest z funkcjonowaniem węzła transportowego rozwiniętego wokół portów morskich, obejmującego wszystkie gałęzie transportu. Z tego względu aglomeracja trójmiejska objęta jest międzynarodowymi korytarzami transportowymi, stanowiącymi przyszłościowe rozszerzenie Transeuropejskiej Sieci Transportowej Unii Europejskiej TINA. Są to korytarze drogowe:

---

<sup>7</sup> Pomorska Regionalna Organizacja Turystyczna, <http://www.prot.gda.pl/aktualnosci/stan-gospodarki-turystycznej-regionu-pomorskiego/>

<sup>8</sup> Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego przyjęty przez Sejmik Województwa Pomorskiego 26 października 2009 r uchwałą nr 1004/XXXIX/09

- Korytarz IA (Ryga-Kaliningrad-Gdańsk) jako odgałęzienie Korytarza I (Helsinki-Warszawa),
- Korytarz VI (Gdańsk-Katowice-Żylina).

Na funkcjonowanie tego węzła ma wpływ zagospodarowanie przestrzenne i struktura funkcjonalna obszaru aglomeracji i jej powiązania z regionem. Tereny zurbanizowane aglomeracji zlokalizowane są wzdłuż głównych tras drogowych (Trasa Średnicowa i niektóre wyloty w kierunku Obwodnicy Trójmiasta) i linii kolejowych, wzdłuż Martwej Wisły, na obszarach sąsiadujących bezpośrednio z Morzem Bałtyckim oraz na wzgórzach morenowych.

Obszary mieszkaniowe o intensywnej zabudowie występują we wszystkich miastach aglomeracji; funkcje przemysłowe i usługowe skoncentrowane są głównie w Gdańsku i Gdyni. Porty morskie w Gdańsku i Gdyni zajmują czołowe miejsca wśród portów bałtyckich. Porty te koncentrują 53% wszystkich obrotów ładunkowych przechodzących przez polskie porty morskie. Wraz z silnym przemysłem okrętowym i przetwórczym stanowią najważniejszy ośrodek gospodarczy na polskim wybrzeżu i zarazem centrum polskiej gospodarki morskiej. Port paliw płynnych w Porcie Północnym połączony jest wysokowydajnym rurociągiem z rafinerią i systemem rurociągowym Rosja - Polska - Niemcy. Na terenach portowych Gdańska i Gdyni zlokalizowane są terminale transportu kombinowanego o zasadniczym znaczeniu dla komunikacji międzynarodowej, ujęte w załączniku IIA umowy AGTC.

Aglomeracja trójmiejska jest również wyposażona w infrastrukturę lotniczą. Port Lotniczy im. Lecha Wałęsy w Gdańsku obsługuje pasażerski i towarowy ruch krajowy oraz międzynarodowy. Zlokalizowany jest w Rębiechowie, w odległości od 8 do 15 km od centrów Gdyni i Gdańska.

W ramach prac nad dokumentami strategicznymi związanymi z funduszami europejskimi na lata 2014 – 2020, w oparciu o wskazania Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego z 2009 roku, wskazano Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot (OM GGS), obejmujący 30 gmin, tworzących rdzeń aglomeracji, jej obszar funkcjonalny i otoczenie<sup>9</sup>:

1. Centrum aglomeracji/rdzeń: Gdańsk, Gdynia, Sopot; charakteryzują je:

- intensyfikacja zainwestowania wzdłuż głównych ciągów komunikacji;
- nagromadzenie funkcji metropolitalnych;
- utrzymywanie słabo zagospodarowanych terenów w bardzo atrakcyjnych miejscach centralnych (np. Młode Miasto w Gdańsku, Międzytorze w Gdyni).

2. Obszar funkcjonalny aglomeracji – bezpośrednio silnie powiązany z rdzeniem relacjami: miejsce pracy – miejsce zamieszkania – obszary rekreacji weekendowej. Tworzą go: miasta – Pruszcz Gdański, Rumia, Reda, Wejherowo, Tczew, gmina miejsko-wiejska Żukowo oraz gminy wiejskie – Pruszcz Gdański, Kolbudy, Szemud, Wejherowo, Kosakowo. Obszar charakteryzuje:

- wysoki stopień domknięcia funkcjonalnego relacji codziennych: miejsca zamieszkania
- miejsca pracy, miejsca zamieszkania – tereny rekreacji codziennej, miejsca

---

<sup>9</sup> Na podstawie Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020, przyjętej uchwałą 42/2016 Walnego Zebrania Członków Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot. 15 lutego 2016 r.

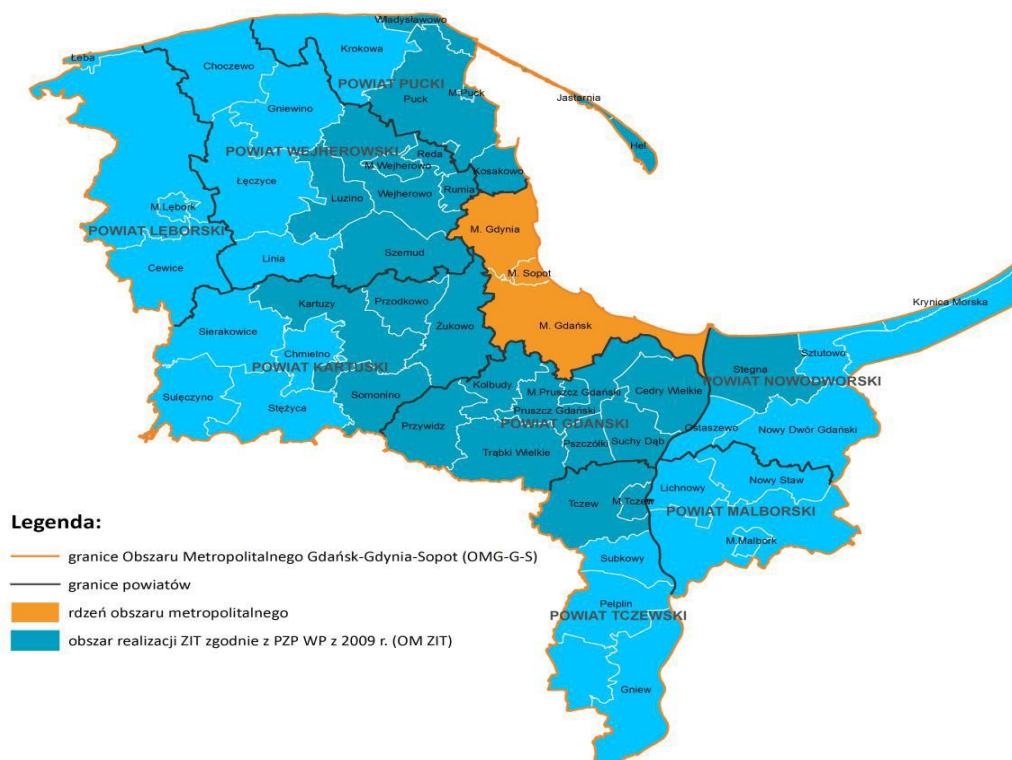
zamieszkania – miejsca częstych kontaktów usługowych (zwłaszcza w zakresie edukacji);

- wspólne urządzenia komunalne infrastruktury technicznej (system miejskiej komunikacji zbiorowej, zintegrowana sieć wodociągowa, powiązane sieci kanalizacji i urządzenia oczyszczania ścieków, instalacje zaopatrzenia w ciepło i gaz oraz system utylizacji odpadów itp.);
- wyższy w porównaniu z otoczeniem stopień urbanizacji mierzony wskaźnikami społecznymi, demograficznymi, ekonomicznymi i techniczno-przestrzennymi;
- silny proces suburbanizacji – przemieszczania się dotychczasowych mieszkańców Trójmiasta na tereny sąsiednich gmin.

3. Otoczenie aglomeracji – strefa pośredniego oddziaływania, tworzona przez miasta: Hel, Jastarnia, Puck, Kartuzy, Władysławowo, gminy wiejskie – Puck, Luzino, Przdokowo, Kartuzy, Somonino, Przywidz, Trąbki Wielkie, Pszczółki, Suchy Dąb, Cedry Wielkie, Stegna, Tczew. Charakteryzuje się ono:

- występowaniem relacji okazjonalnych – korzystanie z terenów wypoczynku, kooperacja z zakładami produkcyjnymi i usługowymi – nasilenie związków wzdłuż tras komunikacyjnych;
- mniejszym nasileniem procesów suburbanizacji.

Rysunek 3. Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot



Źródło: Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020

Zgodnie z diagnozą zawartą w Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020 bardzo istotnym źródłem potencjałów i problemów OM GGS jest jego sytuacja demograficzna<sup>10</sup>:

- W 2014 r. OM GGS zamieszkiwany był przez 1,27 mln osób, co stanowi 55% ludności województwa pomorskiego. Dwa największe miasta to Gdańsk (461,5 tys. mieszkańców) i Gdynia (247,8 tys.), najmniejsza zaś jest gmina Hel (3,6 tys.). Zdecydowaną większość mieszkańców gromadzą miasta, co wpływa na wysoki stopień urbanizacji na terenie OM GGS, który w 2012 r. wynosił 80%.
- Prognoza demograficzna zakłada wzrost liczby mieszkańców OMG-G-S z 1,27 mln w 2014 r. do 1,49 mln w 2050r, co stanowi jeden z nielicznych wyjątków pozytywnej prognozy demograficznej na tle innych metropolii w Polsce. Przewidywany wzrost ma dotyczyć przede wszystkim terenów wiejskich i będzie stanowić przeciwwagę dla spadku populacji miast. Zgodnie z prognozą największy ubytek ludności odnotowany zostanie na terenie rdzenia OM GGS<sup>10</sup>, z kolei miastami, które mogą liczyć na przyrost liczby mieszkańców, są miasta powiatu wejherowskiego (Wejherowo, Reda, Rumia) oraz powiatu gdańskiego (Pruszcz Gdański).
- Istotny wpływ na liczbę ludności na analizowanym obszarze ma przyrost naturalny, który w 2014 r. był dodatni i wyniósł 0,02‰. Najniższy poziom tego wskaźnika odnotowały miasta, w tym w szczególności Sopot i Jastarnia za sprawą występowania na ich terenie znacznego odsetka ludzi w wieku poprodukcyjnym, a następnie Gdańsk i Gdynia. Pozostałe gminy wykazały dodatni przyrost naturalny (najwyższy w Redzie i Luzinie). Jednak pomimo minimalnie dodatniego przyrostu naturalnego za sprawą zjawiska migracji zewnętrznej przyrost ludności na terenie OM GGS jest szybszy i wyniósł w tym samym roku 0,4%, a od 2008 roku średnio 0,65%.
- Wysoki przyrost naturalny występujący na obszarach wokół rdzenia OM GGS wynika pośrednio z dodatniego poziomu wskaźnika salda migracji (migrują głównie osoby w wieku rozrodczym). Ujemne lub bliskie zera wartości salda migracji odnotowują prawobrzeżne względem Wisły gminy żuławskie, a także położone dalej od rdzenia gminy północno-zachodnie i zachodnie.
- Widoczne zjawisko suburbanizacji wokół miast OM GGS wynika przede wszystkim z faktu, iż obszary sąsiadujące z rdzeniem i innymi miastami OMG-G-S oferują atrakcyjne cenowo grunty budowlane oraz mieszkania w rozprzestrzeniającej się, nawet na terenach wiejskich, intensywnej zabudowie wielorodzinnej. Dzięki relatywnie niewielkiej odległości tych obszarów od centrów usługowych (co wpływa na stosunkowo dobry dostęp komunikacyjny) oraz dzięki niskim cenom nieruchomości, tereny te stanowią dogodny rozwiązanie dla osób młodych, które po zakończeniu okresu kształcenia osiedlają się tam w celu założenia rodzin
- Ogólny potencjał gospodarczy OM GGS jest niższy niż zasadniczych konkurentów położonych w Polsce centralnej czy południowej (Poznań, Wrocław i Kraków) ze względu na peryferyjność lokalizacji. Główną przewagą konkurencyjną OM GGS na tle konkurentów jest wysoka atrakcyjność osiedleńcza oraz nadmorska lokalizacja, która stwarza naturalną ekspozycję na rynki zagraniczne. Gospodarkę OM GGS charakteryzuje również wysoka zależność od sezonowości ze względu na profil

---

<sup>10</sup> Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020



specjalizacji, zwłaszcza na obszarach poza rdzeniem OM GGS (turystyka, budownictwo, rolnictwo, przetwórstwo rolno-spożywcze).

- Sieć drogowa w OM GGS w zasadniczej części jest już ukształtowana. W ostatnich latach zrealizowano inwestycje związane z modernizacją, budową i przebudową odcinków dróg krajowych oraz tras zwiększających dostępność do Obwodnicy Trójmiasta (Autostrada A1, Południowa Obwodnica Gdańska, inwestycje w główne ciągi bezkolizyjne [klasa S, GP] w Gdańsku i Gdyni, Trasa Kwiatkowskiego, Trasa Słowackiego, tunel pod Martwą Wisłą, węzeł Karczemki i DW 501 – aleja Armii Krajowej). Pomimo przeprowadzenia wielu inwestycji, układ drogowy OM GGS jest nadal przeciążony szczególnie w centrum OM GGS i na drogach dojazdowych do centrum. Zjawisko kongestii na drogach potęguje dodatkowo wzmożony ruch turystyczny w sezonie letnim. Mankamentem sieci drogowej jest jej niewłaściwa struktura funkcjonalno-techniczna, niezgodność pomiędzy nominalnymi i rzeczywistymi klasami dróg oraz brak regulacji ich dostępności.

## 2.2.2 Trójmiasto

Gdańsk jest elementem unikalnego w skali kraju policentrycznego ośrodka metropolitalnego, Trójmiasta, obejmującego trzy połączone miasta: Gdańsk, Gdynię i Sopot. Związki pomiędzy tymi miastami od dawna były silne, a ich współpraca była wskazywana jako przykład godny naśladowania dla innych samorządów. 28 marca 2007 Trójmiasto przestało być wyłącznie pojęciem potocznym, a zostało usankcjonowane *Kartą Trójmiasta* podpisaną przez prezydentów Gdańska, Gdyni i Sopotu oraz marszałka województwa pomorskiego. Karta jest deklaracją zgodnej współpracy na rzecz harmonijnego, wszechstronnego i dynamicznego rozwoju metropolii trójmiejskiej, w której jako priorytetowe zadania wskazano:

- wprowadzenie wspólnego biletu komunikacji miejskiej;
- opracowanie zintegrowanych rozkładów jazdy komunikacji miejskiej i tras łączących wszystkie trzy miasta;
- budowa trójmiejskiej sieci ścieżek rowerowych;
- stworzenie kalendarza imprez kulturalnych;
- koordynacja dużych remontów dróg w poszczególnych miastach;
- wprowadzenie zintegrowanej sygnalizacji świetlnej ("zielona fala");
- promocja atrakcji turystycznych Gdańska, Gdyni i Sopotu w kraju i za granicą;
- działania mające na celu przyciągnięcie nowych inwestycji;
- planowanie budowy obiektów sportowych i kulturalnych;
- stworzenie sieci szkół dostosowanej do potrzeb rynku prac.

Kartę przygotowano na podstawie sondażu PBS DGA, raportu Pricewaterhouse Coopers i debaty medialnej.

Duża część jej postulatów jest zrealizowana bądź realizowana na bieżąco, jak np. integracja rozkładów jazdy, wspólny bilet, budowa ciągów pieszo-rowerowych łączących wszystkie trzy miasta, wspólna promocja miast.

Silne powiązania pomiędzy trzema miastami powodują, że projektując rozwiązania, w szczególności komunikacyjne, w każdym z nich należy mieć na uwadze nie liczbę mieszkańców samego miasta, ale całego Trójmiasta, czyli ok. 750 tys. osób, a do tego należy dodać turystów przyjeżdżających licznie do Trójmiasta przez cały rok, a szczególnie

w sezonie letnim – Gdańsk i Sopot to najczęściej odwiedzane miasta na polskim wybrzeżu, a Gdynia również mieści się w pierwszej dziesiątce najczęściej wybieranych pomorskich miast.

**Tabela 2. Dane demograficzne Trójmiasta**

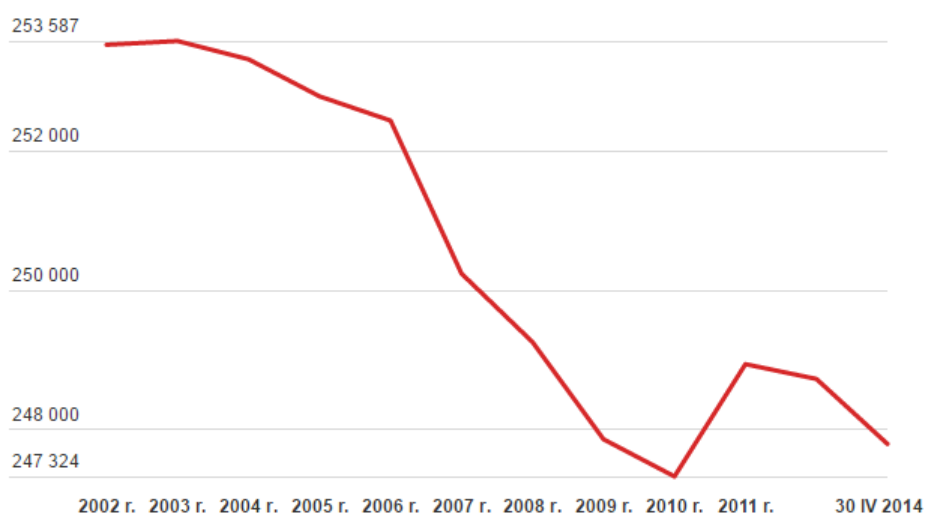
Miasto	Liczba ludności (2014-09-30) [osób]	Powierzchnia (2013) [km <sup>2</sup> ]	Gęstość zaludnienia [osób/km <sup>2</sup> ]
Gdańsk	461 489	261,96	1761,68
Gdynia	247 820	135,14	1833,80
Sopot	37 654	17,28	2179,05
Trójmiasto	746 963	414,38	1802,60

Źródło: Wikipedia

Wprawdzie liczba mieszkańców Sopotu i Gdyni spada – w Sopocie jest to spadek o ponad 10% na przestrzeni 12 lat – ale ogólna liczba mieszkańców Trójmiasta nieco rośnie z uwagi na wzrost liczby mieszkańców Gdańska.

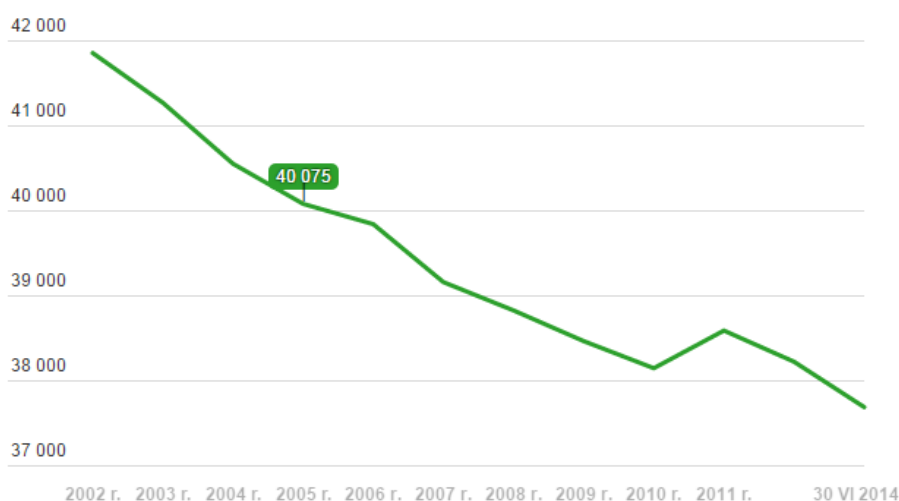
Spadek liczby mieszkańców nie przekłada się bezpośrednio na spadek liczby osób przebywających w ww. miastach, ponieważ w całym Trójmieście jest duży rynek mieszkań na wynajem i nieruchomości opuszczane przez stałych mieszkańców są często wykorzystywane przez krótko- i długoterminowych najemców. A spora część osób wyprowadzających się z Trójmiasta przenosi się na sąsiednie tereny podmiejskie, gdzie są znacznie tańsze nieruchomości, i dojeżdżają do pracy, szkół do Trójmiasta.

**Rysunek 4. Ludność w Gdyni w latach 2002-2014**



Źródło: <http://www.trojmiasto.pl>

Rysunek 5. Ludność w Sopocie w latach 2002-2014



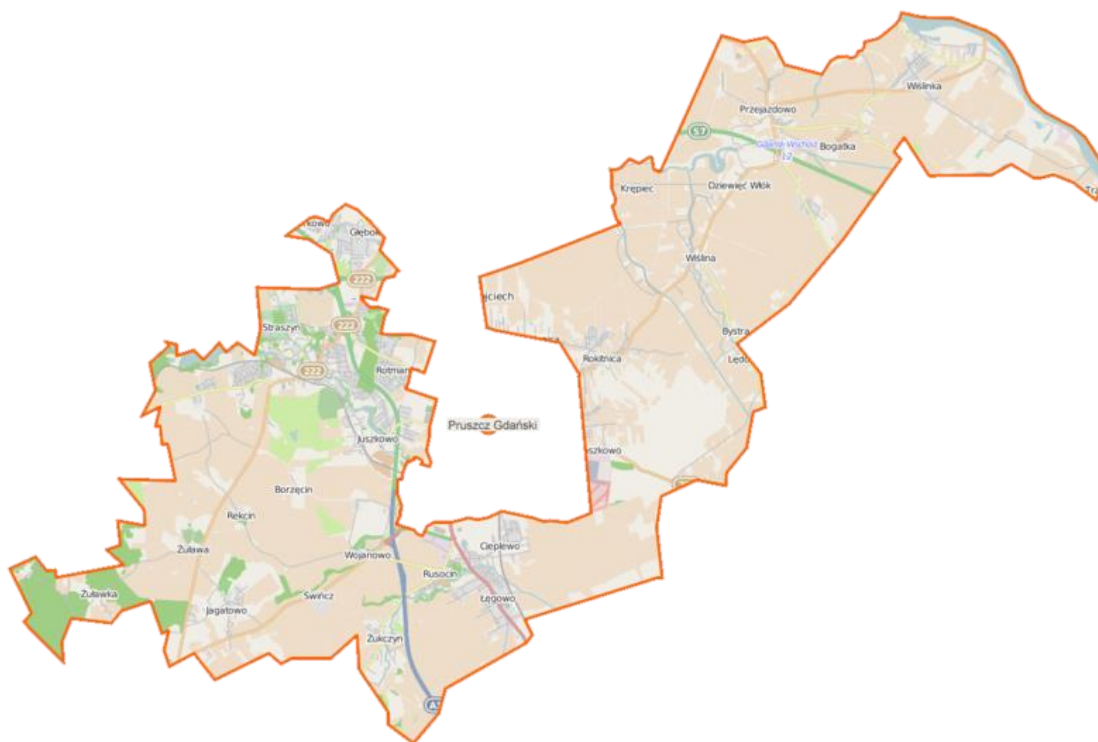
Źródło: <http://www.trojmiasto.pl>

### 2.2.3 Pruszcz Gdański

DK 91, której fragment będzie przebudowany w ramach projektu, stanowi dojazd z Gdańska do Pruszcza Gdańskiego. Pruszcz Gdański to miasto położone zaledwie 10 km od centrum Gdańska, na styku Żuław Gdańskich i Pojezierza Kaszubskiego oraz gmina wiejska, obejmująca 33 miejscowości. Miasto stanowi gospodarczą i kulturalną stolicę powiatu gdańskiego. Zajmuje obszar 16,5 km<sup>2</sup> i liczy ponad 29,4 tysięcy mieszkańców. Średni wiek mieszkańców wynosi 37,6 lat i jest niższy od średniego wieku mieszkańców województwa pomorskiego oraz Polski. 63,0% mieszkańców Pruszcza Gdańskiego jest w wieku produkcyjnym, 20,8% w wieku przedprodukcyjnym, a 16,2% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Pruszcz Gdański ma dodatni przyrost naturalny 4,9 na 1000 oraz dodatnie saldo migracji wynoszące 305 os. Bezrobocie w Pruszczu Gdańskim wynosiło w 2014 roku 7,3%. Jest to znacznie mniej niż w województwie i Polsce. Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców Pruszcza Gdańskiego 2 279 osób wyjeżdża do pracy do innych miast, a 2 944 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy.

Gmina wiejska liczy 25,9 tys. mieszkańców. Podobnie jak miasto posiada dodatni przyrost naturalny i dodatnie saldo migracji.

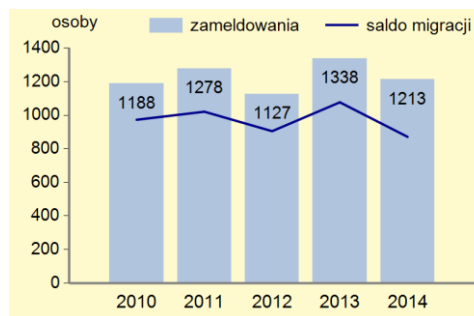
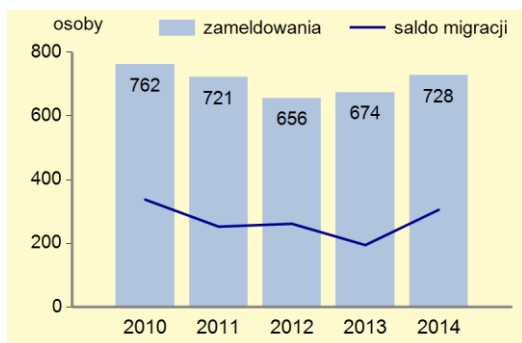
Rysunek 6. Pruszcz Gdański – miasto i gmina wiejska



Rysunek 7. Zameldowania i saldo migracji w Pruszczu Gdańskim

Pruszcz Gdański miasto

Pruszcz Gdański gmina wiejska



Źródło: Statystyczne Vademecum Samorządowca

Pruszcz Gdański jest popularnym miejscem, do którego przenoszą się mieszkańcy Trójmiasta ze względu na niższe ceny nieruchomości, bliską odległość od Gdańska, dobre warunki życia – miasto i gmina inwestują w infrastrukturę publiczną. Za nowoczesną zabudowę mieszkaniowo-usługową w centrum Pruszcza Gdańskiego w 2009 r. miasto otrzymało Nagrodę Honorową Towarzystwa Urbanistów Polskich w ogólnopolskim konkursie na najlepiej zagospodarowaną przestrzeń publiczną.

Poniżej przedstawiono porównanie średnich cen mieszkań w Pruszczu Gdańskim, Gdańsku i województwie na podstawie danych portalu <https://ceny.szybko.pl/>:



Śr. cena za m <sup>2</sup> mieszkania w Pruszczu Gdańskim:	4 285 zł
Śr. cena mieszkania w Pruszczu Gdańskim:	244 807 zł
Śr. cena za m <sup>2</sup> mieszkania w Gdańsku:	5 414 zł
Śr. cena mieszkania w Gdańsku:	310 000 zł
Śr. cena za m <sup>2</sup> mieszkania w woj. pomorskim:	6 078 zł
Śr. cena mieszkania w woj. pomorskim:	388 083 zł
Śr. cena za m <sup>2</sup> domu w Pruszczu Gdańskim:	3 173 zł
Śr. cena domu w Pruszczu Gdańskim:	560 835 zł
Śr. cena za m <sup>2</sup> domu w Gdańsku:	4 610 zł
Śr. cena domu w Gdańsku:	1 201 600 zł
Śr. cena za m <sup>2</sup> domu w woj. pomorskim:	3 674 zł
Śr. cena domu w woj. pomorskim:	868 724 zł

W obiegowej opinii w Pruszczu Gdańskim można kupić dom w cenie mieszkania w Gdańsku, co potwierdza powyższe zestawienie.

W związku z rosnącą popularnością mieszkania w Pruszczu Gdańskim coraz bardziej obciążone są ciągi dojazdowe do tego miasta i gminy, w tym przede wszystkim DK 91.

## 2.3 Bezpośrednie otoczenie - Gdańsk

### 2.3.1 Ogólna charakterystyka miasta

Gdańsk jest miastem na prawach powiatu, położonym w północnej Polsce, tuż nad Morzem Bałtyckim na Pobrzeżu Gdańskim, u ujścia największej z polskich rzek, Wisły, co sprawia, że pełni ono rolę ważnego węzła transportowego dla powiązań pomiędzy południową i północną częścią Europy. Wykorzystując przewagę wynikającą z położenia miasto stało się centrum kulturalnym, naukowym i gospodarczym w północnej Polsce. Dodatkowo, w oparciu właśnie o lokalizację, zbudowano tam silny węzeł komunikacyjny i handlowy, czego rezultatem stało się uczynienie z Gdańska stolicy nie tylko mikroregionu, ale również województwa. Z uwagi na fakt, iż miasto to stało się stolicą województwa pomorskiego swoją siedzibę mają tam jednostki samorządu terytorialnego takie jak: Urząd Miejski, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego oraz Pomorski Urząd Wojewódzki, liczne siedziby mają również na terenie miasta urzędy skarbowe, sądy, urzędy pracy, czy urzędy celne.

Komunikacja miejska została rozplanowana w sposób przemyślany, a w ślad za tym poszło powstanie silnych ośrodków edukacyjnych w mieście (14 szkół wyższych, instytucje naukowe,) kulturalnych (muzea, teatry, kina, galerie, filharmonie, biblioteki, kina), sportowych

(kluby sportowe, Stadion Energa Gdańsk) oraz gospodarczych (siedziba firm reprezentujący zróżnicowany sektor przemysłowy).

Charakter miasta jest pod względem urbanistycznym jest zróżnicowany, rozległy, wzbogacony licznymi zabytkami, terenami zielonymi, czy rezerwatami przyrody. Wszystkie te elementy stanowią atrakcje turystyczne cieszące się dużą popularnością zarówno wśród turystów z różnych części kraju jak i świata tłumnie odwiedzających miasto.

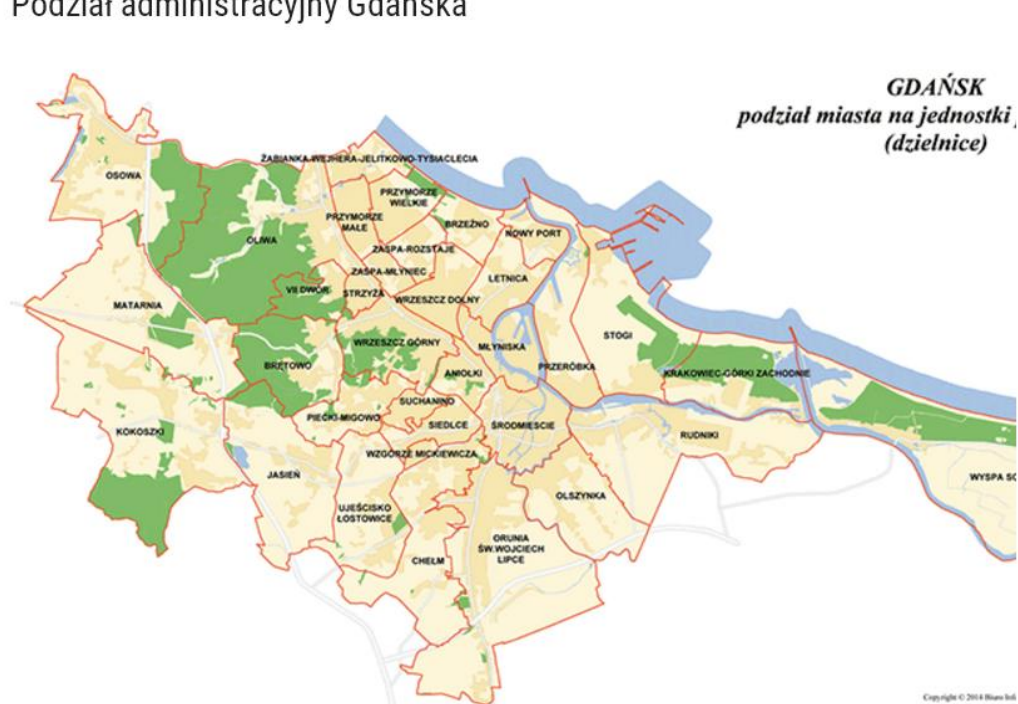
Na obszarze Gdańska wyróżnia się kilka charakterystycznych stref:

- śródmiejską (zespół zabytkowy), stanowiącą 2,2 % powierzchni miasta, na obszarze której mieszka 40,0 tys. mieszkańców i znajduje się 75 tys. miejsc pracy i nauki,
- miejską, jako obszar koncentracji miejsc pracy i zamieszkania w zasięgu dogodnej obsługi transportem zbiorowym, stanowiącą 18,2 % powierzchni miasta, na obszarze której mieszka 340,0 tys. mieszkańców i znajduje się 210 tys. miejsc pracy i nauki,
- przedmiejską, jako część wysoczyzny o funkcji mieszkaniowej, poza zasięgiem dogodnej obsługi transportem zbiorowym, stanowiącą 28,8 % powierzchni miasta, na obszarze której mieszka 30,0 tys. mieszkańców i znajduje się 15 tys. miejsc pracy i nauki,
- portowo-przemysłową, o rozwiniętym funkcjach transportowych, dystrybucyjno-handlowych przemysłowych i administracyjno-technicznych, stanowiącą 14,2 % powierzchni miasta, na obszarze której mieszka 45 tys. mieszkańców i znajduje się 25 tys. miejsc pracy i nauki,
- rekreacyjne i rolnicze: sobieszewska, żuławska i parkowa.

Na mocy decyzji Rady Miasta Gdańsk został podzielony na 34 jednostki pomocnicze (dzielnice), przedstawione na poniższym rysunku, w ramach których są tworzone samorządy lokalne (rady dzielnic i osiedli).

Rysunek 8. Podział administracyjny Gdańska

### Podział administracyjny Gdańska



źródło: <http://www.gdansk.pl/bip/urząd-miejski,647.html>, stan na 31 grudnia 2015

Tabela 3. Liczba mieszkańców dzielnic Gdańska

Nazwa	Liczba mieszkańców	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Gęstość zaludnienia [os/km]
Aniołki	4954	2,30	2154
Brętowo	7587	7,22	1051
Brzeżno	12889	2,71	4756
Chełm	50074	11,00	4552
Jasień	13639	11,40	1196
Kokoszki	8894	19,88	447
Krakowiec-Górki Zachodnie	1912	8,33	230
Letnica	1284	3,88	331
Matarnia	5866	14,44	406
Młyniska	2959	4,31	687
Nowy Port	10008	2,07	4835
Oliwa	16585	18,61	891
Olszyniecka	3140	7,85	400
Orunia - Św. Wojciecha - Lipce	14934	19,61	762
Osowa	14927	13,71	1089
Piecki-Migowo	25482	4,24	6010
Przeróbka	4321	6,87	629
Przymorze Małe	15052	2,26	6660
Przymorze Wielkie	28875	3,23	8940
Rudnik	1315	14,59	90
Siedlce	13628	2,57	5303
Stogi	11138	10,91	1021
Strzyża	5499	1,11	4954
Suchanino	10906	1,45	7521
Śródmieście	27888	5,64	4945
Ujeścisko - Łostowice	22792	7,86	2900
VII Dwór	4244	2,89	1469
Wrzeszcz Dolny	24057	3,49	6893
Wrzeszcz Górny	23552	6,41	3674
Wyspa Sobieszewska	3420	35,62	96
Wzgórze Mickiewicza	2509	0,52	4825
Zaspa – Młyniec	13554	1,22	11110
Zaspa-Rozstaje	12883	2,07	6224
Żabianka-Wejherowo-Jelitkowo-Tysiąclecia	17324	2,32	7467
m.Gdańsk	438091	262,56	1669

źródło: <http://www.gdansk.pl/bip/urząd-miejski,647.html>, stan na 31 grudnia 2015

### 2.3.2 Demografia

Charakterystyka demografii danego regionu jest papierkiem lakmusowym wskazującym na perspektywiczność danego miejsca. W przypadku Gdańska poziom ludności utrzymuje się od lat na stałym poziomie (ok. 460 000 tys mieszkańców) wskazując tym samym, iż jest to

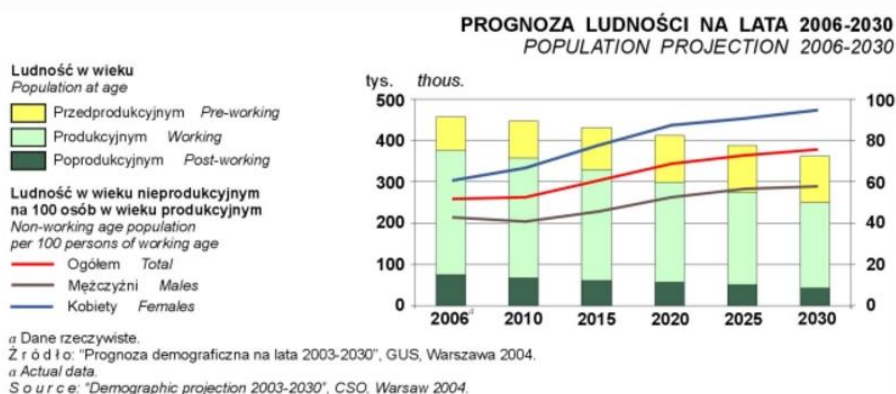
miejsce przyjazne dla lokalnego społeczeństwa, dające mu perspektywy budowania przyszłości w opraciu o możliwości ekonomiczno - gospodarcze danego obszaru. Tezę tę zdają się potwierdzać rankingi mierzące warunki życia mieszkańców (*Sukces rozwojowy polskich województw*, red.T.Kalinowski, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2006) oraz poziom ludności napływowej do województwa pomorskiego wskazujący na dodatnie saldo migracji.

Oczywiście również w Gdańsku można odnaleźć akcenty globalnych zmian w strukturze społeczeństwa jakim jest m.in. jego postępująca feminizacja czy też starzenie się ludności - średni wiek mieszkańców wynosi 42,2 lat i jest większy od średniego wieku mieszkańców województwa pomorskiego oraz nieznacznie większy od średniego wieku Polski. Na poziomie umiarkowanym (1,01) plasuje się również współczynnik dynamiki demograficznej (liczba żywych urodzeń vs. liczba zgonów), gdyż jest on porównywalny do krajowego współczynnika, co pozwala na umiarkowany optymizm w ocenie struktury demograficznej Gdańska. Współczynniki te są niepokojące natomiast perspektywy, jakie miasto posiada, mogą wpłynąć pozytywnie na zatrzymanie lokalnej ludności oraz mogą przyciągnąć ludność napływową do miasta.

Zmianie wg prognoz GUS ulegnie również struktura gospodarstw domowych. Mianowicie wzrost udziału osób w wieku produkcyjnym oznacza wzrost udziału grup wiekowych tworzących gospodarstwa jednoosobowe (wdowieństwo). Ich powstawaniu będzie też sprzyjać przewidywana wyższa skłonność osób młodych do usamodzielniania się, a także skłonność do rozwodów. Zakłada się również obniżenie średniej wielkości gospodarstwa domowego z 2,45 osoby przypadającej na gospodarstwo domowe w 2002 roku (wg NSP) do ok. 2,2 w 2020. Natomiast, w rezultacie zmian społeczno – gospodarczych, prognozuje się, iż w 2020 roku wrośnie liczba gospodarstw domowych w Gdańsku do ok. 192 tys z procentowym udziałem w wysokości 35% gospodarstw jednoosobowych.

Rysunek 9. Prognoza liczby ludności Gdańska

Prognoza ludności na lata 2006-2030



Źródło: <http://gdansk.stat.gov.pl/dane-o-województwie/stolica-województwa-895/ludnosc---dane-o-gdansk-1233/prognoza-ludnosc-na-lata-2006-2030-1234/>



### 2.3.3 Rynek pracy

Główne sektory, w których można w Gdańsku znaleźć zatrudnienie, to:

- Usługowy
- Przemysłowy (w tym budownictwo)
- Finansowy
- Rolniczy

Bezrobocie w Gdańsku wynosiło w 2014 r. 5,5% z podziałem na 6% wśród kobiet i 5 % wśród mężczyzn). Średnia wysokość wynagrodzenia brutto wynosi 4814, 14 zł, co stanowi ok. 120% przeciętnego wynagrodzenia brutto w Polsce.

Ciekawym aspektem zaobserwowanym w kontekście transportowym w odniesieniu do transportu w mieście jest mobilność pracowników. Wskazuje ona bowiem jak często pracownicy są skłonni przemieszczać się (dojeżdżać) do pracy. W przypadku Gdańska jest w przypadku grupy produkcyjnej jest dosyć wysoki, co może pokazywać jak znacząca jest rola komunikacji w budowaniu rynku pracy.

Rysunek 10. Grupy wiekowe ludności Gdańska

MOBILNE GRUPY WIEKU		% 123
W wieku produkcyjnym mobilnym (18-44 lata)		64,4%
Kobiety (w wieku mobilnym)	67,6%	Mężczyźni (w wieku mobilnym) 61,5%
W wieku produkcyjnym niemobilnym		35,6%
Kobiety (45-59 lat)	32,4%	Mężczyźni (45-64 lata) 38,5%

MOBILNE GRUPY WIEKU		123 %
W wieku produkcyjnym mobilnym (18-44 lata)		183 973
Kobiety (w wieku mobilnym)	92 999	Mężczyźni (w wieku mobilnym) 90 974
W wieku produkcyjnym niemobilnym		101 544
Kobiety (45-59 lat)	44 626	Mężczyźni (45-64 lata) 56 918

źródło: <http://www.polskawliczbach.pl/Gdansk#rynek-pracy>

### 2.3.4 Gospodarka

W ujęciu historycznym postawą gospodarki Gdańska był port morski, wykorzystywany głównie do handlu związanego z rybołówstwem oraz zbieractwem bursztynu. Pomimo zawilej historii Pomorza niezaprzeczalne atuty portu morskiego były i obecnie są podparą gospodarczą regionu.

Po wejściu do UE Port Gdańsk odgrywa znaczącą rolę jako spoiwo Transeuropejskiego Korytarza Transportowego nr 1 łączącego kraje skandynawskie z Południowo Wschodnią Europą.

**Tabela 4 Aktualne parametry portu Gdańsk**

Aktualne parametry portu	
Szerokość geograficzna:	54 <sup>0</sup> 25 N
Długość geograficzna:	18 <sup>0</sup> 39 E
Powierzchnia terenów:	661 ha
Powierzchnia akwenów:	412,6 ha
Całkowita długość nadbrzeży:	23,2 km
Powierzchnia magazynowa:	125 280m <sup>2</sup>
Powierzchnia składowa	1 125 297 m <sup>2</sup>
Elewatory i silosy:	68 000 t
Maksymalne zanurzenie:	10,2 m (port wewnętrzny); 15,0 m (port zewnętrzny)
Zdolność przeładunkowa:	13,6 mln t (port wewnętrzny); 70,5 mln t (port zewnętrzny)
Praca 24 godziny na dobę:	23:00-7:00; w systemie 3-zmianowym 07:00-15:00;15:00-23:00
Wolny od zalodzenia	cały rok

źródło: <https://www.portgdansk.pl/o-porcie/parametry-portu>

**Tabela 5. Główne grupy przeładunkowe w porcie**

Główne grupy przeładunkowe
Drobnica
Kontenery
Ro - Ro
Węgiel
Paliwa płynne
Pozostałe ładunki masowe
Ruch pasażerski

źródło: <https://www.portgdansk.pl/o-porcie/parametry-portu>

Naturalne zalety portu sprawiają, iż znajduje się on w czołówce portów bałtyckich pod względem przeładunkowym np. w obsłudze węgla na Morzu Bałtyckim (6 lokata w 2014 r.), w obsłudze paliw na Morzu Bałtyckim (8 lokata w 2014 r.), w obsłudze kontenerowej (2 lokata 2015r.), w tym 3 lokata (dane na 2013 r.) wśród portów bałtyckich w obrębie

przeładunku ropy naftowej stanowiąc tym samym nie tylko podstawowy element w rozwoju gospodarczym dla Pomorza, ale również całej Zatoki Bałtyckiej.

Oprócz portu (handlu morskiego) ważną gałęzią gospodarki są usługi (np. turystyka, hotelarstwo), branża wystawiennicza (targi branżowe), handel (liczne centra handlowe) czy też budownictwo. O pozycji miasta w regionie mogą również świadczyć siedziby główne firm (w tym banków) mieszczące się w Gdańsku. Ich liczba jest znaczna, co ma wpływ na budowanie pozytywnej marki miasta w regionie, a zróżnicowana struktura gospodarcza sprawia, iż miasto atrakcyjnym łupem dla nie tylko dla turystów ale również dla inwestorów.

Z kolei dzięki współpracy z miastami partnerskimi (Astana, Brema, Bytów, Cleveland, Kaliningrad, Kalmar, Marsylia, Nicea, Odessa, Rotterdam, Sefton, Sank Petersburg, Wilno, Turku) oraz pełnienia funkcji stolicy dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego miasto Gdańsk buduje swoją markę również na arenie międzynarodowej.

### **2.3.5 Zagospodarowanie przestrzenne**

Gdańsk znajduje się w obrębie czterech odmiennych jednostek fizyczno – geograficznych czemu zawdzięcza duże zróżnicowanie przestrzenne warunków środowiska przyrodniczego na swoim terenie. Na liście najważniejszych zasobów przyrodniczych pierwsze miejsce zajmują tereny zielone, gdyż zajmują one w Gdańsku łącznie 24% całkowitej powierzchni miasta, co daje wskaźnik 144,5 m<sup>2</sup>/mieszkańca.

Bogate ukształtowanie powierzchni miasta oraz niecodzienne warunki przyrodnicze obszarów wydmowych sprzyjają znacznemu zróżnicowaniu siedlisk i roślinności. W granicach miast występują bowiem formy ochrony przyrody takie jak: fragment Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego z otuliną, 3 obszary chronionego krajobrazu (w tym 2 częściowo poza granicami miasta), 4 rezerваты przyrody, 5 użytków ekologicznych, 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 148 pomników przyrody, fragmenty 3 obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000”.

Znaczną część powierzchni miasta (18%) zajmują lasy, natomiast są one narażone na degradację spowodowaną chęcią znalezienia bursztynu, cierpią one również na szkody związane z działaniem silnego wiatru oraz pożary.

Na terenie miasta znajduje się również 112 ogrodów działkowych (stan na 2006 rok) z przeznaczeniem na tereny przyszłej zabudowy, zieleni miejskiej albo renaturyzacji w kierunku zieleni ekologiczno – krajobrazowej. Natomiast proces zagospodarowania tychże jest problematyczny ze względu na liczne protesty ich użytkowników, nie wyrażających zgody na zmianę charakteru ogródków.

### **2.3.6 System transportowy**

Zgodnie z Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gdańska – 2007 w skład systemu transportowego miasta wchodzi następujące podsystemy transportowe: drogowy, kolejowy z wydzieloną szybką koleją miejską, morski, lotniczy, tramwajowy, autobusowy, rowerowy oraz pieszy. Systemy te są zintegrowane poprzez węzły przesiadkowe umiejscowione na stacjach kolejowych, przystankach SKM, portach lotniczych, morskich oraz kolejowych stacjach przeładunkowych.

Transport drogowy :

Obecnie, w rejonie miasta Gdańska, znajdują się następujące węzły dróg krajowych i wojewódzkich:

- węzeł drogi krajowej nr 1 relacji Gdańsk - Świecie - Toruń - granica państwa w Cieszynie (w granicach Gdańska leżą: ul. Gdańska, ul. Oliwska od bazy promowej, Rybołowców, Wolności, Marynarki Polskiej, Jana z Kolna, Wały Piastowskie, Wały Jagiellońskie, Trakt Św. Wojciecha),
- węzeł drogi krajowej nr 7 relacji Żukowo – Gdańsk – Elbląg – Warszawa - granica państwa w Chyżnem (w granicach Gdańska leżą: ul. Kartuska, Nowe Ogrody, Hucisko, Wały Jagiellońskie, Okopowa, Podwale Przedmiejskie, Elbląska),
- węzeł drogi krajowej nr 6 relacji granica państwa w Kołbaskowie – Szczecin - Słupsk-Gdynia - Gdańsk (w granicach Gdańska leżą: Obwodnica Trójmiasta),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 221 relacji Gdańsk – Przywidz - Kościerzyna (w granicach Gdańska leżą: ul. Świętokrzyska, Małomiejska, Podmiejska),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 222 relacji Gdańsk - Godziszewo-Starogard Gdański-Skórcz (w granicach miasta leży ul. Starodardzka),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 218 relacji Gdańsk – Chwaszczyno - Wejherowo (w granicach Gdańska: ul. Opata Rybińskiego, Stary Rynek Oliwski, Spacerowa, Kielnieńska),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 468 relacji Gdańsk ( droga nr 1) – Sopot-Gdynia (droga nr 6) (w granicach miasta leżą: al. Zwycięstwa, ul. Grunwaldzka),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 472 relacji droga 468 – Port Lotniczy w Rębiechowie (w granicach Gdańska i ul. Słowackiego),
- węzeł drogi wojewódzkiej nr 501 relacji Przejazdowo – Sobieszewo – Świbidno - Krynica Morska (w granicach miasta leżą: ul. Turystyczna, Boguckiego),

Gdańsk posiada również następujące obwodnice tranzytowe:

- Obwodnica Trójmiasta
- Południowa obwodnica Gdańska
- Obwodnica Metropolitalna

Transport zbiorowy:

Do podsystemów zbiorowego transportu pasażerskiego w Gdańsku należą:

- Szybka Kolej Miejska (na terenie Gdańska znajduje się 20 przystanków)
- połączenia tramwajowe (11 linii)
- połączenia autobusowe (obsługują one tereny zurbanizowane wyjęte z zasięgu SKM i komunikacji tramwajowej; 78 linii, w tym 11 nocnych)

Dominującą rolę pełni Szybka Kolej Miejska, pozostałe podsystemy transportowe stanowią dla niej uzupełnienie. Główne przyczyny takiego stanu rzeczy to właśnie gęste rozmieszczenie przystanków, częste kursy, dostateczna wygoda podróży oraz niezależność od warunków atmosferycznych. Suma tych atrybutów sprawia, że SKM jest bezkonkurencyjną propozycją podróżowania w ramach komunikacji zbiorowej.

Trasy rowerowe:

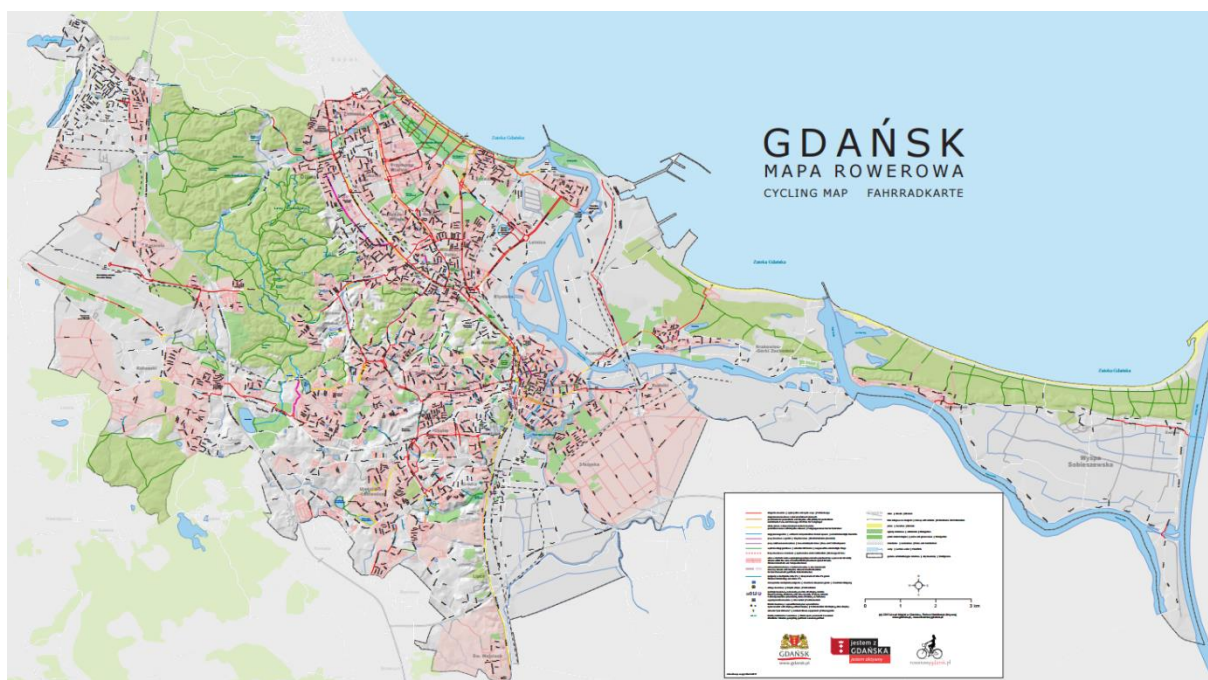
Atrakcyjność geograficzna oraz charakter Gdańska sprawia, iż wycieczki rowerowe są częstą formą spędzania wolnego czasu. Budowa ścieżek rowerowych w stolicy Pomorza trwa od 1992 roku i zaowocowała zbudowaniem rozległej infrastruktury wykorzystywanych intensywnie przez gdańszczan do spędzania wolnego czasu.

Na 18 stycznia 2016 wg. statystyk Urzędu Miejskiego w Gdańsku sieć tras rowerowych kształtuje się w Gdańsku następująco:

- wydzielone drogi rowerowe: 117,0 km
- ciągi pieszo-rowerowe z pierwszeństwem dla pieszych: 17,6 km
- chodniki z dopuszczonym ruchem rowerów: 27,7 km
- pasy rowerowe jezdni: 4,8 km
- pasy autobusowo-rowerowe: 0,7 km
- ciągi pieszo – jezdne: 12,2 km
- ulice z uspokojonym ruchem, o dopuszczalnej prędkości maks. nie większej niż 30 km/h: 388,2 km
- ulice jednokierunkowe z dopuszczonym ruchem rowerów „pod prąd”: 42,2 km

Przebieg tras rowerowych na terenie Gdańska obrazuje poniższa mapa:

**Rysunek 11. Trasy rowerowe w Gdańsku**



źródło: <http://rowerowygdansk.pl/start,168.html>

Transport kolejowy:

Transport kolejowy na terenie Gdańska obsługuje połączenia regionalne, krajowe i międzynarodowe. Obsługuje on zarówno ruch pasażerski jak i (w mniejszym stopniu) towarowy.

Transport wodny

W skład transportu wodnego wchodzi połączenia na obszarze Morza Bałtyckiego, oceanu świątowego oraz sezonowo powiązania w rejonie Zatoki Gdańskiej i wybrzeża środkowego.

Transport wodny ma duże znaczenie dla rozwoju turystyki w regionie oraz przewozu ładunków towarowych stąd jego charakter jest w znacznej mierze sezonowy, a znaczenie zmienia się w zależności od zapotrzebowania.

Transport lotniczy:

Gdański transport lotniczy obsługuje głównie połączenia krajowe i międzynarodowe. W obszarze aglomeracji gdańskiej znajdują się dwa porty lotnicze obsługujące ruch cywilny tj. w Rębiechowie i Pruszczu Gdańskim. Działalność obu lotnisk stanowi dobry kapitał wyjściowy dla rozwoju miasta. Globalistyczne trendy w rozwoju gospodarki wymuszają konieczność korzystania z transportu lotniczego stąd rozwój portów lotniczych i ich infrastruktury towarzyszącej może mieć dodatni wpływ na rozwój miasta postrzeganego jako dobre miejsce dla biznesu, co nie pozostanie bez znaczenia również w odniesieniu do rozwoju infrastruktury drogowej.



### 3 PROJEKT W STRATEGIACH UNIJNYCH I KRAJOWYCH. PROJEKTY KOMPLEMENTARNE

#### 3.1 Ocena projektu z punktu widzenia Polityki UE

W Unii Europejskiej (UE) działania w zakresie lokalnego transportu są domeną poszczególnych państw członkowskich (w Polsce – samorządów lokalnych) i jako takie nie podlegają regulacji ze strony UE.<sup>11</sup> Jednakże z uwagi na wpływ na jakość życia mieszkańców miast i konieczności polepszenia sytuacji w tym zakresie, a także powiązania z różnymi dziedzinami życia gospodarczego temat ten jest cały czas ważny i leży w zakresie zainteresowania Komisji Europejskiej.

Projekt i jego cele są zgodne z założeniami następujących dokumentów Unii Europejskiej:

- **Nowa Biała Księga “Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”, z 28 marca 2011, wytyczająca kierunki rozwoju i cele stojące przed transportem na najbliższe dziesięciolecie.**

Zgodnie z tym dokumentem, w sektorze transportu nie będzie możliwa żadna pozytywna zmiana bez wsparcia stosownej sieci infrastruktury i jej inteligentnego wykorzystania. Zgodnie z Białą Księgą, rozwój sieci bazowej powinien koncentrować się m.in. na ukończeniu budowy brakujących połączeń („wąskich gardeł” i obwodnic), modernizacji istniejącej infrastruktury, budowie terminali multimodalnych oraz na tworzeniu miejskich centrów konsolidacji logistycznej.

- **EUROPA 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Bruksela, 3.3.2010 KOM(2010) 2020 wersja ostateczna (Strategia ta zastąpiła strategię Lizbońską).**

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety – rozwój inteligentny, rozwój zrównoważony i rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Komisja przedstawia siedem inicjatyw przewodnich, które umożliwią postępy w ramach każdego z priorytetów tematycznych.

Realizacja projektu ma duże znaczenie dla poprawy transportu w Gdańsku w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa oraz eliminacji „wąskich gardeł”. Wpisuje się w zakres jednego z siedmiu priorytetów tematycznych „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej.

- **Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej C 115/47)**

Jednym z celów wspólnej polityki Unii Europejskiej jest zapewnienie środków ukierunkowanych na poprawę bezpieczeństwa transportu. Zastosowanie środków powinno

---

<sup>11</sup> Zgodnie z Traktatem UE oraz zasadą subsydiarności działania organów Unii Europejskiej

poważnie wpływać na jakość życia i poziom zatrudnienia w pewnych regionach, jak również na funkcjonowanie infrastruktury transportowej.

- **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r.** ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego.

Dokument uchyla rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006. Instrument ten ma zachęcić państwa członkowskie do promowania dobrych praktyk w różnych dziedzinach, w tym do zwiększenia zainteresowania rozwojem infrastruktury transportowej. Rozporządzenie stwarza możliwości dofinansowania działań w tym zakresie ze środków unijnych, ustala wspólne przepisy dotyczące funduszy z których pochodzić będą środki na realizację unijnej strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego wzrostu sprzyjającego wyłączeniu społecznemu, promując harmonijny rozwój Unii.

Analizowany projekt jest zgodny z polityką i prawem Unii Europejskiej. Jego cele są zgodne z wytycznymi Unii Europejskiej w zakresie rozwiązań przyjętych dla transportu drogowego

## **3.2 Strategia rozwoju obszaru**

### **3.2.1 Na szczeblu krajowym**

#### **a) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lat 2014-2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko ma na celu „wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej” Cel ten wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, jakim jest **wzrost zrównoważony**, rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

Zgodne z dokumentem, krajowa infrastruktura drogowa jest niewystarczająco rozwinięta w stosunku do intensywności produkcji i wymiany towarów oraz mobilności mieszkańców. Charakteryzuje się brakiem spójnej sieci dróg szybkiego ruchu (mimo stałego wzrostu ich długości), wysokim odsetkiem dróg krajowych przebiegających w terenie zabudowanym i niedostateczną ilością dróg przystosowanych do skali istniejącego ruchu. Niedorozwój sieci drogowej w znaczącym stopniu rzutuje na niski poziom dostępności terytorialnej i bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dlatego konieczne jest skoncentrowanie inwestycji na rozbudowie sieci dróg, a także poprawie dostępności i odciążeniu miast od nadmiernego ruchu drogowego, w tym zwłaszcza tranzytowego.

Projekt wpisuje się w Oś Priorytetową IV – Infrastruktura drogowa dla miast, Działanie 4.2 – Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

## **b) Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>12</sup> – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo**

Dokument ten jest najważniejszym dokumentem w perspektywie średniookresowej, określającym cele i kierunki strategiczne rozwoju kraju do 2020 r. kluczowym dla określenia działań rozwojowych. Projekt jest zgodny z założeniami i głównym celem SRK 2020, bazującej na unijnej Strategii Europa 2020. Wyznacza trzy obszary, na których powinny zostać skoncentrowane fundusze na politykę rozwoju:

- 1) konkurencyjna gospodarka,
- 2) spójność społeczna i terytorialna,
- 3) sprawne i efektywne państwo.

W obszarze konkurencyjnej gospodarki, wskazano konieczność dalszego rozwoju systemu transportowego, co wpisuje się w założenia przedmiotowej inwestycji.

Projekt wpisuje się również w działania przewidziane w ramach obszaru spójność społeczna i terytorialna – zmierzające do przyspieszenia procesów rozwojowych i realizacji celu głównego strategii: wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Realizacja strategii znacznie poprawi dostępność transportową i infrastrukturalną, co przestanie stanowić problem o charakterze opóźnienia cywilizacyjnego i bariery rozwojowej. Efektywny, ale również zrównoważony system transportowy jest warunkiem niezbędnym do pełnego wykorzystania tkwiącego w gospodarce potencjału.

## **c) Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030<sup>13</sup>**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest nadrzędnym, strategicznym dokumentem rządowym, dającym podstawę prowadzenia krajowej polityki przestrzennej państwa. Krajowa polityka przestrzenna zawarta w dokumencie nie odnosi się bezpośrednio do lokalizacji przedsięwzięć, ale wpływa na sposób zagospodarowania przestrzennego na poziomie lokalnym pośrednio, poprzez określanie warunków i zasad. Nie obejmuje planowania użytkowania terenów, w którym jest określone przeznaczenie, warunki i sposoby zagospodarowania. Zgodnie z założeniami koncepcji do 2030 r. największe miasta staną się motorem rozwoju kraju, a równocześnie dobrym miejscem do życia. Centra miast to nie tylko dobra lokalizacja dla siedzib firm i instytucji, ale również miejsce, w którym chętnie będą osiedlać się ich mieszkańcy, między innymi ze względu na wysokiej jakości przestrzenie publiczne. Duże miasta, poszerzając krąg oddziaływania, lepiej wykorzystują czynniki aglomeracji, przyczyniając się tym samym do modernizacji i przyspieszenia procesów rozwojowych na swoim zapleczu geograficznym.

Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

### **3.1. Poprawa dostępności polskich miast i regionów,**

---

<sup>12</sup> Dokument przyjęty 25 września 2012 r.

<sup>13</sup> Przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z 13 grudnia 2011r., opublikowana 27.04.2012r. w Monitorze Polskim 2012, poz. 252.

Dla wspomagania procesów rozprzestrzeniania się rozwoju na poziomie krajowym wspierane będą (w uzupełnieniu do działań prowadzonych na poziomie regionalnym) niektóre działania inwestycyjne oraz organizacyjne służące poprawie dostępności (w tym także w zakresie infrastruktury transportowej) do głównych miast stanowiących węzły kształtującej się sieci metropolii z obszarami je otaczającymi – z ośrodków subregionalnych skupiających usługi publiczne oraz obszarów wiejskich, na których dzięki temu pojawią się nowe możliwości inwestycyjne i zarobkowe dla mieszkańców.

### 3.2. Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu,

Drugim kluczowym kierunkiem polityki stanie się dążenie do minimalizacji kosztów zewnętrznych transportu. Będzie to realizowane poprzez zmiany technologiczne i instytucjonalne (w tym organizacyjne i fiskalne) oraz inwestycje, w szczególności w alternatywne źródła transportu, a w przypadku obszarów centralnych miast poprzez układy obwodowe i działania zmierzające do zmniejszenia natężenia ruchu.

#### **d) Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025<sup>14</sup>**

Zasadniczym zadaniem do roku 2025 jest unowocześnienie podstawowej sieci transportowej i zapewnienie wysokiej jakości usług transportowych tak, by transport wnosił właściwy wkład w rozwój gospodarczy kraju. Sprawny system transportowy przyczyni się także do poprawy warunków życia, do powiększenia dostępności obszarów, a także do zwiększenia inwestycji zagranicznych w Polsce. Nie oznacza to jednak rezygnacji z idei kontrolowania wzrostu transportochłonności gospodarki, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Głównym zadaniem polityki transportowej państwa powinno zatem być wsparcie samorządów miast w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju, odwrócenie niekorzystnych tendencji w przekształceniach przestrzennych oraz w rozwoju systemów transportowych i podtrzymanie korzystnych zmian.

#### **e) Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 r.**

Strategia Rozwoju Transportu (SRT) jest średniookresowym dokumentem planistycznym. Transport stanowi jeden z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gospodarczy kraju, a dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa wzmacnia spójność społeczną, ekonomiczną i przestrzenną kraju. Projekt wpisuje się w założenia strategii kontynuowania rozpoczętych już projektów transportowych. Strategia Rozwoju Transportu jest spójna ze średniookresową Strategią Rozwoju Kraju 2020 - aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo, a jej zapisy uwzględniają ustalenia obszarów interwencji SRK 2020, w szczególności obszaru II. Konkurencyjna gospodarka i zawartego w nim Celu II.7. Zwiększenie efektywności transportu.

### **3.2.2 Na szczeblu wojewódzkim**

**Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020**, przyjęta uchwałą nr 458/XXII/12 przez Sejmiku Województwa Pomorskiego 24 września 2012 roku

Projekt wpisuje się w cel operacyjny 3.1. Sprawny system transportowy, w ramach którego dostępność transportową zidentyfikowano jako jedno z wyzwań strategicznych.

---

<sup>14</sup> Dokument Ministerstwa Infrastruktury, Warszawa, 27 czerwca 2005r.

Przebudowa kluczowego wiaduktu w ciągu Traktu św. Wojciecha przyczyni się osiągnięcia następujących oczekiwanych efektów realizacji strategii:

- Rozwinięte powiązania drogowe Trójmiasta z ośrodkami regionalnym i subregionalnymi położonymi najdalej od stolicy województwa, a także między miastami powiatowymi a ośrodkami gminnymi – DK91 stanowi połączenie śródmieścia Gdańska z południowymi gminami powiatu gdańskiego i dalej z południowymi obszarami województwa pomorskiego;
- Węzły multimodalne (np. porty morskie, lotniska, centra logistyczne) dobrze powiązane z infrastrukturą transportową regionu – DK91 prowadzi do Nowego Portu, będąc połączeniem portu morskiego z najważniejszą infrastrukturą transportową regionu: autostradą A4 i drogami ekspresowymi S6 i S7;
- Mniejsze negatywne oddziaływanie transportu na środowisko i wyższy poziom bezpieczeństwa użytkowników.

Przebudowa wiaduktu Biskupia Górka wpisuje się w kierunki działania Obszar Strategicznej Interwencji:

- 3.1.2. Rozwój sieci drogowej wiążącej miasta powiatowe regionu z Trójmiastem oraz ich otoczeniem;
- 3.1.3. Modernizacja infrastruktury wiążącej węzły multimodalne z układem transportowym regionu;

### **3.2.3 Na szczeblu lokalnym**

#### **Gdańsk 2030 Plus - Strategia Rozwoju Miasta**

Projekt wpisuje się w realizację celu strategicznego: Gospodarka i transport, w ramach którego przewiduje się budowę i modernizację infrastruktury komunikacyjnej oraz poprawę warunków dostępności transportowej Gdańska.

## **3.3 Inwestycje komplementarne**

### **3.3.1 Trakt św. Wojciecha**

Od 2013 r. trwają kolejne etapy przebudowy ul. Trakt Św. Wojciecha (w zakresie pasa drogowego: ulica, chodniki). Do marca 2016r. dzisiejszego został odcinek od granic miasta do skrzyżowania z ul. Sandomierską. Miasto posiada dokumentację projektową przebudowy ww. skrzyżowania. Prowadzone są prace projektowe w ramach zadania "Przebudowa Traktu Św. Wojciecha na odcinku od skrzyżowania z ul. Sandomierską do wiaduktu Biskupia Górka". Projekt realizowany jest w istniejącym rozgraniczeniu pasa drogowego. Zgodnie z umową prace projektowe zostaną zakończone z końcem maja 2016r.

Ze względu na lokalizację Traktu i jego rolę, podjęto decyzję aby skoordynować remont skrzyżowania z remontem dalszego odcinka Traktu Św. Wojciecha. Pozwoli to uzyskać oszczędności w zakresie kosztów i skrócić czas realizacji remontu. Planowane

jest przystąpienie do robót budowlanych z początkiem lipca (okres wakacyjny) i zakończenie prac jeszcze w roku 2016.

### **3.3.2 Parking wielopoziomowy**

Budowa wielopoziomowego parking stanowi projekt komplementarny, realizowany równoległe z budową wiaduktu na podstawie odrębnych porozumień finansowych (realizacja parkingu ujęta została przez gminę jako osobna pozycja budżetowa w 2016 r. w oparciu o środki przekazane z budżetu województwa).

Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie wiaduktu Biskupia Górka, w miejscu istniejącego parkingu na terenie przed budynkiem Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku. Projektowany obiekt to budynek ogólnodostępny przeznaczony głównie dla pracowników i klientów pobliskich instytucji jak Pomorski Urząd Wojewódzki w Gdańsku. Lokalizacja projektowanego parkingu na działkach: - 118/2, 119/3, 119/6 (obręb 099).

Parking został zaprojektowany jako ogólnodostępny 4 kondygnacyjny, wolnostojący i otwarty budynek na około 500 miejsc postojowych uwzględniając zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz materiałów wysokiej jakości. Biorąc pod uwagę wysokość budynku wynoszącą 12m, budynek zakwalifikowany jest do grupy budynków niskich (N). Z uwagi na wysokość budynku na najwyższej kondygnacji garażu znajduje się dodatkowy poziom miejsc postojowych częściowo zadaszony.

Projektowany parking częściowo został zlokalizowano pod projektowanym wiaduktem w ciągu traktu św. Wojciecha, a jego kształt w dużej mierze determinuje układ podpór wiaduktu, które znajdują się w budynku parkingu.

W wyniku powyższego nastąpiła konieczność przyjęcia technologii prowadzenia jednoczesnej realizacji robót budowlanych parkingu wraz z wiaduktem oraz uzyskania w tym zakresie jednej (wspólnej) decyzji administracyjnej zezwalającej na realizację robót.

### **3.3.3. Inwestycje dofinansowane z funduszy UE w okresie 2007 - 2013**

Poniżej wymieniono główne inwestycje drogowe oraz wpływające na warunki ruchu na drogach (ITS) zrealizowane z udziałem funduszy UE. Oprócz inwestycji drogowych Miasto Gdańsk realizowało także inwestycje w transport publiczny, które również sprzyjają poprawie mobilności mieszkańców, ale ich nie wymieniano, gdyż nie są w pełni komplementarne.

#### **1. Tristar - inteligentny system sterowania ruchem**

Przedmiotem projektu jest budowa systemu zarządzania i sterowania ruchem opartego o rozbudowę infrastruktury sygnalizacyjnej wraz z budową infrastruktury telekomunikacyjnej, a także budowę dwóch współpracujących ze sobą Centrów Zarządzania i Sterowania Ruchem - jednego w Gdyni, obejmującego zasięgiem działania obszar Gdyni oraz drugiego w Gdańsku, obejmującego zasięgiem działania obszar Gdańska i Sopotu.

Tytuł projektu:	Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR w Gdańsku, Gdyni i Sopocie
Beneficjent:	Gmina Miasta Gdyni
Partnerzy:	Gmina Miasta Gdańska, Gmina Miasta Sopotu
Jednostka Realizująca Projekt:	Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
Umowa o dofinansowanie:	nr POIS.08.03.00-00-004/10-00 z dnia 25 maja



	2011 r. Aneks nr 4 POIS.08.03.00-00-004/10-04 z dnia 6 listopada 2015 r.
<b>Całkowita wartość Projektu:</b>	<b>158 968 883,58 zł</b>
<b>Wydatki kwalifikowalne:</b>	<b>158 240 965,07 zł</b>
<b>Wydatki niekwalifikowalne:</b>	<b>727 918,51 zł</b>
<b>Maksymalne dofinansowanie z funduszy UE:</b>	<b>134 504 820,30 zł</b>
<b>Poziom dofinansowania:</b>	<b>85% wydatków kwalifikowalnych</b>
Źródło dofinansowania:	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
Program:	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013
Oś Priorytetowa:	VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
Działanie:	8.3 Rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych
Instytucja Zarządzająca:	Ministerstwo Rozwoju
Instytucja Wdrażająca:	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
Planowany okres realizacji rzeczowej projektu:	08.01.2007 r. - 31.12.2015 r.

## 2. Budowa Trasy W-Z (odcinek Kartuska - Otomińska)

Celem projektu było stworzenie szybkiego i bezpośredniego połączenia drogi krajowej S7 (wlotu tzw. „warszawskiego”) oraz autostrady A-1 ze Śródmieściem Gdańska. W ramach projektu zrealizowane zostały dwa odcinki drogi od ul. Kartuskiej do węzła Karczemki oraz od węzła Karczemki do ul. Otomińskiej. Bezkolizyjny węzeł łączący oba budowane przez miasto odcinki w tym samym czasie zrealizowała Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Inwestycja objęła znacznie szerszy zakres prac budowlanych niż tylko budowa dwupasmowej i dwujezdniowej drogi wiodącej do węzła z drogą ekspresową S6. To także szereg inwestycji towarzyszących, które przelożyły się na usprawnienie ruchu lokalnego i poprawę warunków życia w tej części Gdańska. Obok dwupasmowej i dwujezdniowej trasy powstały m.in. węzły drogowe w rejonie ul. Gronostajowej i ul. Nowej Myśliwskiej, skrzyżowanie z wyspą centralną z ul. Otomińską, odcinek ul. Kartuskiej Północnej o długości ponad 840 m oraz odcinek ul. Nowej Myśliwskiej o długości 230 m. W ramach Projektu przebudowano ulice boczne na łącznej długości ponad 2 km, wybudowano przejścia dla zwierząt pod Trasą W-Z i pod ul. Kartuską, wybudowano ekrany akustyczne o długości ponad 5 km oraz ścieżki rowerowe o długości 3,14 km.

<b>Tytuł projektu:</b>	<b>Budowa Trasy W-Z w Gdańsku, odcinek Kartuska-Otomińska</b>
<b>Beneficjent:</b>	<b>Gdańsk – miasto na prawach powiatu</b>
Partner:	Nie dotyczy
Jednostka Realizująca Projekt:	Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
Umowa o dofinansowanie:	nr POIS.06.01.00-00-034/10-00 z dnia 30 grudnia 2011 r. Aneks nr 2 POIS.06.01.00-00-034/10-02 z dnia 16 lutego 2015 r.
<b>Całkowita wartość Projektu:</b>	<b>138 328 435,25 zł</b>
<b>Wydatki kwalifikowalne:</b>	<b>107 110 325,00 zł</b>
<b>Wydatki niekwalifikowalne:</b>	<b>31 218 110,25 zł</b>
<b>Maksymalne dofinansowanie z funduszy UE:</b>	<b>91 043 776,24 zł</b>
<b>Poziom dofinansowania:</b>	<b>85% wydatków kwalifikowalnych</b>
Źródło dofinansowania:	Fundusz Spójności
Program:	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

	na lata 2007-2013
Oś Priorytetowa:	VI. Drogowa i lotnicza sieć TEN-T
Działanie:	6.1. Rozwój sieci drogowej TEN-T
Instytucja Zarządzająca:	Ministerstwo Rozwoju
Instytucja Wdrażająca:	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
Okres realizacji rzeczowej projektu:	2010 r. – 2012 r.

### 3. Połączenie Portu Lotniczego z Portem Morskim Gdańsk - Trasa Słowackiego

Był to jeden z najważniejszych dla miasta i regionu projekt drogowy, który wpłynął na poprawę dostępu lądowego do portów: morskiego i lotniczego w Gdańsku. Przede wszystkim jednak stał się kluczowym elementem nowego układu komunikacyjnego Gdańska, który usprawnił tranzyt oraz komunikację między dzielnicami górnego i dolnego tarasu miasta. Nowy układ drogowy poprawił również warunki dojazdu uczestników imprez masowych organizowanych na sąsiadującym z trasą stadionie piłkarskim.

<b>Tytuł projektu:</b>	<b>Połączenie Portu Lotniczego z Portem Morskim Gdańsk - Trasa Słowackiego</b>
<b>Beneficjent:</b>	<b>Gdańsk – miasto na prawach powiatu</b>
Partner:	Nie dotyczy
Jednostka Realizująca Projekt:	Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
Umowa o dofinansowanie:	nr POIS.07.02.00-00-015/11-00 z dnia 29 czerwca 2012 r. Aneks 3 nr POIS.07.02.00-00-015/11-03 z dnia 26 października 2015 r.
<b>Całkowita wartość Projektu:</b>	<b>1 412 875 082,00 zł</b>
<b>Wydatki kwalifikowalne:</b>	<b>1 246 655 166,71 zł</b>
<b>Wydatki niekwalifikowalne:</b>	<b>166 219 915,29 zł</b>
<b>Maksymalne dofinansowanie z funduszy UE:</b>	<b>1 059 656 891,70 zł</b>
<b>Poziom dofinansowania:</b>	<b>85% wydatków kwalifikowalnych</b>
Źródło dofinansowania:	Fundusz Spójności
Program:	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013
Oś Priorytetowa:	VII. Transport przyjazny środowisku
Działanie:	7.2. Rozwój transportu morskiego
Instytucja Zarządzająca:	Ministerstwo Rozwoju
Instytucja Wdrażająca:	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
Okres realizacji rzeczowej projektu:	2011 r. – 2016 r.

### 4. Połączenie dróg krajowych - Trasa Sucharskiego

Integralną częścią nowego układu drogowego Gdańska jest połączenie Tras Słowackiego i Sucharskiego z budowaną obwodnicą południową oraz autostradą A-1. W ten sposób sieć najważniejszych dróg krajowych została bezpośrednio połączona z przejściem granicznym w porcie w Gdańsku (Terminal Promowy Westerplatte) oraz już istniejącymi i budowanymi terminalami przeładunkowymi i centrami logistycznymi.

<b>Tytuł projektu:</b>	<b>Połączenie dróg krajowych - Trasa Sucharskiego</b>
<b>Beneficjent:</b>	<b>Gdańsk – miasto na prawach powiatu</b>
Partner:	Nie dotyczy
Jednostka Realizująca Projekt:	Gdańskie Inwestycje Komunalne Sp. z o.o.
Umowa o dofinansowanie:	nr POIS.08.02.00-00-062/10-00 z dnia 19 czerwca

	2012 r. Aneks 1 nr POIS.08.02.00-00-062/10-01 z dnia 10 kwietnia 2015 r.
<b>Całkowita wartość Projektu:</b>	<b>439 841 637,77 zł</b>
<b>Wydatki kwalifikowalne:</b>	<b>412 846 367,30 zł</b>
<b>Wydatki niekwalifikowalne:</b>	<b>26 995 270,47 zł</b>
<b>Maksymalne dofinansowanie z funduszy UE:</b>	<b>350 919 412,20 zł</b>
<b>Poziom dofinansowania:</b>	<b>85% wydatków kwalifikowalnych</b>
Źródło dofinansowania:	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
Program:	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013
Oś Priorytetowa:	VIII. Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
Działanie:	8.2. Drogi krajowe poza siecią TEN-T
Instytucja Zarządzająca:	Ministerstwo Rozwoju
Instytucja Wdrażająca:	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
Okres realizacji rzeczowej projektu:	2011 r. – 2014 r.

## 5. Budowa ulicy Nowej Łódzkiej

Zrealizowanie inwestycji „Budowa ulicy Nowej Łódzkiej w Gdańsku” spowodowało poprawę warunków ruchu drogowego w południowych dzielnicach Miasta Gdańska. Dzięki unijnemu dofinansowaniu w diametralny sposób poprawiła się przejezdność dróg w rejonie osiedli położonych przy ulicach: Wilanowskiej, Łódzkiej, Warszawskiej, Jabłoniowej i Świętokrzyskiej, a także dostęp dla pieszych i rowerzystów do węzła integracyjnego „Nowa Łódzka”

<b>Tytuł projektu:</b>	<b>Budowa ulicy Nowej Łódzkiej w Gdańsku</b>
<b>Beneficjent:</b>	<b>Gmina Miasta Gdańska</b>
Partner:	Nie dotyczy
Jednostka Realizująca Projekt:	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
Umowa o dofinansowanie:	nr UDA-RPPM.04.01.00-00-008/09-00 z dnia 24 lutego 2010 r. Aneks nr 3 UDA-RPPM.04.01.00-00-008/09-03 z dnia 3 grudnia 2013 r.
<b>Całkowita wartość Projektu:</b>	<b>70 829 188 zł</b>
<b>Wydatki kwalifikowalne:</b>	<b>57 782 905 zł</b>
<b>Wydatki niekwalifikowalne:</b>	<b>13 046 283 zł</b>
<b>Maksymalne dofinansowanie z funduszy UE:</b>	<b>43 337 179 zł</b>
<b>Poziom dofinansowania:</b>	<b>75% wydatków kwalifikowalnych</b>
Źródło dofinansowania:	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
Program:	Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013
Oś Priorytetowa:	IV Regionalny system transportowy
Działanie:	4.1 Rozwój regionalnej infrastruktury drogowej
Instytucja Zarządzająca:	Zarząd Województwa Pomorskiego
Okres realizacji rzeczowej projektu:	2010 r. - 2013 r.

## 4 LOGIKA INTERWENCJI. CELE I REZULTATY PROJEKTU

### 4.1 Stan obecny obiektu i zidentyfikowane problemy komunikacyjne

Obecne parametry wiaduktu Biskupia Górka

Wiadukt o schemacie statycznym belki ciągłej, trzyprzęsłowej podpartej o rozpiętości teoretycznej przęseł  $L_t = 28,00+40,00+28,00$  m. Konstrukcję nośną stanowi płyta żelbetowa, monolityczna, pełna. W przekroju poprzecznym znajduje się jezdnia cztero pasowa o szer. 14,00 m i obustronny chodnik o szerokości 3,00 m. Obiekt wyposażony jest w nawierzchnię bitumiczną jezdni, nawierzchnię żywiczną chodników, stalową barierę ochronną pomiędzy jezdnią a chodnikiem, balustradę z stalową szczeblinkową o wys. 1,10m na skraju pomostu, osłony przeciwporażeniowe nad torami kolejowymi i latarnie oświetleniowe. Podpory obiektu - żelbetowe, pełnościenne przyczółki z żelbetowymi niezależnymi ścianami oporowymi i filary żelbetowe słupowe. Przyczółki posadowiono bezpośrednio, filary posadowiono na palach.

Podstawowe parametry:

- długość obiektu: 98,34 m;
- szerokość obiektu: 20,50 m;
- schemat statyczny: belka ciągła, trzyprzęsłowa;
- ustrój nośny: płytowy, żelbetowy, monolityczny, pełny;
- podpory: żelbetowe, pełnościenne przyczółki i żelbetowe filary słupowe;
- posadowienie: przyczółki - bezpośrednie, filary - na palach wierconych o śr. 0,35m i dł. 12,0m

Wiadukt Biskupia Górka znajduje się w ciągu głównego ciągu komunikacyjnego o bardzo intensywnym natężeniu ruchu (drogi krajowej nr 91). Pochodzi z 1964r. i od tego czasu nie był poddany gruntownemu remontowi. Ostatnie orzeczenie nośności wykonane w 2004 roku dopuszczało ruch samochodowy o ciężarze nie przekraczającym 30 ton przez okres dwóch lat, po tym okresie zalecony był generalny remont. Dla podobnych obiektów inżynierskich ograniczenie zwykle wynosi 50 ton. Ponadto wprowadzono dopuszczalną prędkość dla pojazdów ciężarowych 30 km/h. Spowodowane jest to stanem barier energochłonnych, które mogłyby zawieść w czasie zdarzenia z udziałem samochodów ciężarowych. Ze względu na położenie wiaduktu w ciągu dojazdowym do portu morskiego i znacznego obciążenia ruchem towarowym, ograniczenia te nie zawsze są respektowane, ponadto ze względu na ilość przejeżdżających pojazdów ciężkich, obciążenie obiektu jest znaczne. Ostatni wykonany przegląd szczegółowy z 2014 roku wskazuje, że stan nawierzchni jezdni i urządzeń dylatacyjnych jest awaryjny i zagraża bezpiecznej eksploatacji obiektu i bezpieczeństwu ruchu. Izolacja pomostu jest całkowicie niesprawna, na znacznej powierzchni ustroju są przecieki, które poczyniły spore szkody w betonie i zbrojeniu ustroju nośnego i wsporników podchodnikowych.

Najgroźniejszym uszkodzeniem są pęknięcia o dużej rozwartości na całą grubość ustroju nośnego i wsporników.

Zgodnie z przeprowadzonym przeglądem w stanie awaryjnym, niepokojącym i bardzo złym są prawie wszystkie elementy wiaduktu, oprócz łożysk, które są w stanie dostatecznym i balustrad oraz nawierzchni chodników.

Rysunek 12. Widok na wiadukt Biskupia Górka



Źródło: przegląd szczegółowy wiaduktu, Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, 2014r.

Pod obiektem przechodzi linia kolejowa, co widać na zamieszczonym zdjęciu. Ograniczona przestrzeń między przyczółkami mocno zużytego obiektu uniemożliwia zmieszczenie kolejnych torów i przedłużenie linii kolejowej nr 250 SKM z Gdańska do Pruszcza Gdańskiego. Zgodnie z projektem budowy stacji Gdańsk Śródmieście linia kolejowa nr 250 ma się kończyć przed wiaduktem Biskupia Górka, a jej przedłużenia do Pruszcza Gdańskiego zdecydowanie poprawiłoby skomunikowanie tej części powiatu gdańskiego, który zgodnie z opisem zamieszczonym w rozdz. 2.2 jest znacznym generatorem ruchu.

## 4.2 Oczekiwane wskaźniki oddziaływania projektu – jako cele ogólne projektu

- wzrost średniej prędkości w transporcie indywidualnym,
- skrócenie średniego czasu podróży transportem indywidualnym
- poprawa warunków ruchu w obszarze śródmiejskim Gdańska

## 4.3 Oczekiwane produkty realizacji projektu

- całkowita długość wybudowanych i przebudowanych dróg: 2300 m, w tym długość wybudowanych dróg 350 m, długość przebudowanych dróg 1100 m, długość rozbudowanych dróg 850 m.

## 4.4 Oczekiwane rezultaty projektu

Głównym celem projektu jest zwiększenie dostępności transportowej Gdańska i portu morskiego w Gdańsku. Cele szczegółowe to:

- wzrost średniej prędkości w transporcie indywidualnym
- skrócenie średniego czasu podróży transportem indywidualnym
- poprawa warunków ruchu w obszarze śródmiejskim Gdańska
- poprawa płynności ruchu na wiadukcie Biskupia Górka i na drogach dojazdowych do niego,
- zmniejszenie uciążliwości akustycznej i zanieczyszczeń w rejonie zabudowy mieszkaniowej wzdłuż Traktu Św. Wojciecha,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na Trakcie Św. Wojciecha,
- usprawnienie połączenia komunikacyjnego z ważnymi celami podróży (port morski, zakłady pracy, szkoły, obiekty użyteczności publicznej itp.),
- umożliwienie przedłużenia linii kolejowej 250 do Pruszcza Gdańskiego.

Wiadukt Biskupia Górka znajduje się w ciągu głównego ciągu komunikacyjnego Gdańska o bardzo intensywnym natężeniu ruchu (drogi krajowej nr 91). Wprowadzone na nim ograniczenia prędkości i tonażowe, wynikające z bardzo złego stanu technicznego obiektu, mają odczuwalny wpływ na warunki ruchu (prędkość, wynikający z niej czas przejazdu, bezpieczeństwo, rozkład ruchu na okoliczną sieć drogową) w śródmieściu Gdańska. Zatory komunikacyjne tworzące się na Trakcie Św. Wojciecha utrudniają dojazd do portu morskiego, miejsc pracy, nauki, zamieszkania. DK 91 jest drogą dojazdową z południa, m.in. z Pruszcza Gdańskiego, i codziennie przenosi duże potoki dojeżdżających do/z Gdańska oraz ruch towarowy do portu i innych gdańskich przedsiębiorstw.

Przebudowa wiaduktu zwiększy przestrzeń po obiektem, gdzie przechodzą tory kolejowe i pozwoli wybudować dodatkową linię – przedłużenie LK 250 do Pruszcza Gdańskiego.

Nie został zdefiniowany wskaźnik rezultatu bezpośredniego.



## 5 ANALIZA OPCJI INWESTYCYJNYCH

Analizę możliwych wariantów przeprowadzono na etapie postępowania środowiskowego. Zidentyfikowano wtedy dwa warianty inwestycyjne. W obu założono utrzymanie ruchu kołowego na Trakcie św. Wojciecha w czasie prowadzenia robót, gdyż jest to zbyt ważny ciąg komunikacyjny, aby można było go zamknąć na czas przebudowy wiaduktu. Utrzymanie ciągłości ruchu w czasie przebudowy wiaduktu oraz przyszłych prac remontowych wymusiło zaprojektowanie przejścia nad torami przy pomocy dwóch obiektów, odrębnie dla każdej jezdni, co ograniczyło możliwości wariantowania inwestycji.

### Wariant 1

W wariacie nr 1 projektuje się przebudowę ciągu Traktu Św. Wojciecha od ul. Toruńskiej do ul. Zaroślak. Przejście Traktu nad torami PKP przewiduje się wykonać przy pomocy nowych obiektów inżynierskich. Obie Ulice Traktu Św. Wojciecha zaprojektowano jako dwupasowe, z dodatkowymi pasami dla ruchu autobusów. Obok torów, pod wiaduktami, przewiduje się nową ulicę na północy torów – przedłużenie ulicy Nowe Podwale Grodzkie w kierunku ul. Augustyńskiego. Budowa nowych wiaduktów nad torami wymusiła przebudowę połączenia ul. Zaroślak z Traktem. W tym celu zaprojektowano nowy poszerzony mostek nad Radunią. Projektuje się także rozwiązanie ulic przy Urzędzie Wojewódzkim i Marszałkowskim oraz skrzyżowanie Okopowa-Toruńska-Trakt Św.Wojciecha. W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, przewidziano budowę nowego wiaduktu o trzech stalowych dźwigarach łukowych, do których podwieszono pomosty.

### Wariant 2

W wariacie nr 2 projektuje się przebudowę ciągu Traktu Św. Wojciecha od ul. Toruńskiej do ul. Zaroślak. Przejście Traktu nad torami PKP przewiduje się wykonać przy pomocy nowych obiektów inżynierskich. Obie Ulice Traktu Św. Wojciecha zaprojektowano jako trzypasowe, z dodatkowymi pasami dla ruchu autobusów. Obok torów, pod wiaduktami, przewiduje się nową ulicę na północy torów – przedłużenie ulicy Nowe Podwale Grodzkie w kierunku ul. Augustyńskiego. Budowa nowych wiaduktów nad torami wymusiła przebudowę połączenia ul. Zaroślak z Traktem. W tym celu zaprojektowano nowy poszerzony mostek nad Radunią. Projektuje się także rozwiązanie ulic przy Urzędzie Wojewódzkim i Marszałkowskim oraz skrzyżowanie Toruńska-Trakt Św.Wojciecha (bez połączenia z ul. Okopową). W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, przewidziano budowę nowego wiaduktu. Zaprojektowano wiadukt w poziomie ulicy z zastosowaniem podpór umieszczonych także w torowisku.

### Porównanie wariantów

Ze względu na ograniczoną przestrzeń oba warianty opierają się na zbliżonych założeniach projektowych w branży drogowej oraz mostowej i zawierają podobne rozwiązania. Główne różnice pomiędzy nimi to ilość pasów w ulicy Trakt Św. Wojciecha, typ skrzyżowania Toruńska-Trakt Św. Wojciecha (z dodatkowym wlotem z ul. Okopowej w jednym z wariantów) i typ projektowanego wiaduktu nad torami kolejowymi w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha. Są to więc elementy podlegające wariantowaniu i pod tym względem sugeruje się realizację wariantu nr 1.

Planowana trasa ma charakter miejski i stanowi ona główne połączenie centrum z południowymi dzielnicami miasta oraz drogą krajową 91 prowadzącą na południe kraju. W wariantcie nr 1 przewiduje się większe odsunięcie jezdni Trakt Św. Wojciecha od budynków po wschodniej stronie (w celu wykonania połączenia Traktu z ul. Okopową), co w większym stopniu ograniczy negatywny wpływ hałasu. Pod względem technologicznym i społecznym korzystniejszy wydaje się być wariant nr 1, gdyż przewiduje się w nim budowę wiaduktu nad torami kolejowymi bez podpory umiejscowionej w torowisku. Pozwoli to na zmniejszenie ilości robót wykonywanych w obrębie torowiska i uciążliwości z tym związanych w stosunku do ruchu pociągów.

Wykonanie inwestycji będzie wiązało się z dostosowaniem parametrów projektowanych dróg do obecnie obowiązujących przepisów technicznych. Poprawione zostanie bezpieczeństwo uczestników ruchu samochodowego, pieszego oraz rowerowego, poprawi się płynność ruchu drogowego, a co za tym idzie zmniejszy się także ilość hałasu i emisja zanieczyszczeń do środowiska. Ponadto zostanie wydzielony osobny pas dla komunikacji autobusowej.

Zaproponowany wariant realizacyjny przebudowy ul. Okopowej i Trakt. Św. Wojciecha jest optymalny dla tego rejonu miasta Gdańsk. Projekt jest wykonany pod względem technicznym i technologicznym w zgodzie z najlepszą praktyką w dziedzinie budowy dróg publicznych, a zaproponowane rozwiązania wykazują optymalny stosunek jakości do ceny odnośnie istniejących warunków uzbrojenia i zagospodarowania terenu. Jest to wariant optymalny. Przyjęte parametry techniczne zapewniają poprawną statykę drogi oraz ekonomikę kosztów budowy. Są one zgodne z katalogiem projektowania typowych nawierzchni drogowych. Projektowana nawierzchnia zabezpieczać będzie drogę przed rozmywaniem w czasie ulewnych deszczy oraz zapewni odpowiednią sztywność i nośność projektowanych dróg. W wyniku przeprowadzonych prac powstaną nowoczesne i bezpieczne ciągi komunikacyjne, z korzyścią dla użytkowników.

Mając powyższe na względzie należy uznać, że wariant nr 1 jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska i jednocześnie jest wariantem proponowanym przez wnioskodawcę ze względu na:

- wzrost bezpieczeństwa ruchu i poprawę komfortu jazdy w tym rejonie miasta,
- obniżenie poziomu hałasu komunikacyjnego oraz obniżenie poziomu spalania paliw poprzez upłynnienie jazdy pojazdów,
- mniejszą uciążliwość prac budowlanych na ruch pociągów.

**Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania jako korzystniejsze środowiskowo wskazano wariant 1, który został przyjęty do realizacji.**

## **6 ANALIZA POPYTU**

### **6.1 Analizy i prognozy ruchu**

Przedmiotem analizy jest prognoza ruchu drogowego na potrzeby przebudowy wiaduktu Biskupia Górka w Gdańsku, w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha, wraz z układem otaczającym.

Opracowanie ma na celu określenie prognozowanych potoków ruchu drogowego w kolejnych horyzontach czasu od roku 2016 do roku 2050 na poszczególnych odcinkach sieci drogowej miasta Gdańska po budowie nowych wiaduktów drogowych w ciągu ulicy Trakt Św. Wojciecha wraz z przebudową odcinka ulicy Trakt Św. Wojciecha, Okopowej, Zaroślak, Toruńskiej oraz skrzyżowań w ich ciągu, przebudowa układu drogowego wokół Baszty Białej. Wyniki prognoz umożliwią dokonanie niezbędnych analiz ekonomicznych. W ramach opracowania zostały wykonane następujące prace:

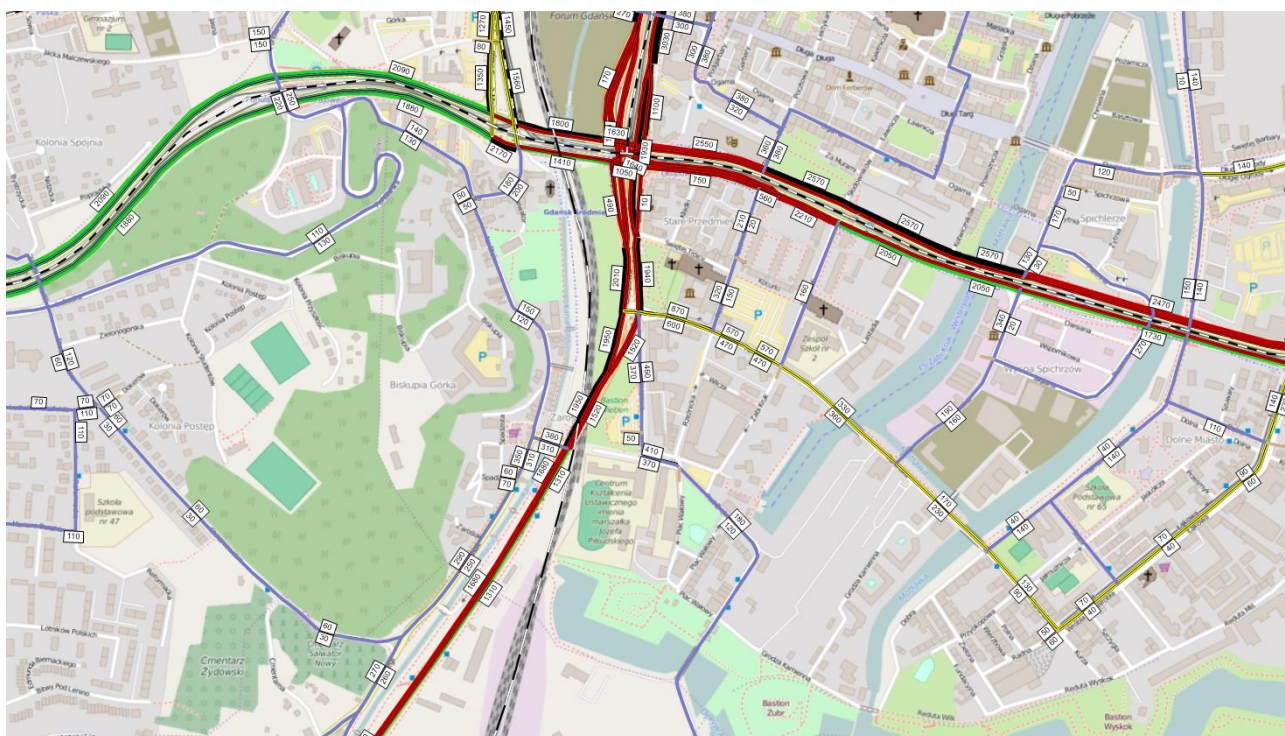
- opracowano prognostyczne macierze do prognoz ruchu,
- przygotowano modele ruchu w kolejnych horyzontach prognozy,
- dokonano obliczeń symulacji ruchu wybranych wariantów rozwoju infrastruktury w otoczeniu analizowanej inwestycji.
- przygotowano dane do analizy finansowo-ekonomicznej,

#### **6.1.1 Analiza danych historycznych i stanu istniejącego**

Jak wynika z analizy historycznych w ostatnich latach obserwuje się istotne zmiany w zagospodarowaniu terenu w otoczeniu ul. Trakt Św. Wojciecha. Jest to efektem dynamicznego rozwoju gospodarczego tych obszarów Gdańska, w tym powstawania nowych osiedli mieszkaniowych będących dużymi generatorami podróży zarówno w transporcie indywidualnym, jaki i publicznym transporcie zbiorowym.

Mapę natężeń ruchu w stanie istniejącym przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 13. Mapa natężeń ruchu drogowego w obszarze analizowanej inwestycji



źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Jak wynika ze szczegółowych analiz warunków ruchu w stanie istniejącym w analizowanym obszarze do czynienia mamy z dużymi natężeniami ruchu na ul. Trakt Św. Wojciecha oraz relatywnie niewielkim ruchem z wlotów podporządkowanych poszczególnych skrzyżowań ul. Trakt Św. Wojciecha z ulicami bezpośrednio przyległymi, w tym szczególności ul. Zaroślak, Toruńska, Okopowa, Świętej Trójcy. Pomimo pierwszeństwa dla ul. Trakt Św. Wojciecha, a także priorytetów w programach sygnalizacji, ruch na analizowanym odcinku ul. Trakt Św. Wojciecha w godzinach szczytu odbywa się w ze sporymi utrudnieniami, szczególnie na skrzyżowaniu z ul. Toruńską i Okopową.

### 6.1.2 Model sieci w roku bazowym

Model sieci ruchu w roku bazowym przyjęto na bazie transportowego modelu symulacyjnego miasta Gdańska, opracowanego w roku 2012 przez zespół pod kierownictwem dr hab. inż. Kazimierza Jamroza. W analizach uwzględniono przeprowadzoną w roku 2014 aktualizację ww. transportowego modelu symulacyjnego miasta Gdańska. W ramach aktualizacji modelu przeprowadzone zostały przez Biuro Rozwoju Gdańska badania ruchu, obejmujące pomiary natężeń ruchu na skrzyżowaniach, w przekrojach ulicznych, jak również pomiary napełnień w środkach transportu zbiorowego. Pomiary zostały przeprowadzone w 2013r. w 55 punktach pomiarowych (transport indywidualny) oraz w 51 punktach pomiaru dla transportu zbiorowego, rozlokowanych na terenie miasta Gdańska. Obejmowały one dwie godziny szczytu popołudniowego 15:00-16:00 oraz 16:00-17:00.

Model sieci drogowej zbudowano w oparciu o techniki komputerowe, niezbędne do wykonania rozkładów ruchu na sieć drogową. Jako oprogramowanie zastosowano specjalistyczny niemiecki program firmy PTV-System - VISUM, służącym do modelowania i

prognozowania ruchu. Celem budowy numerycznego modelu sieci drogowej jest możliwie dokładnie odwzorowanie rzeczywistego układu drogowego i panujących w nim warunków ruchu. Przy opracowywaniu modelu przyjęto klasyczny definicję modelu sieci drogowej, opartej o teorie grafów skierowanych: węzły i łuki skierowane grafu, przy czym węzły grafu to skrzyżowania, a łuki grafu to odcinki międzywęzłowe o określonych kierunku ruchu. Zarówno węzłom grafu, jak i odcinkom międzywęzłowym przypisano współrzędne geograficzne umożliwiające w miarę dokładne odwzorowanie faktycznej lokalizacji skrzyżowań i przebiegu odcinków dróg, a tym samym długości tych odcinków. Dodatkowo dokonano parametryzacji ww. elementów sieci drogowej nadając im parametry ruchowe obejmujące m.in. prędkość pojazdów w ruchu swobodnym oraz przepustowość modelową danego odcinka drogi. Jako punkt wyjścia przyjęto podstawowy układ dróg miasta Gdańska, w podziale na drogi ruchu szybkiego, drogi główne ruchu przyspieszonego, główne, zbiorcze i lokalne. Parametryzację modelu dokonano na podstawie danych o sieci drogowej na podstawie bieżącej inwentaryzacji. Zasadniczo jako punkty węzłowe w modelu sieci drogowej przyjęto min. następujące miejsca charakterystyczne:

- istniejące i planowane skrzyżowania drogowe,
- miejsca zmian przekroju poprzecznego dróg,
- miejsca, w których następuje zmiana otoczenia.

W celu możliwie wiernego odwzorowania infrastruktury transportowej zdefiniowano łącznie 30 typów odcinków występujących w modelu.

**Tabela 6. Zastosowane w modelu typy odcinków do odwzorowania sieci drogowej (źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska)**

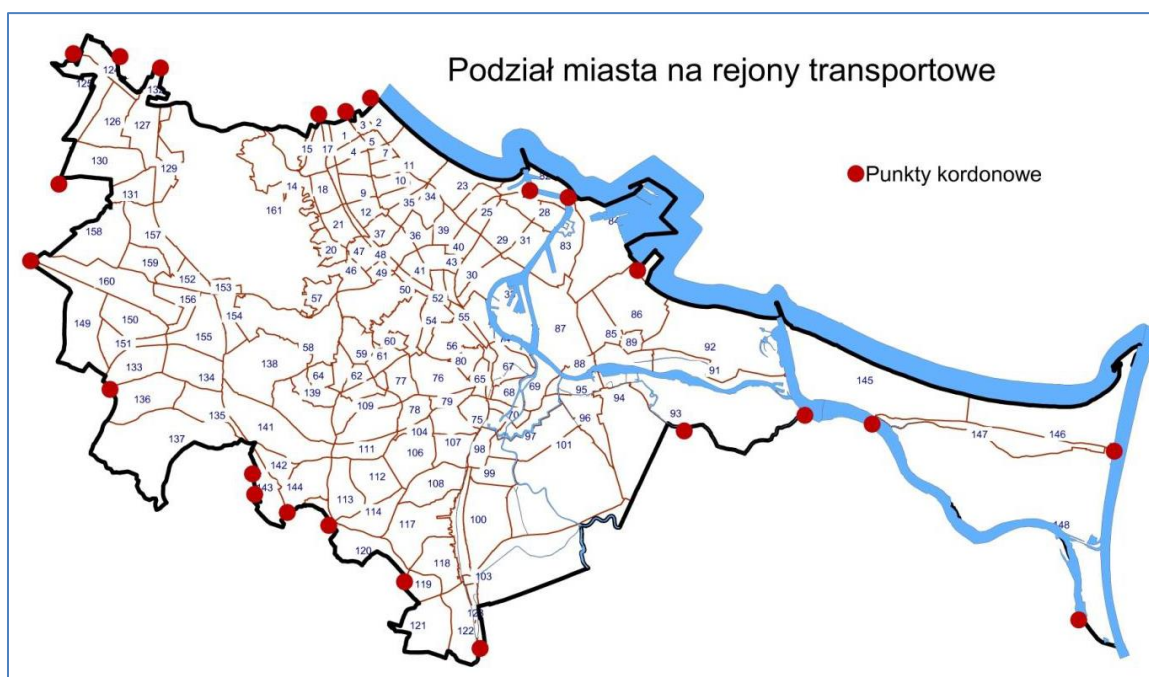
Oznaczenie typu odcinka	Nazwa	Przekrój poprzeczny	Przepustowość modelowa	Prędkość modelowa
10	Autostrada	2	2200	130
20	Ekspresowa	2	2200	110
30	Główna przyspieszona_Węzły	2	2000	80
31	Główna przyspieszona_Sygnalizacje	1	1600	70
32	Droga serwisowa	1	1800	90
33	Łącznica bezpośrednia	1	2200	70
34	Łącznica pół-bezpośrednia	1	2000	70
35	Łącznica z sygnalizacją	1	1000	50
40	Główna	1	950	65
41	Główna_Cmax	1	1100	65
42	Główna_Cmin	1	700	65
43	Główna bus10	1	950	65
50	Zbiorcza	1	700	45
51	Zbiorcza_Cmax	1	1000	45
52	Zbiorcza_Cmin	1	500	45
53	Zbiorcza tram	1	700	45
54	Zbiorcza bus10	2	700	45
60	Lokalna	1	400	40



Oznaczenie typu odcinka	Nazwa	Przekrój poprzeczny	Przepustowość modelowa	Prędkość modelowa
61	Lokalna_podporządkowana	1	300	35
62	Lokalna tram	1	400	40
63	Lokalna bus27	1	400	40
64	Lokalna bus10	1	400	40
65	Lokalna bus05	1	400	40
70	Dojazdowa	1	200	20
80	Ciąg pieszy	1	0	4
90	Torowisko tram 21	1	0	21
91	Torowisko tram 15	1	0	15
92	Torowisko tram 26	1	0	26
93	Torowisko tramwajowe	1	0	50
97	Torowisko kolejowe	1	0	50

Model ruchu opracowano przyjmując podział miasta Gdańsk na 161 rejonów transportowych w mieście (rejonów wewnętrznych) oraz 35 rejonów zewnętrznych, przy czym uwzględniono wielkości potencjałów ruchotwórczych, tj. warunki fizjograficzne, liczbę mieszkańców oraz dostępność do infrastruktury transportowej. Pod uwagę wzięto również zagospodarowanie terenu – podczas podziału oddzielono różne funkcje zagospodarowania przestrzennego. Wielkość i kształt rejonów zależały również od położenia względem centrum, w którym wyznaczone rejonu są mniejsze niż w bardziej odległych rejonach, co wynika z różnic w gęstości zabudowy i zurbanizowania rejonów. Podział miasta na wewnętrzne rejonu transportowe oraz punkty pomiarów kordonowych odpowiadających zewnętrznym rejonu transportowym pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 14. Mapa podziału miasta Gdańsk na rejonu transportowe



Źródło: Biuro Rozwoju Gdańska



W oparciu ww. zdefiniowaną infrastrukturę transportową, podział na rejony transportowe stosując klasyczny czterostopniowy tok postępowania obejmujący:

1. generacje ruchu - wyznaczenie liczby podróży generowanych i absorbowanych w rejonach,
2. rozkład przestrzenny ruchu – wyznaczenie macierzy podróży między rejonami transportowymi wg modelu grawitacji, która określa główne kierunki podróży.
3. podział zadań przewozowych – określenie środka transportu stosowanych do realizacji podróży,
4. rozkład ruchu na sieci transportowe – określenie tras podróży pomiędzy poszczególnymi parami rejonów

opracowano model dla stanu istniejącego. W powyższych analizach uwzględniono zarówno zagospodarowanie przestrzenne miasta obejmujące:

- liczbę lokali mieszkaniowych,
- powierzchnie lokali mieszkaniowych,
- liczbę miejsc w szkołach wyższych i średnich,
- liczbę miejsc pracy ogółem i w usługach,
- liczbę osób zawodowo czynnych,
- liczbę studentów mieszkających w poszczególnych rejonach transportowych,
- powierzchnie handlowe wielkopowierzchniowych obiektów handlowych,
- liczbę banków,
- powierzchnie usługowe biurowców,

dane demograficzne (liczbę mieszkańców w poszczególnych rejonach transportowych), jak i preferencje transportowe mieszkańców miasta określone w ramach badań ankietowych mieszkańców miasta przeprowadzonych w:

- gospodarstwach domowych mieszkańców Gdańska,
- wśród posiadaczy samochodów dostawczych i ciężarowych zarejestrowanych w Gdańsku,
- wśród kierowców na punktach kordonowych na granicy miasta,
- wśród pasażerów transportu zbiorowego i potoku pasażerskiego w punktach kordonowych na granicy miasta.

Ww. dane były podstawą budowy macierzy transportowych dla stanu istniejącego. Weryfikację poprawności uzyskanych wyników modelowana była statystyka GEH, przy czym podstawą porównań statystycznych były wyniki uzyskane w wyniku modelowania oraz pozyskane na podstawie bezpośrednich pomiarów terenowych.

### **6.1.3 Modele sieci dla horyzontów prognozy**

Modele sieci dla horyzontów prognostycznych opracowano w trzech etapach:

- istniejący plus – rozwój sieci transportowej przewidywany na rok 2015,
- perspektywiczny – rozwój sieci transportowej przewidywany na rok 2025,
- kierunkowy – rozwój sieci transportowej przewidywany na rok 2035.

Dla każdego z etapów wymagał doprecyzowania stanu rozwoju przestrzennego miasta:

- stan zdeterminowany – stan struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta/dzielnicy przyjęty na rok 2015. Stan ten został opisano na podstawie prognozowanych zjawisk społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które uznano za zdecydowane i

nieuniknione w tym okresie. W szczególności uwzględniono inwestycje będące w trakcie realizacji lub posiadający status pozwolenie na budowę.

- stan perspektywiczny – prognozowany stan funkcjonalno-przestrzenny poszczególnych obszarów Gdańska prognozowany na rok 2025. Etap ten jest etapem pośrednim w rozwoju miasta, dla którego istnieje wysokie prawdopodobieństwo aktualnych trendów rozwoju przestrzennego, rozwoju infrastruktury transportowej i systemów transportowych oraz zmian w zachowaniach transportowych mieszkańców.
- stan kierunkowy – prognozowany stan funkcjonalno-przestrzenny poszczególnych obszarów Gdańska prognozowany na rok 2035, opisujący prognozowane docelowe zajęcie wszystkich obszarów w granicach miasta wskazanych pod inwestycje miejskie.

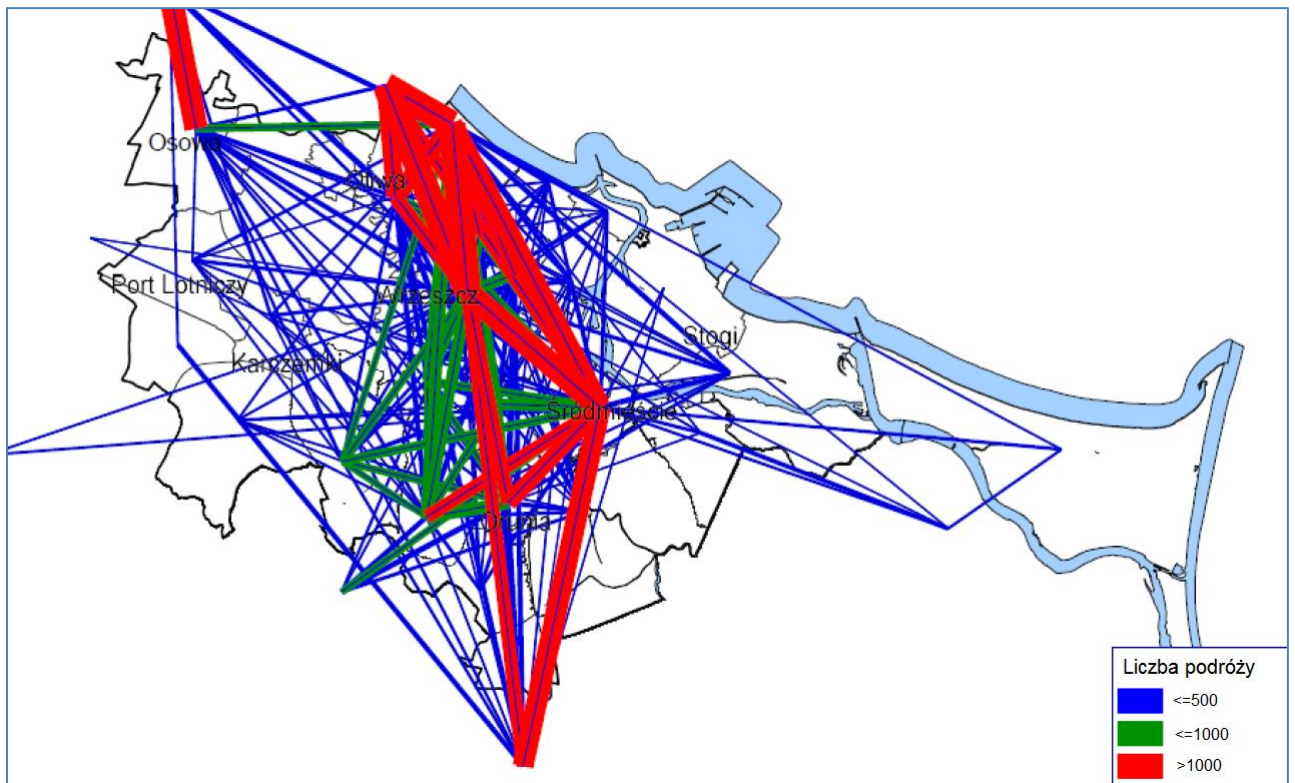
#### **6.1.4 Założenia do prognozy ruchu**

Modele prognostyczne wraz z założeniami w nich zawartymi zostały zastosowane do prognoz potrzeb transportowych mieszkańców miasta i do analiz rozkładu ruchu na sieci transportowe. Analogicznie do prac nad modelem w stanie istniejącym, w modelach prognostycznych zastosowano czterostopniowy tryb modelowania obejmujący

1. generacje ruchu - wyznaczenie liczby podróży generowanych i absorbowanych w rejonach w okresie prognozy na bazie prognoz demograficznych oraz odpowiednich wskaźników wzrostu rychu,
2. rozkład przestrzenny ruchu – wyznaczenie macierzy podróży między rejonami transportowymi wg modelu grawitacji, w którym liczba podróży pomiędzy rejonami jest proporcjonalna do wartości potencjału generującego rejonu początkowego oraz potencjału absorbującego rejonu końcowego i odwrotnie proporcjonalna do odległości mierzonej czasem podróży w ramach poszczególnych systemów transportowych.
3. podział zadań przewozowych – będącego pochodną dostępności poszczególnych systemów transportowych, wskaźnika motoryzacji oraz prognozowanych preferencji transportowych mieszkańców.
4. rozkład ruchu na sieci transportowe – określenie tras podróży pomiędzy poszczególnymi parami rejonów na podstawie prognozowanego rozwoju infrastruktury transportowej.

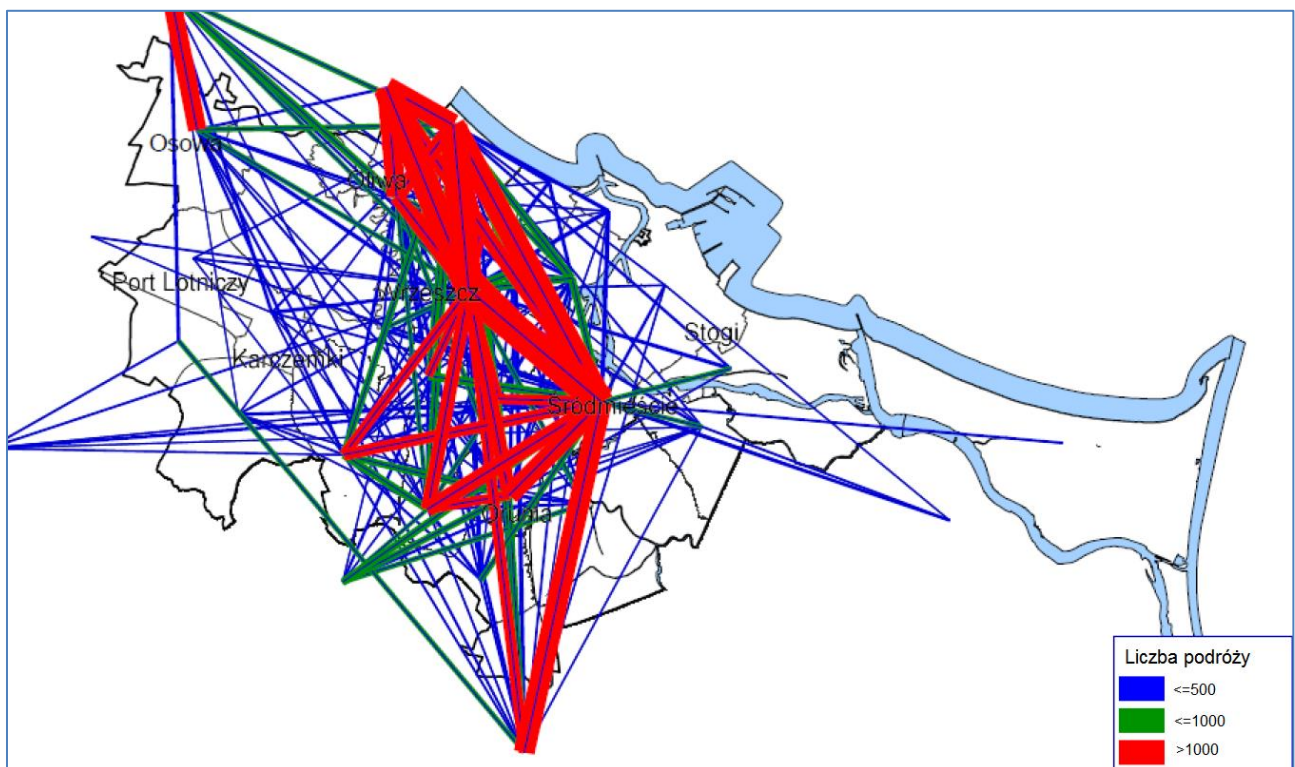
W wyniku tak oszacowanych prognoz uzyskano prognozowane więźby przemieszczeń pomiędzy poszczególnymi obszarami miasta dla trzech okresów perspektywy: 2015, 2025 i 2035. Na kolejnych rysunkach przedstawiono ww. więźby dla okresu godziny szczytu popołudniowego.

Rysunek 15. Mapa więzby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2015



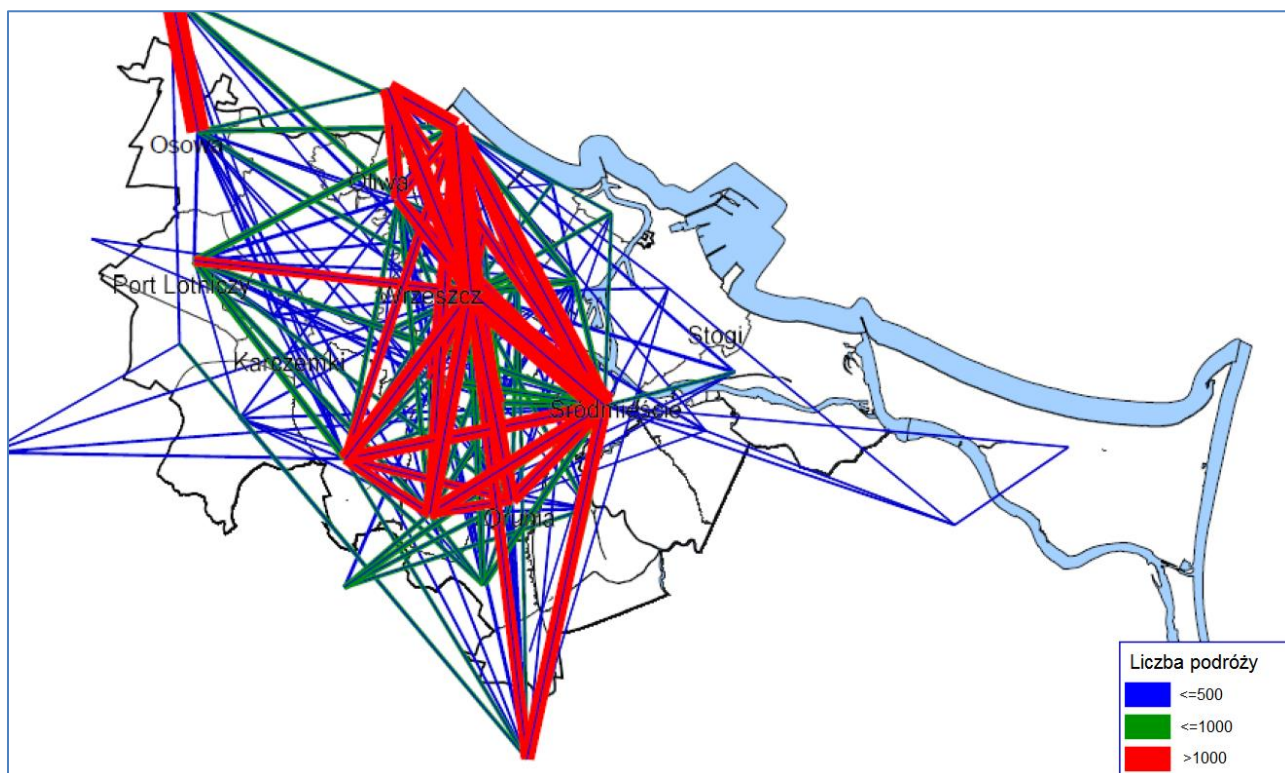
źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Rysunek 16. Mapa więzby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2025



źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Rysunek 17. Mapa więzby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2035



źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

### 6.1.5 Wskaźniki wzrostu ruchu

Uzupełniająco do analiz i prognoz ruchu wykorzystano następujące wskaźniki:

- dane demograficzne powiatów ościennych,
- prognoza średniego wskaźnika PKB w latach,
- zmiany wskaźnika ruchliwości mieszkańców Gdańska,
- udział poszczególnych motywacji w ruchliwości ogółem mieszkańców Gdańska,
- średnie napełnienie środków transportu indywidualnego dla różnych wariantów podziału zadań przewozowych,
- generacja ruchu i prognozy dla Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy w Gdańsku,
- średni wzrost PKB dla rejonu słupskiego, gdańskiego, Gdańsk-Gdynia-Sopot zgodnie z wytycznymi GDDKiA dotyczącymi prognozowania ruchu dla sieci dróg krajowych z marca 2007,
- Prognozy wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037.

W poniższych tabelach przedstawiono wykaz przyjętych wskaźników dla ww. grup danych.

**Tabela 7. Dane demograficzne powiatów ościennych**

Powiaty	2015	2020	2025	2030	2035	2045
bytowski	1,7	3,0	3,8	3,9	3,7	3,6
chojnicki	1,4	2,6	3,1	2,8	2,3	1,8
człuchowski	0,5	0,6	0,3	-0,5	-1,3	-2,2
łębski	1,1	2,3	2,9	2,5	1,7	0,8
słupski	1,2	2,5	3,3	3,6	3,7	3,8
m. Słupsk	-2,8	-6,4	-10,9	-16,0	-21,3	-26,6
gdański	5,5	10,7	14,7	17,0	19,0	21,1
kartuski	5,2	10,4	15,0	18,3	21,2	24,0
kościerski	2,9	5,5	7,6	8,8	10,0	11,2
kwidzyński	1,5	2,7	3,2	2,8	2,3	1,8
malborski	-0,2	-0,3	-0,9	-1,9	-3,3	-4,8
nowodworski	2,1	4,3	6,2	7,6	8,8	10,0
pucki	2,2	4,1	5,4	5,8	5,5	5,2
starogardzki	2,1	4,2	5,7	6,5	7,2	7,8
tczewski	0,6	1,0	0,7	-0,4	-1,6	-2,9
wejherowski	4,1	7,8	10,3	11,4	12,2	13,0
sztumski	0,4	0,9	1,0	0,4	-0,5	-1,5
m. Gdańsk	-3,4	-7,8	-13,0	-18,8	-24,9	-31,0
m. Gdynia	-1,5	-4,2	-8,3	-1,4	-19,0	-24,5
m. Sopot	-4,9	-9,7	-14,3	-18,9	-23,7	-28,6

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska, dane GUS

**Tabela 8. Prognoza średniego wskaźnika PKB w latach**

Scenariusz	2005-2015	2015-2025	2025-2035
optymistyczny	6.6	5.7	4.1
umiarkowany	5.2	4.3	2.9
pesymistyczny	3.8	2.9	1.7

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

**Tabela 9. Zmiany wskaźnika ruchliwości mieszkańców Gdańska**

Rok prognozy	2009	2015	2025	2035
Wskaźnik ruchliwości	1.92	2.00	2.50	3.00

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Tabela 10. Udział poszczególnych motywacji w ruchliwości ogółem mieszkańców Gdańska

Motywacja	2009	2015	2025	2035
dom-praca	0,35	0,35	0,35	0,35
praca-dom	0,32	0,32	0,32	0,32
dom-nauka	0,14	0,14	0,14	0,14
nauka-dom	0,13	0,13	0,13	0,13
dom-inne	0,35	0,41	0,60	0,80
inne-dom	0,37	0,44	0,65	0,85
niezwiązane z domem	0,18	0,21	0,32	0,42
<b>Ogółem</b>	<b>1,84</b>	<b>2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,00</b>

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Tabela 11. Średnie napelnienie środków transportu indywidualnego dla różnych wariantów podziału zadań przewozowych

Rok prognozy	Napelnienie środków transportu indywidualnego w podróżach mieszkańców Gdańska	Napelnienie środków transportu indywidualnego w punktach kordonowych
2009	1,37	1,51
2015	1,34	1,47
2020	1,30	1,44
2025	1,27	1,40
2030	1,23	1,36
2035	1,20	1,32
2040	1,16	1,29
2045	1,125	1,25

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska

Tabela 12. Generacja ruchu i prognozy dla Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy w Gdańsku,

Rok prognozy	2015	2020	2025	2030	2035
Liczba pasażerów [mln]	3,1	4,3	6,0	7,5	9,1
Dni szczyt/rok	300	300	300	300	300
Liczba pasażerów/godz. szczytu	1690	2345	3260	4090	4970

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska, dane GUS



**Tabela 13. Średni wzrost PKB dla rejonu słupskiego, gdańskiego, Gdańsk-Gdynia-Sopot zgodnie z wytycznymi GDDKiA dotyczącymi prognozowania ruchu dla sieci dróg krajowych z marca 2007, Prognozy wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037.**

Rejon/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Słupski	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Gdański	5,9	5,8	5,6	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	4,9
Gdańsk-Gdynia-Sopot	5,6	5,5	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,7	4,7	4,6

Rejon/rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Słupski	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8	3,7	3,5
Gdański	4,8	4,8	4,7	4,6	4,5	4,3	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4
Gdańsk-Gdynia-Sopot	4,5	4,5	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,7	3,6	3,4	3,2

Rejon/rok	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Słupski	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Gdański	3,2	3,1	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Gdańsk-Gdynia-Sopot	3,0	2,9	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska, GDDKiA

### 6.1.6 Wyniki prognozy ruchu

Wyniki prognoz ruchu dla poszczególnych wariantów przedstawiono w kolejnych rysunkach. W analizach przyjęto następujące warianty obliczeniowe:

- W0 - wariant bezinwestycyjny, infrastruktura transportowa na analizowanym odcinku ul. Trakt Św. Wojciecha wraz ze skrzyżowaniami pozostanie zgodna ze stanem w stanie istniejącym 2015, nie nastąpi rozbudowa układu drogowego zgodnie z założeniami projektowymi,
- W1 - wariant inwestycyjny, infrastruktura transportowa na analizowanym odcinku Trakt Św. Wojciecha zostanie rozbudowany zgodnie z założeniami projektowymi.

Wyniki prognoz ruchu przedstawiono w poniższej tabeli oraz na rysunkach.

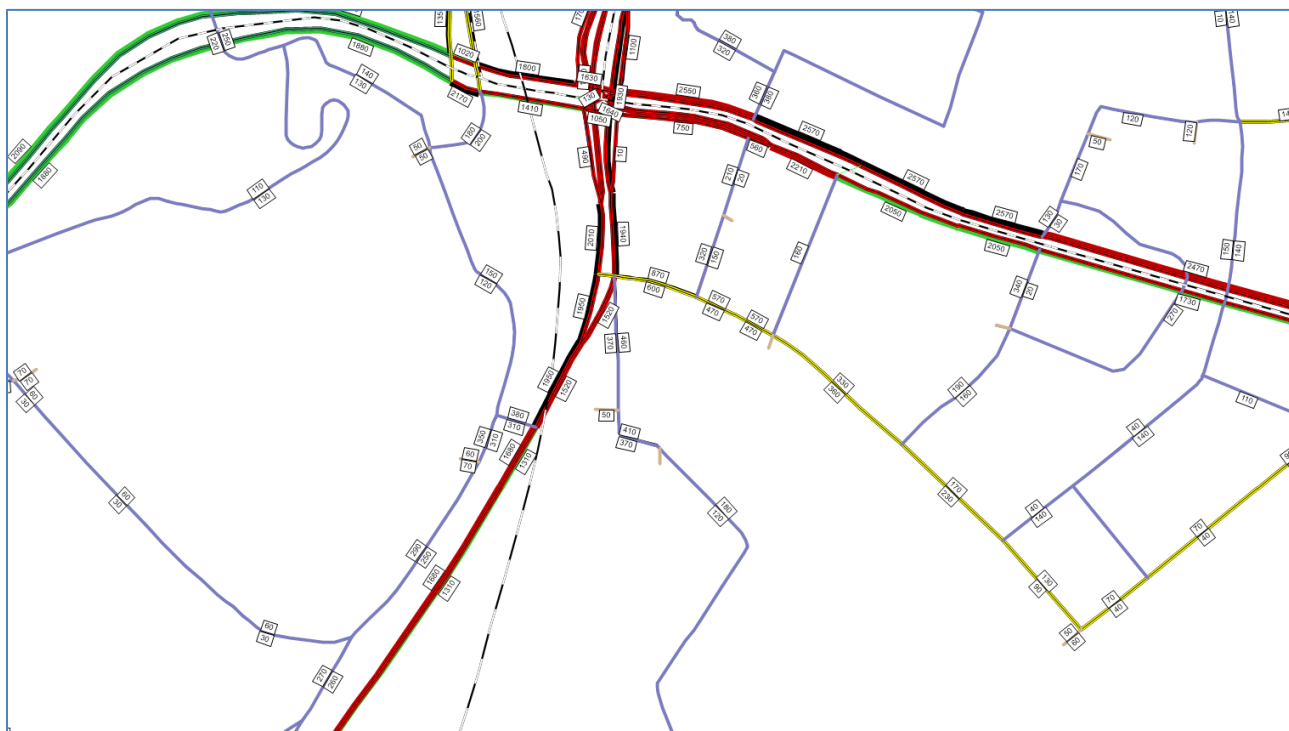


Tabela 14. Zestawienie prognozowanych wartości pracy przewozowej, czasu w sieci oraz średniej prędkości dla poszczególnych wariantów prognoz ruchu

Rok/parametr	W0			W1		
	Praca przewozowa [PKm]	Czas w sieci [PGodz]	Prędkość średnia [km/h]	Praca przewozowa [PKm]	Czas w sieci [PGodz]	Prędkość średnia [km/h]
2015	569 757	13 567	42,00	569 757	13 567	42,00
2016	604 828	15 958	37,90	604 828	15 958	37,90
2017	640 029	20 874	30,66	640 029	20 874	30,66
2018	676 063	31 422	27,58	676 063	31 422	27,58
2019	711 785	53 224	24,32	711 785	53 224	24,32
2020	879 418	18 436	47,79	879 341	18 428	47,70
2021	895 846	18 785	47,71	895 763	18 776	47,69
2022	911 987	19 232	47,41	911 915	19 226	47,42
2023	928 997	19 758	46,96	928 812	19 751	47,02
2024	946 754	20 373	46,35	946 649	20 366	46,46
2025	964 427	21 109	45,54	964 353	21 084	45,69
2026	981 918	21 955	44,54	981 931	21 924	44,72
2027	999 361	22 902	43,41	999 436	22 868	43,64
2028	1 016 329	24 016	42,13	1 016 443	23 986	42,32
2029	1 033 659	25 313	40,64	1 033 574	25 272	40,83
2030	1 000 054	21 278	46,90	999 727	21 263	47,01
2031	1 016 920	22 128	45,84	1 016 638	22 103	45,99
2032	1 033 678	23 049	44,64	1 033 413	23 028	44,88
2033	1 050 543	24 009	43,56	1 050 210	23 989	43,79
2034	1 068 041	25 067	42,34	1 067 763	25 042	42,65
2035	1 083 819	26 089	41,22	1 084 438	26 071	41,60
2036	1 101 170	27 301	40,00	1 101 739	27 268	40,41
2037	1 118 607	28 630	38,73	1 119 079	28 596	39,14
2038	1 135 934	30 113	37,36	1 136 291	30 070	37,79
2039	1 153 662	31 750	35,94	1 154 106	31 709	36,39
2040	1 133 683	25 716	43,15	1 132 888	25 675	44,12

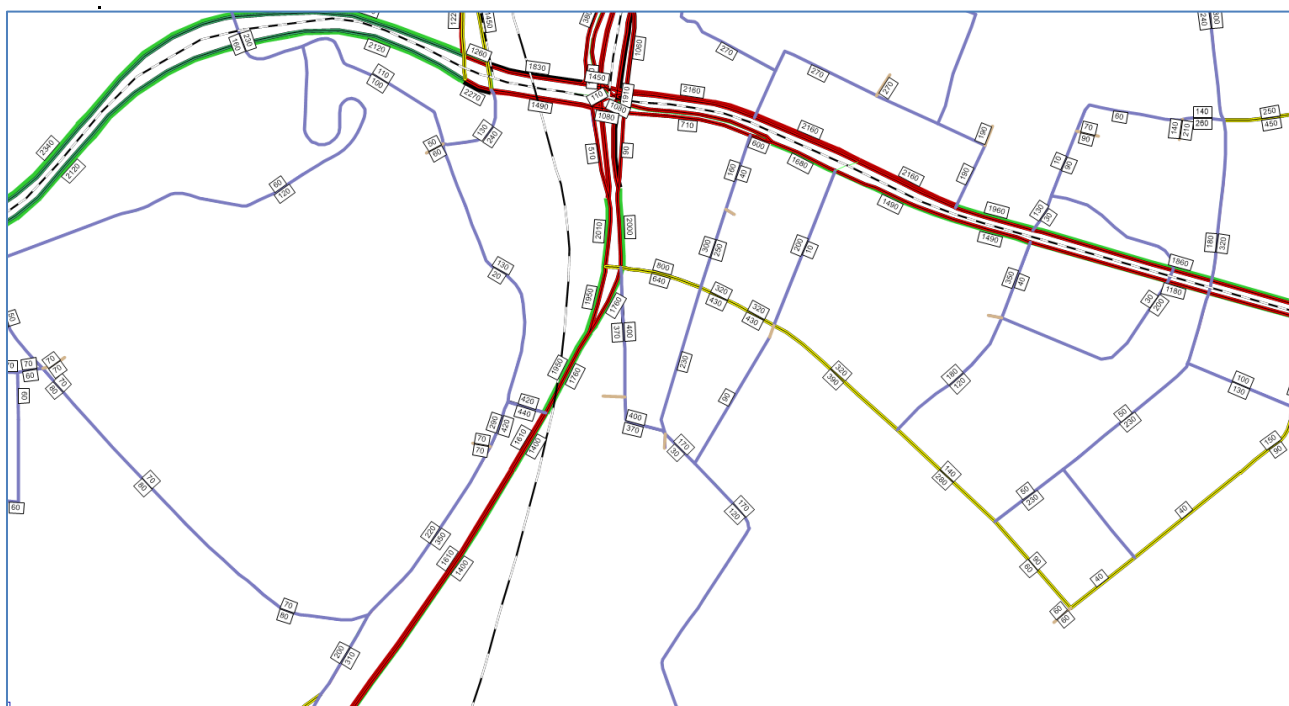
źródło: opracowanie własne

**Rysunek 18. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – 2015, stan istniejący**



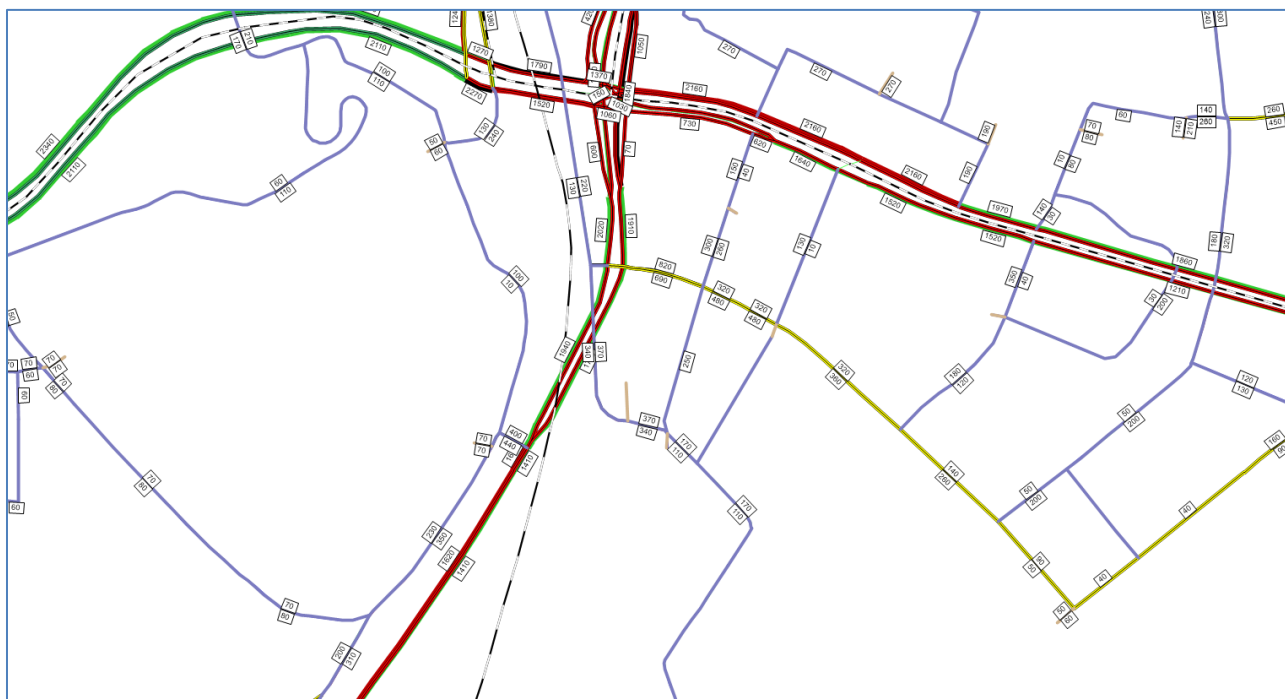
Źródło: opracowanie własne

**Rysunek 19. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2020, wariant W0**



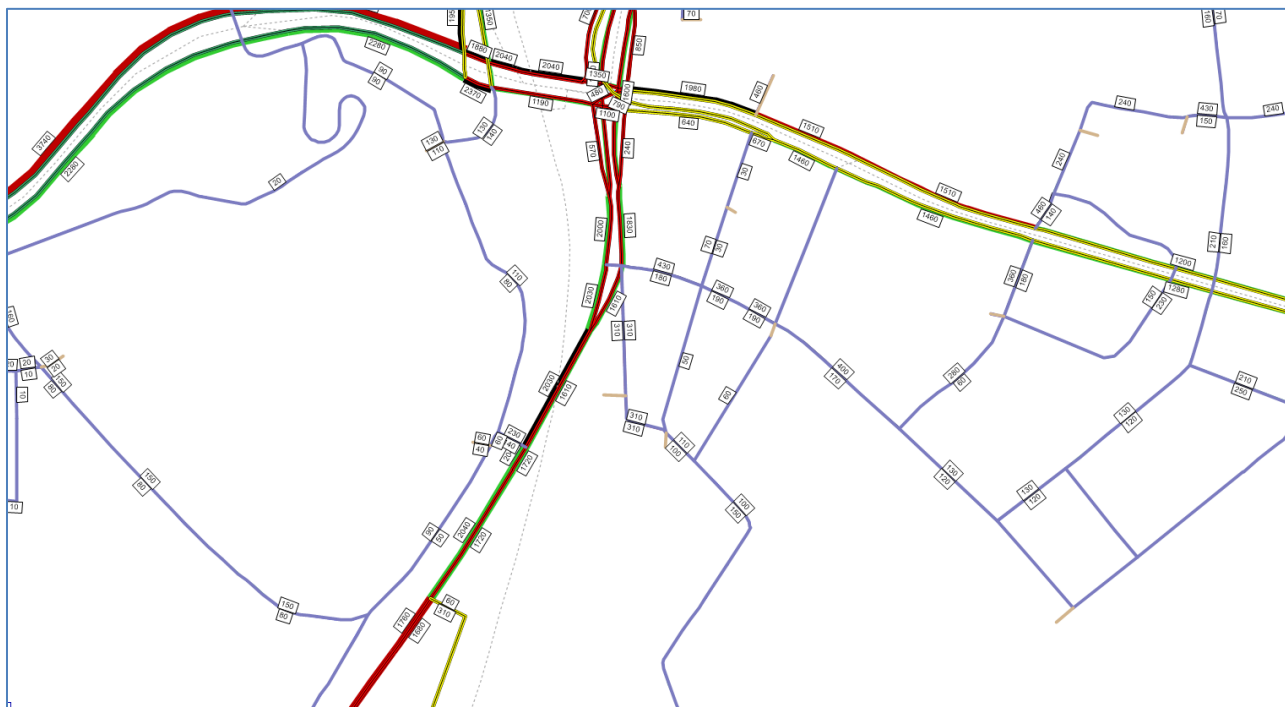
Źródło: opracowanie własne

**Rysunek 20. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2020, wariant W1**



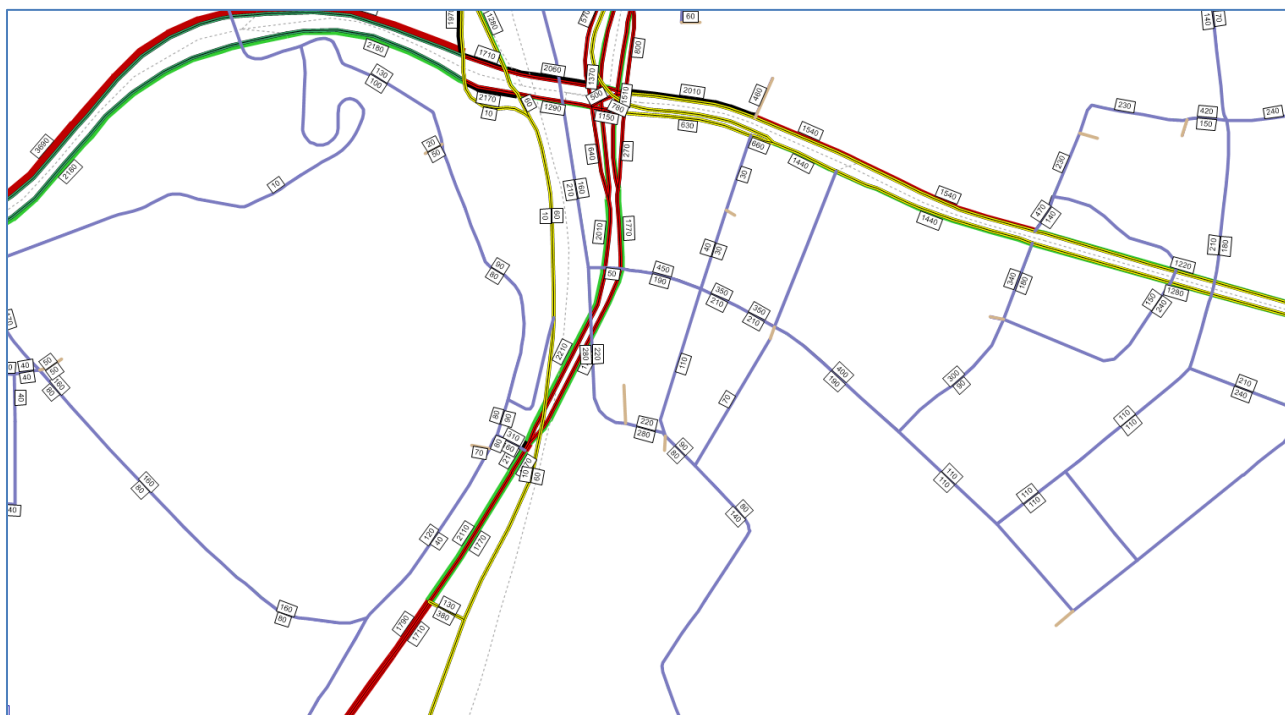
Źródło: opracowanie własne

**Rysunek 21. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2030, wariant W0**



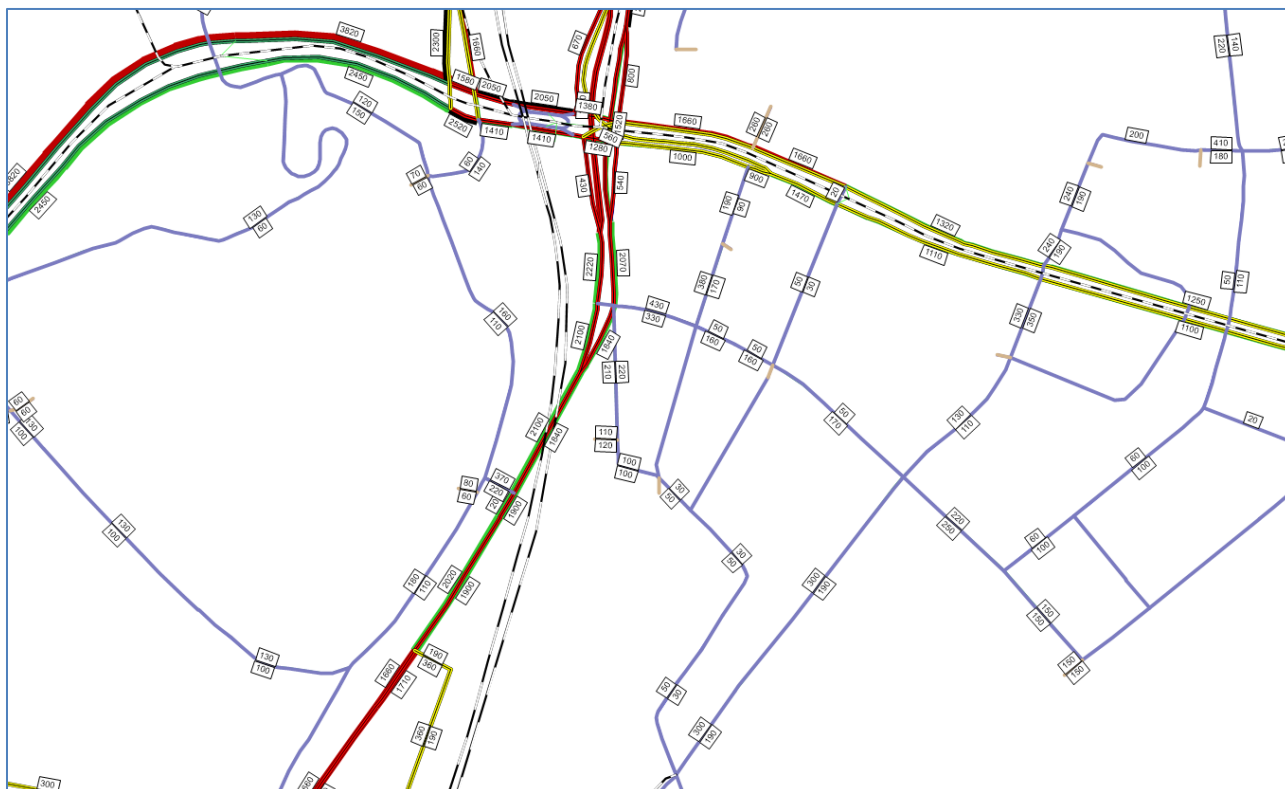
Źródło: opracowanie własne

Rysunek 22. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2030, wariant W1

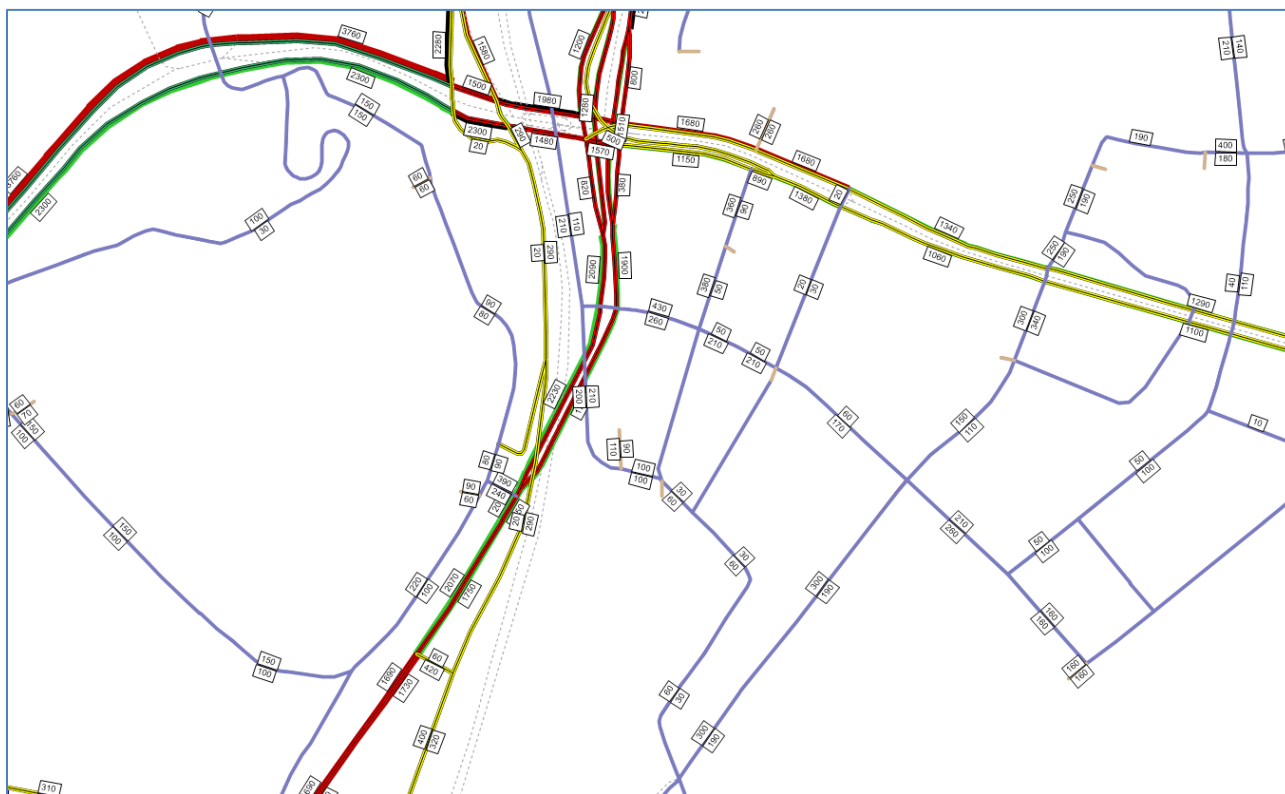


Źródło: opracowanie własne

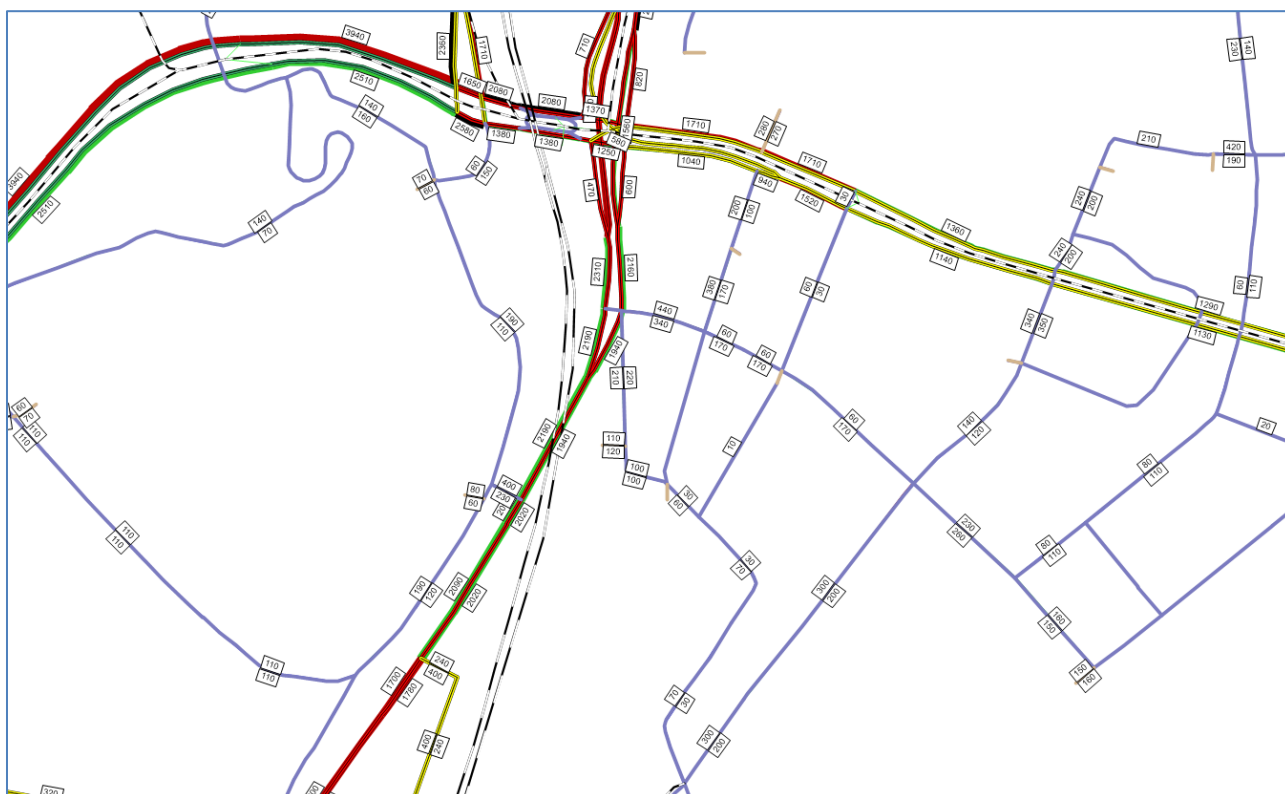
Rysunek 23. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2040, wariant W0



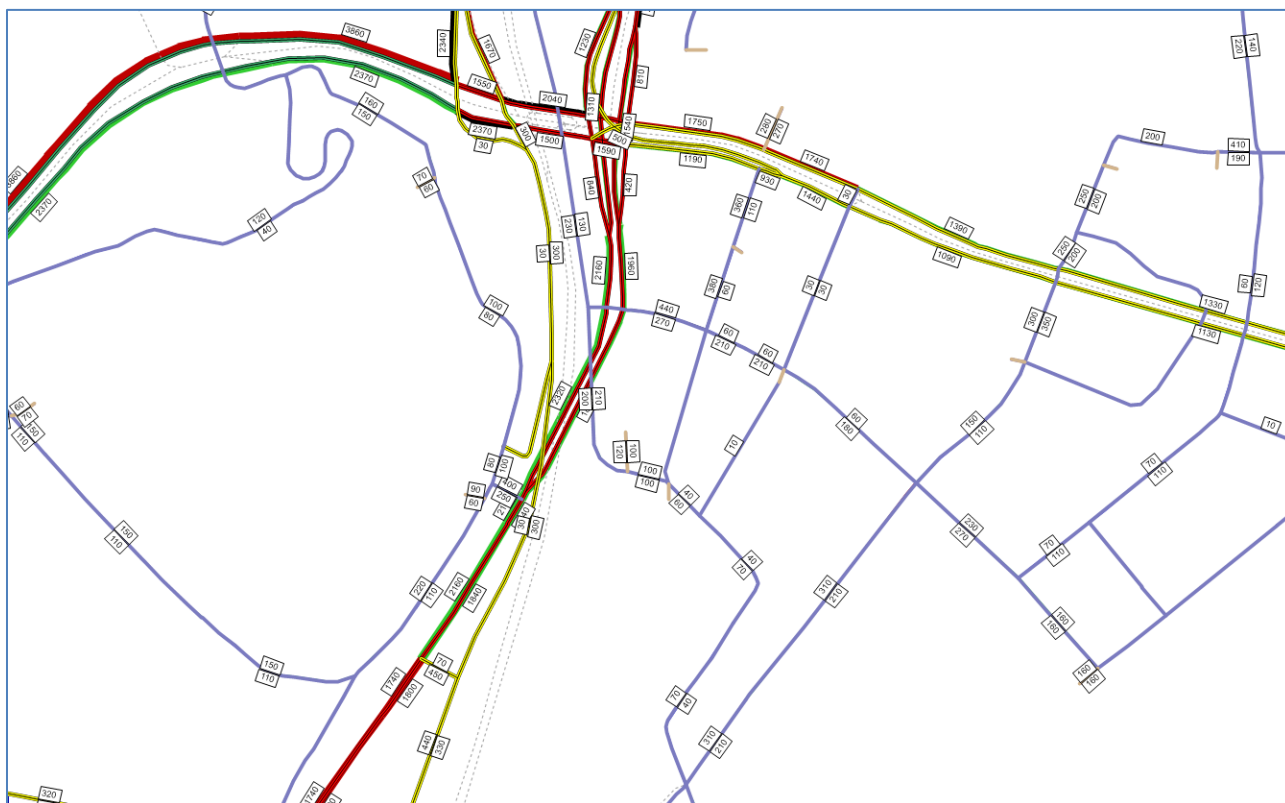
Rysunek 24. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2040, wariant W1



Rysunek 25. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2050, wariant W0



Rysunek 26. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2050, wariant W1



Źródło: opracowanie własne

### 6.1.7 Analiza przepustowości projektowanej inwestycji

Analizę przepustowości dokonano w oparciu o wyniki modelowania ruchu w wariantcie bezinwestycyjny dla stanu istniejącego 2015 i 2016 oraz inwestycyjny 2020 (rok oddania inwestycji) oraz 2040 (20 lat po oddaniu inwestycji) na bazie wskaźnika wykorzystania przepustowości dla odcinka krytycznego (o największych natężeniach ruchu). Wyniki analiz przedstawiono poniżej.

Obliczenie przepustowości dla wariantu **bezinwestycyjnego** dla odcinka o największym natężeniu ruchu w roku 2015:

$$Q_{ki} = C_0 \cdot n \cdot \left(\frac{Q}{C}\right)_i \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_{zd} \text{ [E/h]}, \text{ gdzie}$$

$Q_{ki}$  - natężenie krytyczne dla istniejących warunków drogowo – ruchowych dla PSR „i” w jednym kierunku,

$C_0$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo – ruchowych

$C_0 = 2200 \text{ E/h/pas}$ ,

$n$  - ilość pasów ruchu

$\left(\frac{Q}{C}\right)_i$  - stosunek natężenia do przepustowości dla PSR i



$f_p$  - współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i przeszkód bocznych

$f_c$  - współczynnik wpływu pojazdów ciężarowych i autobusów

$f_{zd}$  - współczynnik uwzględniający skład populacji kierowców korzystających z drogi

$C_0 = 1900$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo-ruchowych równa się 2200 E/h/pas. W odróżnieniu od nowej wersji metody HCM dla dróg wielopasowych wartość ta nie zależy od prędkości ruchu swobodnego i nie zależy także od prędkości projektowej.

$n = 2$  - liczba pasów ruchu w jednym kierunku;

$(Q/C)_i = 1$  - udział odcinków bez możliwości wyprzedzania 0%;

$f_p = 0,98$  – współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i odległości przeszkód bocznych (szerokość pasa ruchu 3.5m, >1.80 m),

$f_{zd} = 1,0$  - współczynnik znajomości drogi wśród kierowców.

$f_c = 0,8907$  – współczynnik wpływu samochodów ciężarowych i autobusów oraz rodzaju terenu, bądź spadków i ich długości,

$$f_c = \frac{1}{1 + p_c \cdot (E_c - 1)}, \text{ gdzie}$$

$p_c$  - udział w ruchu samochodów ciężarowych

$p_a$  - udział w ruchu autobusów

$E_c$  - współczynnik przeliczeniowy samochodów ciężarowych i autobusów w zależności od terenu – teren płaski 1.5

$p_c = 0,2454$  – procent samochodów ciężarowych i autobusów,

$$f_c = 1 / (1 + 0,2454 \times (1,5 - 1)) = 0,8907$$

Stopień wykorzystania przepustowości na odcinku jednopasowym w jednym kierunku w zależności od PSR

Natężenie ruchu w godzinie szczytu porannego, w pojazdach rzeczywistych na godzinę: 1950

PSR i	A	B	C	D	E
$Q_{ki}$	497	895	1426	2122	3316
% wykorzystania przepustowości	392.4	217.9	136.7	91.9	58.8

Maksymalna przepustowość: 3316

**Wykorzystanie przepustowości dla najniższego poziomu swobody ruchu E wynosi 58.8 % a na odcinku panuje poziom swobody ruchu D.**

Obliczenie przepustowości dla wariantu **bezinwestycyjnego** dla odcinka o największym natężeniu ruchu w **roku 2016**:

$$Q_{ki} = C_0 \cdot n \cdot \left(\frac{Q}{C}\right)_i \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_{zd} \text{ [E/h]}, \text{ gdzie}$$



$Q_{ki}$  - natężenie krytyczne dla istniejących warunków drogowo – ruchowych dla PSR „i” w jednym kierunku,

$C_o$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo – ruchowych

$C_o = 2200$  E/h/pas,

$n$  - ilość pasów ruchu

$(\frac{Q}{C})_i$  - stosunek natężenia do przepustowości dla PSR i

$f_p$  - współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i przeszkód bocznych

$f_c$  - współczynnik wpływu pojazdów ciężarowych i autobusów

$f_{zd}$  - współczynnik uwzględniający skład populacji kierowców korzystających z drogi

$C_o = 1900$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo-ruchowych równa się 2200 E/h/pas. W odróżnieniu od nowej wersji metody HCM dla dróg wielopasowych wartość ta nie zależy od prędkości ruchu swobodnego i nie zależy także od prędkości projektowej.

$n = 2$  - liczba pasów ruchu w jednym kierunku;

$(Q/C)_i = 1$  - udział odcinków bez możliwości wyprzedzania 0%;

$f_p = 0,98$  – współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i odległości przeszkód bocznych (szerokość pasa ruchu 3.5m, >1.80 m),

$f_{zd} = 1,0$  - współczynnik znajomości drogi wśród kierowców.

$f_c = 0,8903$  – współczynnik wpływu samochodów ciężarowych i autobusów oraz rodzaju terenu, bądź spadków i ich długości,

$$f_c = \frac{1}{1 + p_c \cdot (E_c - 1)}, \text{ gdzie}$$

$p_c$  - udział w ruchu samochodów ciężarowych

$p_a$  - udział w ruchu autobusów

$E_c$  - współczynnik przeliczeniowy samochodów ciężarowych i autobusów w zależności od terenu – teren płaski 1.5

$p_c = 0,2463$  – procent samochodów ciężarowych i autobusów,

$$f_c = 1 / (1 + 0,2463 \times (1,5 - 1)) = 0,8903$$

Stopień wykorzystania przepustowości na odcinku jednopasowym w jednym kierunku w zależności od PSR

Natężenie ruchu w godzinie szczytu porannego, w pojazdach rzeczywistych na godzinę: 1950

PSR i	A	B	C	D	E
$Q_{ki}$	497	895	1425	2121	3315
% wykorzystania	396.4	220.1	138.2	92.9	59.4

przepustowości					
----------------	--	--	--	--	--

Maksymalna przepustowość: 3315

**Wykorzystanie przepustowości dla najniższego poziomu swobody ruchu E wynosi 59.4 % a na odcinku panuje poziom swobody ruchu D.**

Obliczenie przepustowości dla odcinka krytycznego o największym prognozowanym natężeniu ruchu wariantu **inwestycyjnego** w pierwszym roku analizy tj. **roku 2020:**

$$Q_{ki} = C_o \cdot n \cdot \left(\frac{Q}{C}\right)_i \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_{zd} \text{ [E/h]}, \text{ gdzie}$$

$Q_{ki}$  - natężenie krytyczne dla istniejących warunków drogowo – ruchowych dla PSR „i” w jednym kierunku,

$C_o$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo – ruchowych

$C_o = 2200 \text{ E/h/pas}$ ,

$n$  - ilość pasów ruchu

$\left(\frac{Q}{C}\right)_i$  - stosunek natężenia do przepustowości dla PSR i

$f_p$  - współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i przeszkód bocznych

$f_c$  - współczynnik wpływu pojazdów ciężarowych i autobusów

$f_{zd}$  - współczynnik uwzględniający skład populacji kierowców korzystających z drogi

$C_o = 1900$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo-ruchowych równa się 2200 E/h/pas. W odróżnieniu od nowej wersji metody HCM dla dróg wielopasowych wartość ta nie zależy od prędkości ruchu swobodnego i nie zależy także od prędkości projektowej.

$n = 2$  - liczba pasów ruchu w jednym kierunku;

$(Q/C)_i = 1$  - udział odcinków bez możliwości wyprzedzania 0%;

$f_p = 0,98$  – współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i odległości przeszkód bocznych (szerokość pasa ruchu 3.5m, >1.80 m),

$f_{zd} = 1,0$  - współczynnik znajomości drogi wśród kierowców.

$f_c = 0,9136$  – współczynnik wpływu samochodów ciężarowych i autobusów oraz rodzaju terenu, bądź spadków i ich długości,

$$f_c = \frac{1}{1 + p_c \cdot (E_c - 1)}, \text{ gdzie}$$

$p_c$  - udział w ruchu samochodów ciężarowych

$p_a$  - udział w ruchu autobusów

$E_c$  - współczynnik przeliczeniowy samochodów ciężarowych i autobusów w zależności od terenu – teren płaski 1.5

$p_c = 0,2504$  – procent samochodów ciężarowych i autobusów,

$$f_c = 1 / (1 + 0,2504 \cdot (1,5 - 1)) = 0,8887$$

Stopień wykorzystania przepustowości na odcinku dwupasowym w jednym kierunku w zależności od PSR

Natężenie ruchu w godzinie szczytu porannego, w pojazdach rzeczywistych na godzinę: 1940

PSR i	A	B	C	D	E
$Q_{ki}$	496	893	1423	2118	3309
% wykorzystania przepustowości	391.1	217.2	136.3	91.6	58.6

Maksymalna przepustowość: 3309

**Wykorzystanie przepustowości dla poziomu swobody ruchu E: 58.6 %, a na odcinku panuje poziom swobody ruchu D.**

Obliczenie przepustowości dla odcinka krytycznego o największym prognozowanym natężeniu ruchu wariantu **inwestycyjnego** w pierwszym roku analizy tj. **roku 2040**:

$$Q_{ki} = C_o \cdot n \cdot \left(\frac{Q}{C}\right)_i \cdot f_p \cdot f_c \cdot f_{zd} \text{ [E/h]}, \text{ gdzie}$$

$Q_{ki}$  - natężenie krytyczne dla istniejących warunków drogowo – ruchowych dla PSR „i” w jednym kierunku,

$C_o$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo – ruchowych

$$C_o = 2200 \text{ E/h/pas},$$

$n$  - ilość pasów ruchu

$\left(\frac{Q}{C}\right)_i$  - stosunek natężenia do przepustowości dla PSR i

$f_p$  - współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i przeszkód bocznych

$f_c$  - współczynnik wpływu pojazdów ciężarowych i autobusów

$f_{zd}$  - współczynnik uwzględniający skład populacji kierowców korzystających z drogi

$C_o = 1900$  - przepustowość w idealnych warunkach drogowo-ruchowych równa się 2200 E/h/pas. W odróżnieniu od nowej wersji metody HCM dla dróg wielopasowych wartość ta nie zależy od prędkości ruchu swobodnego i nie zależy także od prędkości projektowej.

$n = 2$  - liczba pasów ruchu w jednym kierunku;

$(Q/C)_i = 1$  - udział odcinków bez możliwości wyprzedzania 0%;

$f_p = 0,98$  – współczynnik wpływu szerokości pasów ruchu i odległości przeszkód bocznych (szerokość pasa ruchu 3.5m, >1.80 m),

$f_{zd} = 1,0$  - współczynnik znajomości drogi wśród kierowców.

$f_c = 0,8820$  – współczynnik wpływu samochodów ciężarowych i autobusów oraz rodzaju terenu, bądź spadków i ich długości,

$$f_c = \frac{1}{1 + p_c \cdot (E_c - 1)}, \text{ gdzie}$$

$p_c$  - udział w ruchu samochodów ciężarowych

$p_a$  - udział w ruchu autobusów

$E_c$  - współczynnik przeliczeniowy samochodów ciężarowych i autobusów w zależności od terenu  
– teren płaski 1.5

$p_c = 0,2675$  – procent samochodów ciężarowych i autobusów,

$$f_c = 1 / (1 + 0,2675 \cdot (1,5 - 1)) = 0,8820$$

Stopień wykorzystania przepustowości na odcinku dwupasowym w jednym kierunku w zależności od PSR

Natężenie ruchu w godzinie szczytu porannego, w pojazdach rzeczywistych na godzinę: 2230

PSR i	A	B	C	D	E
$Q_{ki}$	492	886	1412	2102	3284
% wykorzystania przepustowości	453.3	251.7	157.9	106.1	67.9

Maksymalna przepustowość: 3284

**Wykorzystanie przepustowości dla poziomu swobody ruchu E: 67.9 %, a na odcinku panuje poziom swobody ruchu E.**

### 6.1.8 Średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów ciężkich

Na podstawie natężenia ruchu, podanego powyżej, obliczono SDR pojazdów ciężkich na analizowanym ciągu:

rok	poj/godz. szczytu	udział HGV	przelicznik godz. szczytu/doba	SDR HGV
2015	1950	0,2454	7,20%	6 646
2016	1950	0,2463	7,20%	6 671
<b>2020</b>	1940	0,2504	7,20%	<b>6 747</b>
2040	2230	0,2675	7,20%	8 285

W pierwszym pełnym roku po zakończeniu realizacji inwestycji średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów ciężkich będzie wynosiło 6 747.

## **6.2 Podsumowanie prognoz ruchu**

Jak wskazują wyniki przeprowadzonych prognoz ruchu przebudowa układu drogowego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym zdaje się być niezbędna w świetle prognozowanego istotnego wzrostu ruchu wynikającego zarówno ze zmian we wskaźniku motoryzacji, jak i planowanego istotnych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym analizowanego obszaru. Przyczyni się ona do sprawniejszego przemieszczania się użytkowników infrastruktury transportowej, a tym samym mniejszych strat czasu w podróżach. Brak ten inwestycji skutkować będzie kolejkami na wlotach i dużymi stratami czasu szczególnie w obszarach skrzyżowań (miejsca szczególnie wpływających na warunki ruchu drogowego). Straty te dotyczyć będą zarówno kierowców dojeżdżających do miejsc pracy, jak i mieszkańców miasta Gdańsk, którzy zmuszeni będą do oczekiwania na możliwość przejazdu przez poszczególne skrzyżowania. Jednocześnie wpłynąć to może na istotne zahamowanie rozwoju gospodarczego w tym obszarze.

Na podstawie przeprowadzonej analizy ruchowej wnioskuje się, iż realizacja danej inwestycji jest uzasadniona z punktu widzenia funkcjonalno-ruchowego.

## **6.3 Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego w obszarze objętym inwestycją**

Analizę bezpieczeństwa ruchu drogowego wykonano na podstawie danych o zdarzeniach drogowych oraz liczbie ofiar wypadków drogowych udostępnionych przez Komendę Miejską Policji w Gdańsku, Wydział Ruchu Drogowego. Dane obejmują trzy poprzednie lata oraz I kwartał 2016r., tj. okres od 2013r. do marca 2016r. Analizą objęto odcinek Traktu Św. Wojciecha, od ul. Okopowej, Toruńskiej, do ul. Zawiślak.

Na podstawie uproszczonych informacji o zdarzeniach drogowych otrzymanych z policyjnych baz danych o wypadkach i kolizjach drogowych wykonano analizę zdarzeń drogowych na przedmiotowym odcinku DK 91 od skrzyżowania z ul. Okopowej do skrzyżowania z ul. Zawiślak. W analizie tej sprawdzono ilość wypadków i kolizji drogowych oraz ogólną ilość osób rannych. Z danych tych wynika, że w latach 2013-2015 odnotowano łącznie 9 wypadków, w wyniku których 13 osób zostało rannych, oraz 106 kolizji. W tabeli zestawiono zdarzenia drogowe wraz z poszkodowanymi w rozbiciu na poszczególne lata.

Na podstawie analizy danych o zdarzeniach drogowych na rozpatrywanym odcinku można stwierdzić znaczną ilość wypadków drogowych z poszkodowanymi (9 wypadków z 13 osobami rannymi w okresie ostatnich 3 lat). Nie zanotowano wypadku z ofiarami śmiertelnymi. Zanotowano natomiast znaczącą ilość kolizji, najwięcej w 2014r. Wskazanie dominujących przyczyn i rodzajów zdarzeń drogowych oraz warunków w których zaistniały jest niemożliwe z uwagi na ich brak w uproszczonych danych otrzymanych z Komendy Miejskiej w Gdańsku.

**Tabela 15. Zestawienie danych o zdarzeniach drogowych na przedmiotowym odcinku Traktu Św. Wojciecha w Gdańsku (w latach 2013-2015 i za I – III 2016)**

Rok	Liczba wypadków	Liczba kolizji	Liczba zabitych	Liczba rannych
2013	2	39	0	3
2014	4	41	0	5
2015	3	26	0	5
razem	9	106	0	13
średnia	3	35	0	4
I-III 2016	0	8	0	0

Źródło: Komenda Miejska Policji w Gdańsku

Na podstawie analizy odcinka Traktu Św. Wojciecha można stwierdzić znaczną liczbę wypadków w ciągu trzech ostatnich lat – średnio 3 rocznie - oraz rannych – średnio 4 rocznie, zatem nie są to wydarzenia incydentalne. Nie było ofiar śmiertelnych.

Występująca koncentracja wypadków uzasadnia gruntowną przebudowę wiaduktu i wprowadzenie elementów poprawy bezpieczeństwa ruchu.

## **7 ANALIZA INSTYTUCJONALNA**

### **7.1 Wykonalność instytucjonalna**

Beneficjentem projektu objętego niniejszym studium wykonalności i właścicielem budowanej infrastruktury jest Gmina Miasta Gdańska.

Gmina Miasta Gdańska działa w oparciu o przepisy ustawy o samorządzie gminnym. Zgodnie z rozdz. 1 art. 2 pkt. 2 tej ustawy gmina posiada osobowość prawną. Oznacza to, że gminie przypisane są przepisami prawa zarówno obowiązki, jak i prawa, co umożliwia jej wykonywanie zadań publicznych. Działania gminy i jej organów oparte są na powszechnie obowiązujących aktach prawnych, do najważniejszych należą:

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78, poz. 483),
2. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j.: Dz.U. 2015 r., poz. 1515 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 5 stycznia 2011 r. Kodeks wyborczy (Dz. U. z 2011 r. Nr 21, poz. 113 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j. Dz.U. z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 z późn. zm.).

Stosownie do regulacji art. 6 ustawy o samorządzie gminnym do zadań gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów. Art. 7 tej samej ustawy wskazuje, iż zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy, które obejmują m. in. sprawy zieleni gminnej i zadrzewień oraz utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej.

Ponadto działania gminy oparte są na Statucie Miasta Gdańska, nadanego uchwałą Rady Miasta Gdańska nr LI/1431/10 z dnia 26 sierpnia 2010 r.

#### **7.1.1 Jednostka Realizująca Projekt**

Zadania jednostki realizującej projekt wykonywane będą przez pracowników Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska (DRMG).

DRMG jest jednostką budżetową Gminy Miasta Gdańska nieposiadającą osobowości prawnej. Aktem prawnym regulującym funkcjonowanie jednostki jest uchwała nr XXXVI/1176/05 Rady Miasta Gdańska z dnia 31 marca 2005 r. wprowadzająca Statut Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska.

DRMG kieruje Dyrektor na zasadzie jednoosobowego kierownictwa. Dyrektor odpowiada za sprawną organizację pracy oraz za prawidłowe i rzetelne wykonywanie zadań statutowych.

Strukturę organizacyjną DRMG, zakres uprawnień oraz zadań i obowiązków członków kierownictwa, kierowników poszczególnych komórek organizacyjnych i pracowniczych stanowisk pracy określa Regulamin Organizacyjny Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska, wprowadzony przez Dyrektora.



W myśl tego statutu przedmiotem działalności Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska jest zastępcza obsługa inwestorska inwestycji i remontów na rzecz Gminy Gdańska. Obsługa inwestorska obejmuje całokształt zagadnień i spraw związanych z:

- przygotowaniem inwestycji do realizacji do momentu uzyskania pozwolenia na budowę,
- realizacją inwestycji, odbiorami i okresem rękojmi,
- przygotowaniem i realizacją remontów oraz usuwaniem awarii w placówkach oświatowych.

### **7.1.2 Sytuacja finansowa beneficjenta**

Gmina Miasta Gdańska, będąc jednostką samorządu terytorialnego, funkcjonującą jako miasto na prawach powiatu, realizuje zadania finansowane głównie z subwencji, dotacji z budżetu państwa oraz dochodów własnych, stanowiących głównie wpływy z podatków i opłat lokalnych, a także z mienia komunalnego. JST funkcjonują w ramach prawnych ustawy o finansach publicznych a roczna gospodarka finansowa opiera się na uchwalanym corocznie przez radę JST i opiniowanym przez instytucję nadzoru i kontroli - Regionalną Izbę Obrachunkową, budżecie. Sposób finansowania Beneficjenta gwarantuje zdolność do sfinansowania Projektu i zachowania jego trwałości finansowej w następnych latach.

### **7.1.3 Opis sposobu wdrażania projektu**

W realizację projektu zaangażowane będą następujące podmioty:

na etapie inwestycyjnym:

- Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
- Urząd Miejski tj. Wydział Programów Rozwojowych oraz Wydział Promocji, Informacji i Komunikacji Społecznej

na etapie operacyjnym - Zarząd Dróg i Zieleni

Struktura wewnętrzna DRMG została zobrazowana na poniższym schemacie

Za realizację projektu odpowiedzialna będzie DRMG będąca jednostką budżetową Gminy Miasta Gdańska.

Rysunek 27. Schemat organizacyjny Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska



Źródło: Materiały własne DRMG.

Komórkami szczególnie zaangażowanymi w realizację projektu będą:

- Biuro Planowania i Budżetu
  - Zespół ds. Planowania i Budżetu - prowadzi całokształt zagadnień związanych z planowaniem, analizą i budżetem wszystkich zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych, w tym współfinansowanych z UE, prowadzonych przez DRMG;
  - Zespół ds. Kosztów i Rozliczeń - do obowiązków zespołu w zakresie kosztów należy zapewnienie prawidłowego kształtowania kosztów inwestycji oraz rozliczeń inwestycji oraz rozliczenia projektów z udziałem środków UE;
  - Zespół ds. Sprawozdawczości i Archiwizacji - do obowiązków, którego należy m. in. przygotowanie i wydawanie zleceń wewnętrznych do biura przygotowania inwestycji i projektów UE lub do pionu realizacji inwestycji i projektów UE na podstawie danych przygotowanych przez zespół ds. planowania i budżetu oraz archiwizacja wytworzonych dokumentów;
- Biuro Planowania i Przygotowania Inwestycji Liniowych w zakresie realizacji rzeczowej inwestycji, do zadań którego należy całokształt zagadnień związanych z przygotowaniem zadań modernizacyjnych, remontowych i inwestycyjnych, w tym współfinansowanych z UE, prowadzonych przez DRMG
- Biuro Zamówień Publicznych (Zespół ds. Umów oraz Zespół ds. Zamówień Ustawowych), w zakresie przygotowania dokumentacji przetargowej, do którego zadań należą sprawy związane z prowadzeniem postępowań o udzielenie zamówień publicznych w zakresie inwestycji, remontów i modernizacji w trybie ustawy i poza przepisami ustawy prawo zamówień publicznych oraz przygotowywaniem w tej dziedzinie umów i aneksów wraz z ich późniejszą obsługą do czasu odbioru końcowego;
- Zespół ds. Zadań Kubaturowych oraz Zespół ds. Zadań Drogowych i Sieci Zewnętrznych w pionie zastępcy dyrektora ds. realizacji inwestycji i projektów UE; -

zespoły prowadzą całokształt zagadnień związanych z realizacją i nadzorem budowlanym zadań modernizacyjnych, remontowych, inwestycyjnych (w tym współfinansowanych z UE), prowadzonych przez DRMG, w tym także pełnienie obowiązków inspektora nadzoru inwestorskiego na budowie, zatwierdzanie faktur wykonawców pod względem merytorycznym, uczestniczenie w odbiorach częściowych i końcowych;

- Biuro Odbiorów i Gwarancji (zespół ds. wprowadzeń i odbiorów oraz zespół ds. obsługi gwarancyjnej) - biuro zajmuje się organizacją wprowadzeń wykonawców na budowy, prowadzeniem odbiorów oraz egzekucją praw wynikających z gwarancji i rękojmi; prowadzi także ewidencję terminów wynikających z umów, gwarancji i przeglądów gwarancyjnych oraz prowadzi postępowanie celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie odebranych obiektów.
- Biuro Finansowo – Księgowe (Dział Księgowości Zadaniowej) w zakresie rozliczenia finansowego otrzymanego dofinansowania.

Należy wskazać, iż na etapie realizacji projektu zostaną również zaangażowane odpowiednie wydziały Urzędu Miasta Gdańska tj.

- Wydział Programów Rozwojowych
  - Referat Inwestycji Kubaturowych, którego zadania obejmują m. in.:
    - realizację procesów pozyskiwania środków finansowych na dofinansowanie kubaturowych projektów inwestycyjnych ze źródeł funduszy Unii Europejskiej lub z zewnętrznych źródeł krajowych,
    - uzyskanie niezbędnej dokumentacji na potrzeby wniosków o dofinansowanie,
    - przygotowywanie niezbędnych załączników do wniosków o dofinansowanie, umów o dofinansowanie lub umów wstępnych (preumów),
    - złożenie w odpowiednich instytucjach wniosków o dofinansowanie,
    - koordynacja działań związanych z zawarciem umowy o dofinansowanie i jej aktualizacją,
    - weryfikacja formalna sprawozdań jednostek realizujących projekty inwestycyjne,
    - przygotowywanie i składanie do instytucji zarządzających raportów rzeczowo-finansowych z realizacji projektów,
  - Referat Rozliczeń Projektów, którego zadania obejmują m. in. realizacja procesu rozliczania środków finansowych, pozyskanych ze źródeł funduszy Unii Europejskiej lub z zewnętrznych źródeł krajowych poprzez:
    - uzyskanie niezbędnej dokumentacji na potrzeby wniosków o płatność,
    - przygotowywanie niezbędnych załączników do wniosków o płatność,
    - złożenie w odpowiednich instytucjach skompletowanych wniosków o płatność, w tym: dla zaliczek na poczet wydatków planowanych oraz o refundację wydatków poniesionych w trakcie realizacji projektów,

- Wydział Promocji, Informacji i Komunikacji Społecznej
  - Referat Promocji Gospodarczej - do zadań którego zaliczono współpracę promocyjną w zakresie realizowanych przez Miasto projektów europejskich

Na etapie eksploatacyjnym utrzymanie zieleni, oświetlenia oraz innych elementów powstałej infrastruktury będzie w gestii właściwych działów Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku, dalej ZDiZ (z wyjątkiem fontann, których utrzymanie należy do zadań spółki komunalnej Gdańskie Melioracje Sp. z o.o.).

ZDiZ jest jednostką budżetową Miasta Gdańska, powołaną uchwałą nr XVI/505/99 Rady Miasta Gdańska z dnia 25 listopada 1999 roku w sprawie likwidacji Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku, będącego zakładem budżetowym i utworzenia jednostki budżetowej, zmienionej uchwałami Rady Miasta Gdańska: Nr VII/168/2003 z dnia 27 marca 2003 roku, Nr IX/241/2003 z dnia 29 maja 2003 roku, Nr XI/274/2003 z dnia 10 lipca 2003 roku, Nr LVI/1897/06 z dnia 26 października 2006 roku.

Stosownie do zapisów par. 6 statutu<sup>15</sup> ZDiZ zarządza m. in. lasami komunalnymi, parkami, placami zabaw oraz zieleńcami i zadrzewieniem miejskim.

## 7.2 Wykonalność prawna

Wnioskodawca posiada dokumentację projektową (projekt budowlany i wykonawczy), decyzję środowiskową Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o braku potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko, złożono wniosek o pozwolenie wodno-prawne, trwają procedury przygotowujące do złożenia wniosku o wydanie decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

Prowadzone były konsultacje społeczne, w wyniku których ryzyko ewentualnych protestów społecznych można uznać za marginalne, ponieważ inwestycja jest traktowana jako ważna i oczekiwana przez lokalne środowisko.

Poniżej zamieszczono wykaz działek, na których będzie realizowana inwestycja i na które będzie miała wpływ.

Działki objęte zakresem przedsięwzięcia:

Obręb 0080: 124/13, 124/14, 125, 192/1, 192/2, 197, 198/4, 214/2, 215/10, 228, 229, 230, 235/1

Obręb 0098: 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2, 4, 5/12, 6/2, 10/5, 11/3, 115

Obręb 0099: 117, 118/2, 119/3, 119/4, 119/6, 121, 122, 123, 124, 125/4, 126/5, 135/13, 139/2, 140/1, 141/1, 141/2, 142, 148/2, 161/6, 189/2, 199, 211/6, 214/5, 214/6, 214/7, 216/2, 218/5, 231, 232, 236, 239/3, 241/2, 256/1, 256/2, 257/1, 257/3, 258/1, 288/1.

Obręb 0716: 29/2.

Działki, na które przedsięwzięcie będzie oddziaływać:

Obręb 0080: 124/13, 124/14, 125, 192/1, 192/2, 197, 198/2, 198/3, 198/4, 214/2, 215/7, 215/8, 215/10, 227, 228, 229, 230, 235/1, 236/4, 258, 273.

Obręb 0089: 229/7.

---

<sup>15</sup> Statut zawarty jest w załączniku do uchwały nr XXXII/900/09 Rady Miasta Gdańska z dnia 29 stycznia 2009 roku w sprawie uchwalenia statutu Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku - jednostki budżetowej.

Obręb 0098: 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2, 4, 5/12, 6/2, 9, 10/5, 11/3, 115.

Obręb 0099: 117, 118/2, 119/3, 119/4, 119/6, 121, 122, 123, 124, 125/4, 126/3, 126/4, 126/5, 135/10, 135/11, 135/12, 135/13, 136, 137, 138, 139/2, 140/1, 141/1, 141/2, 142, 148/2, 148/3, 148/4, 148/5, 148/6, 149/1, 149/2, 149/4, 149/5, 150, 161/6, 162, 163/3, 172, 188/1, 188/3, 189/2, 189/5, 189/6, 189/7, 189/8, 189/9, 189/10, 199, 200, 211/6, 214/3, 214/5, 214/6, 214/7, 215, 216/2, 218/5, 231, 232, 233/1, 236, 237/7, 239/1, 239/3, 240, 241/2, 242, 243/2, 244, 246/1, 246/7, 254/5, 255, 256/1, 256/2, 257/1, 257/2, 257/3, 258/1, 258/2, 288/1, 288/2.

Obręb 0716: 29/2, 33/3, 33/4.

Z powyższych działek tylko kilka należy do osób fizycznych. Pozostałe są własnością gminy, Skarbu Państwa, województwa.

Z chwilą uprawomocnienia się ZRID wszystkie grunty objęte decyzją przechodzą na własność inwestora, Gminy Miasta Gdańska.

Zabezpieczono środki na wkład własny w wieloletniej prognozie finansowej Miasta Gdańska w. pozycji 1.3.2.28, wiersz 253.

Do przeprowadzenia pozostały dwa postępowania przetargowe, wymienione poniżej:

Postępowania o udzielenie zamówień	
1. Postępowanie o udzielenie zamówienia na roboty budowlane w trybie ograniczonym	dni
Przygotowanie i ogłoszenie zamówienia	10
Otwarcie wniosków	30
Uzupełnienia wniosków	14
Kwalifikacja Wykonawców	7
Przygotowanie SIWZ	10
Przekazanie SIWZ Wykonawcom	3
Udzielanie odpowiedzi i wyjaśnień związanych z zamówieniem	40
Badanie ofert i wybór Wykonawcy	10
Odwołania / rezerwa	40
Kontrola uprzednia	14
Podpisanie umowy z Wykonawcą /w tym kontrasygnata Skarbnik/	14
2. Postępowanie o udzielenie zamówienia na działania promocyjno-informacyjne w trybie nieograniczonym	
Przygotowanie postępowania - start	14
Ogłoszenie postępowania	
Udzielanie odpowiedzi	14
Składanie ofert	
Badanie ofert i wybór wykonawcy	21
Odwołania	40
Podpisanie umowy z wykonawcą /w tym kontrasygnata Skarbnik/	14

Postępowania zostaną przeprowadzone po uzyskaniu decyzji o dofinansowaniu projektu.

W związku z powyższym można uznać, że inwestycja jest w pełni wykonalna pod względem prawnym.

## 8 SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU

Przedsięwzięcie obejmuje przebudowę ciągu Traktu Św. Wojciecha od ul. Toruńskiej do ul. Zaroślak. Przejście Traktu nad torami PKP będzie przy pomocy nowych obiektów inżynierskich. Obie Ulice Traktu Św. Wojciecha zaprojektowano jako dwupasowe, z dodatkowymi pasami dla ruchu autobusów.

Obok torów, pod wiaduktami, przewiduje się nową ulicę na północy torów – przedłużenie ulicy Nowe Podwale Grodzkie w kierunku ul. Augustyńskiego.

Budowa nowych wiaduktów nad torami wymusiła przebudowę połączenia ul. Zaroślak z Traktem. W tym celu zaprojektowano nowy poszerzony mostek nad Radunią. W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, przewidziano budowę nowego wiaduktu o trzech stalowych dźwigarach łukowych, do których podwieszono pomosty.

Zasadnicza część obszaru objętego inwestycją to główny ciąg komunikacyjny Gdańska prowadzący z południa do centrum. Na ciąg ten składają się ulice główne: Trakt Św. Wojciecha i ulica Okopowa.

### Trakt Św. Wojciecha

Trakt Św. Wojciecha jest to ulica klasy G jednojezdniowa, czteropasowa. Pełni ona funkcję drogi wylotowej z Gdańska, a także drogi przelotowej dla dzielnic Orunia, Św. Wojciech, Lipce. Wzdłuż Traktu przepływa Kanał Raduni. W obszarze Śródmieścia prowadzi nad linią kolejową wiaduktem, który wymaga przebudowy ze względu na swój zły stan techniczny. Wzdłuż południowego odcinka Traktu znajdują się, budynki handlowo – usługowe, przemysłowe, nieczynna stacja paliw i myjnia. Na północnym końcu Trakt Św. Wojciecha łączy się z ulicą Okopową, przy której znajdują się Urząd Wojewódzki i Marszałkowski. Nawierzchnia Traktu jest w złym stanie technicznym, występują spękania i koleiny, nawierzchnie chodników są w złym stanie technicznym. Z powodu braku wydzielonego pasa do skrętu w lewo z kierunku południowego w ul. Zaroślak, zarządca zakazał tej relacji na tym skrzyżowaniu i przesunął ją (poprzez zawracanie) na skrzyżowanie Traktu Św. Wojciecha – Toruńską - Okopowa.

### Ulica Okopowa

Ulica Okopowa posiada 2 odcinki różniące się klasą, natężeniem i charakterem. Odcinek klasy G jest częścią głównego ciągu prowadzącego z południa do centrum i jest przedłużeniem Traktu Św. Wojciecha. Na tym odcinku ul. Okopowa jest ulicą dwujezdniową o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku z dodatkowym pasem do skrętu. Asfaltowa nawierzchnia jezdni jest w złym stanie technicznym, posiada spękania i koleiny. Przy jezdni znajdują się szerokie chodniki w złym stanie technicznym.

Odcinek lokalny to brukowana ulica znajdująca się między Traktem Św. Wojciecha a budynkami Urzędu Wojewódzkiego i Marszałkowskiego. Stanowi ona dojazd do Urzędów i parkingów przy nich zlokalizowanego oraz dojazd w stronę Dolnego Miasta.

### Ulica Zaroślak

Ulica Zaroślak to lokalna asfaltowa ulica łącząca Trakt Św. Wojciecha z dzielnicą Zaroślak i prowadząca dalej do dzielnic Chełm i Biskupia Góra. Nawierzchnia jest w złym stanie technicznym, chodniki są wąskie. Wszystkie z ulic są bardzo obciążone ruchem oraz prowadzą ruch komunikacji zbiorowej. Nawierzchnie jezdni i chodników są w złym stanie

technicznym, brakuje ścieżek rowerowych. Na kierunku głównego ciągu z trasą sąsiaduje Kanał Raduni, wzdłuż którego znajduje się ścieżka pieszo-rowerowa.

Istniejący wiadukt nad koleją (w ciągu Traktu Św. Wojciecha) jest w bardzo złym stanie technicznym. Pod wiaduktem znajdują się nowo wybudowane tory kolejowe linii PKP i SKM.

#### Wiadukt Biskupia Górka

Obecnie nad torami kolejowymi w ciągu Traktu Św. Wojciecha istnieje wiadukt trzyprzęsłowy o konstrukcji żelbetowej. Wiadukt ten znajduje się w Śródmieściu Gdańska i stanowi główne połączenie centrum z południowymi dzielnicami miasta oraz drogą krajową nr 91, prowadzącą na południe kraju. Zaraz za wiaduktem od strony południowej znajduje się zjazd z Traktu Św. Wojciecha na ul. Zaroślak przez most nad Kanałem Raduni oraz zjazd na drogę technologiczną zlokalizowaną na wale wzdłuż tego kanału.

Istniejący wiadukt jest w złym stanie technicznym. W związku z powyższym zdecydowano o jego rozbiórce i budowie dwóch nowych wiaduktów (osobnego dla każdej z jezdni) wraz z rozbudową układu drogowego.

Łącznik między tunelem pod ul. Okopową a Bastionem „Kot” oraz budowa dźwigu osobowego

Obecnie w przedmiotowym miejscu w ramach przedsięwzięcia „Przebudowa układu drogowego w sąsiedztwie Targu Rakowego i Siennego w Gdańsku wraz z towarzyszącą infrastrukturą” wykonywany jest tunel pieszo-rowerowy pod ul. Okopową z połączeniem z peronem SKM Gdańsk Śródmieście. W trakcie robót ziemnych przy budowie tunelu natrafiono na zabytkowe elementy bastionu „Kot” kolidujące ze schodami wyjściowymi w kierunku wiaduktu Biskupia Górka. W związku z powyższym skorygowany został układ tunelu w zakresie pochylni oraz wyjść z tunelu po stronie zachodniej ul. Okopowej. Schody wyjściowe zostały zlokalizowane od strony północnej tunelu a pochylnia pieszo-rowerowa przeprojektowana została na pochylnię rowerową. Dodatkowo zaprojektowany został szyb żelbetowy umożliwiający montaż dźwigu osobowego. Od strony południowej korekta tunelu polega na poszerzeniu konstrukcji tunelu z wyeksponowaniem zabytkowych murów bastionu „Kot”. Powyższe zmiany dotyczą projektu zamiennego „Budowy przejścia podziemnego do przystanku SKM pod ulicą Okopową” w ramach inwestycji „Przebudowa układu drogowego w sąsiedztwie Targu Rakowego i Siennego w Gdańsku wraz z towarzyszącą infrastrukturą”.

#### **Zakres przedsięwzięcia:**

##### **a) rozbiórka istniejącego wiaduktu i budowa nowych wiaduktów drogowych w ciągu ulicy Trakt Św. Wojciecha:**

Wiadukt nad torami kolejowymi

W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, przewidziano budowę nowego wiaduktu o trzech stalowych dźwigarach łukowych, do których podwieszono pomosty (osobne pod każdą z jezdni), składającej się ze stalowych rusztów zespolonych z żelbetową płytą pomostu.

Konstrukcja wiaduktu pozwala na etapowanie jego budowy. W pierwszej kolejności zostaną wybudowane dwa dźwigary łukowe od strony wschodniej i konstrukcja pomostu pomiędzy nimi, a ruch odbywał się będzie po istniejącym obiekcie. Następnie ruch zostanie przeniesiony na nowy obiekt, a w miejscu istniejącego obiektu (po jego rozebraniu – wg



odrębnego projektu rozbiórki) dobudowany zostanie trzeci dźwigar łukowy oraz pomost dla drugiej jezdni. Nowy obiekt zaprojektowano na obciążenie klasą „A” wg PN 85/S-10030. Pod obiektami znajduje się przedłużona od przystanku Gdańsk Śródmieście, linia SKM z możliwością jej dalszego przedłużania w kierunku południowym, linia kolejowa E65 oraz rezerwa komunikacyjna na rozbudowę przyszłego układu torowego i ewentualnie układu drogowego. Zaproponowana konstrukcja wiaduktu pozwala prowadzenie robót bez konieczności długotrwałego zamykania ruchu kolejowego. Montaż konstrukcji stalowej wymagał będzie jedynie krótkotrwałego wstrzymania ruchu w godzinach nocnych.

Dodatkowo dla ułatwienia dostępu do obiektu pieszym (wejścia na górę) przewidziano budowę schodów oraz wind od strony istniejącego mostu przez Kanał Raduni oraz od strony ul. Augustyńskiego.

Charakterystyczne parametry wiaduktu:

- rozpiętość teoretyczna 104m,
- szerokość całkowita 37,69m,
- rozstaw osiowy dźwigarów łukowych 17,05m,
- szerokość pomostu:  
wiadukt zachodni 19,86m,  
wiadukt wschodni 17,50m,
- szerokość jezdni dla każdego z kierunków 3x3,25m+0,5m(opaska),
- szerokość ciągu pieszo jezdni (wiadukt wschodni) 3,0m,
- szerokość ścieżki rowerowej (wiadukt zachodni) 2,5m,
- szerokość ciągu pieszego (wiadukt zachodni) 2,0m.

Wiadukty nad ul. Nowe Podwale Grodzkie

Ze względu na nietypowy układ podpór nad ul. Nowe Podwale Grodzkie zaprojektowano obiekty w postaci ram żelbetowych (z osobną konstrukcją nośną dla każdej z jezdni) Dla jezdni zachodniej zaprojektowano ramę dwuprzęsłową o zmiennej rozpiętości drugiego przęsła, natomiast dla jezdni wschodniej ramę jednoprzęsłową. Projektowane obiekty przenosić będą obciążenia klasy „A” wg PN 85/S-10030. Pod wiaduktami przeprowadzono projektowaną ul. Nowe Podwale Grodzkie wraz z chodnikiem. W celu umożliwienia wybudowania kondygnacji -1 parkingu, poziom posadowienia podpór w jego rejonie przegłębiono do rzędnych: 1.1m n.p.m. (estakada zachodnia) i 1.4m n.p.m. (estakada wschodnia). Pomiędzy wiaduktami a przyczółkiem obiektu nad torami kolejowymi zaprojektowano płyty przejściowe wylewane „na mokro”.

Charakterystyczne parametry wiaduktów (kierunek Orunia):

- rozpiętości teoretyczna (w osi niwelety) 20,91m+14,18m,
- długość całkowita płyty nośnej (w osi niwelety) 35,69m,
- grubość płyty nośnej 1,1m ,
- szerokość całkowita zmienna 18,79-17,44m
- szerokość jezdni 3x3,25m+0,5m(opaska),

- szerokość ścieżki rowerowej 2,5m,
- szerokość ciągu pieszego 2,0m.

Charakterystyczne parametry wiaduktu (kierunek Centrum):

- rozpiętości teoretyczna (w osi niwelety) 18,04m,
- długość całkowita płyty nośnej (w osi niwelety) 18,28m,
- grubość płyty nośnej 1,0m ,
- szerokość całkowita zmienna 15,19-15,53m,
- szerokość jezdni 3x3,25m+0,08 do 0,5m(opaska zmienna)+0,5m(opaska),
- szerokość ciągu pieszo jezdni 3,0m.

**b) przebudowa odcinka ulicy Trakt Św. Wojciecha, Okopowej, Zaroślak, Toruńskiej;**

**c) przebudowa skrzyżowania ulic Trakt Św. Wojciecha-Okopowa-Toruńska oraz ulic Trakt Św. Wojciecha-Zaroślak,**

**d) przebudowa układu drogowego wokół Baszty Białej,**

**e) budowa odcinka ulicy nowe Podwale Grodzkie,**

**f) budowa mostu nad Kanałem Raduni,**

Obiekt stanowi dojazd przez Kanał Raduni od Traktu Świętego Wojciecha do ul Zaroślak. Istniejący most ze względu na projektowaną geometrię Traktu Świętego Wojciecha nie będzie mógł pełnić dalej obecnej funkcji i zostanie zachowany jedynie jako dojazd do drogi technologicznej na wale Kanału Raduni. Pod projektowanym obiektem przebiega również istniejąca droga technologiczna biegnąca po wale kanału z zachowaniem skrajni pionowej 2,5m i szerokości o 3,6m. Układ statyczny projektowanego obiektu to jednoprzęsłowa rama żelbetowa o rozpiętości teoretycznej 17,5m i szerokości 16,74m.

Obiekt będzie przenosił obciążenia klasy „A” wg PN 85/S-10030.

Wzdłuż drogi technologicznej na wale Kanału Raduni po obu stronach mostu zaprojektowano żelbetowe mury oporowe typu kąowego utrzymujące podwyższony korpus drogowy Traktu Św. Wojciecha. Za ścianami przyczółków obiektu pod jezdnią zaprojektowano płyty przejściowe wylewane „na mokro” o długości 4,5m.

Charakterystyczne parametry mostu:

- rozpiętość teoretyczna przęsła 18,5m,
- długość całkowita (mierząc po osi niwelety) 19,33m,
- szerokość całkowita 16,74m,
- grubość płyty pomostu 0,87m – 1,1m,
- szerokość jezdni na obiekcie 2 x 3,0m + 3,5m + 2 x 0,2m(opaska),
- szerokość ciągów pieszo-rowerowych 2 x 2,0m.

**g) budowa murów oporowych,**

**h) budowa i przebudowa uzbrojenia podziemnego,**

**i) budowa parkingu wielopoziomowego**, przeznaczanego do obsługi Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, znajdującego się przy ul. Okopowej 21/27, przy którym miejsca parkingowe zostaną zlikwidowane w związku z przebudową wiaduktu – przedsięwzięcie odrębne finansowo, które nie ma wpływu na funkcjonalność przebudowywanego ciągu DK, ale jest prowadzone równocześnie z powodu technologii prac i objęcia jedną dokumentacją oraz decyzjami administracyjnymi.

## **Charakterystyka prowadzonych robót**

### **Roboty przygotowawcze, wycinki zieleni**

Przed przystąpieniem do właściwych prac budowlanych przewiduje się zebranie wierzchniej warstwy humusu i ziemi oraz usunięcie nadmiaru ziemi, w miejscach gdzie będzie to niezbędne.

Dla realizacji przedsięwzięcia niezbędne będzie przeprowadzenie wycinki zieleni kolidującej z planowaną inwestycją. Wycinka przeprowadzona będzie na działkach:

- a) Obręb 0080: nr 124/14, 198/4, 215/10, 230;
- b) Obręb 0098: nr 1, 2/1, 3/1, 3/2, 5/12;
- c) Obręb 0099: nr 117, 118/2, 119/3, 119/6, 121, 125/4, 135/13, 140/1, 214/5, 214/6, 214/7, 232, 258/1, 288/1.

Planuje się również przesadzenie krzewów poniżej 10 lat i roślin cebulowych kolidujących z planowaną inwestycją, a na starszych drzewach przewiduje się wykonać zabiegi pielęgnacyjne, polegające na cięciach korygujących.

### **Roboty rozbiórkowe**

W ramach przedsięwzięcia wykonana zostanie rozbiórka istniejącego wiaduktu w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha oraz istniejącej nawierzchni w obszarze inwestycji.

### **Roboty drogowe**

Projektuje się przebudowę ciągu Traktu Św. Wojciecha od ul. Toruńskiej do ul. Zaroślak. Przejście Traktu nad torami PKP przewiduje się wykonać przy pomocy nowych obiektów inżynierskich. Obie ulice Traktu Św. Wojciecha zaprojektowano jako dwupasowe, z dodatkowymi pasami dla ruchu autobusów.

Obok torów, pod wiaduktami, przewiduje się nową ulicę na północy torów — przedłużenie ulicy Nowe Podwale Grodzkie w kierunku ul. Augustyńskiego.

W związku z budową nowych wiaduktów nad torami konieczna będzie przebudowa połączenia ul. Zaroślak z Traktem Św. Wojciecha. W tym celu zaprojektowano poszerzony mostek nad Radunią - ze względów wysokościowych przesunięty w kierunku południowym (w stosunku do istniejącego). Poprawione zostaną warunki ruchu na Trakcie Św. Wojciecha, poprzez dodatkowe pasy do skrętów, w tym przywrócenie skrętu w lewo z Traktu Św. Wojciecha w ul. Zaroślak.

Zaprojektowano także rozwiązania drogowe przy Urzędzie Wojewódzkim i Marszałkowskim oraz skrzyżowanie Okopowa-Toruńska-Trakt Św. Wojciecha. W miejscu istniejącej wyspy centralnej zaprojektowano skrzyżowanie skanalizowane. Istniejący skośny wlot ul. Okopowej (spod Urzędów) na skrzyżowanie z Traktem zmieniono, pozostawiając jedynie zjazd w kierunku Urzędów (likwidując wlot na skrzyżowanie). Połączenie to będzie też funkcjonować jako dojazd do projektowanej ulicy Nowe Podwale Grodzkie, która biegnąc pod projektowanymi wiaduktami - połączy bezpośrednio obszar Urzędu Marszałkowskiego, Wojewódzkiego oraz Dolnego Miasta ze skrzyżowaniem Okopowa — Toruńska — Trakt Św. Wojciecha. Dalej droga ta, zgodnie z sąsiednim opracowaniem przebudowy ulic w związku z

budową centrum „Forum Radunia”, prowadzić będzie w poziomie torów aż w rejon Dworca PKP Gdańsk Główny. Wokół Białej Baszty, zlokalizowanej na skrzyżowaniu Augustyńskiego — Rzeźnickiej — Pod Zrębem — Plac Wałowy, zaprojektowano wyniesione skrzyżowanie z uspokojeniem ruchu z nawierzchnią pieszo-jezdnią. Ruch samochodowy odbywać się będzie na zasadach ruchu okrężnego.

Wraz z ulicami od strony zachodniej zaprojektowano jednostronny chodnik ze ścieżką rowerową, od wschodniej ciąg pieszo rowerowy. Ścieżkę rowerową przewidziano na całym opracowywanym odcinku Traktu Św. Wojciecha. Wraz z przebudową układu drogowego, zmianie ulegnie rozmieszczenie części zatok autobusowych.

Na podstawie prognoz ruchu na poszczególnych jezdniach przyjęto następujące kategorie ruchu: Trakt Św. Wojciecha, ul. Okopowa (G) — KR 5; ul. Toruńska — KR 3; ul. Zaroślak — KR 3. Jezdnie KR3 i KR5 zaprojektowano jako asfaltowe z warstwą ścieralną z SMA. Jezdnie ulicy Okopowej, Augustyńskiego, skrzyżowanie wokół Baszty, zjazd z Traktu w kierunku ulicy Zaroślak. Brzegi zaprojektowano z kostki kamiennej.

Długość budowanych dróg wyniesie ok. 350 m, przebudowywanych ok. 1100 m i rozbudowywanych ok. 850 m. Łączna długość dróg objętych projektem wynosi ok. 2300 m.

#### **Parking wielopoziomowy**

W ramach komplementarnego przedsięwzięcia powstanie parking wielopoziomowy przed Urzędami Wojewódzkim i Marszałkowskim. Projektowany budynek garażu otwartego będzie budynkiem wolnostojącym, 4-kondygnacyjnym. Powierzchnia całkowita parkingu wyniesie ok. 17000 m<sup>2</sup> i będzie on posiadał ok. 480 miejsc postojowych. Wjazd i wyjazd na parking będzie się odbywać rampą dwukierunkową od ulicy Okopowej (po stronie północnej parkingu).

#### **Obiekty inżynierskie**

##### Wiadukt nad torami kolejowymi

W miejscu istniejącego wiaduktu nad torami kolejowymi, w ramach rozbudowy Traktu Św. Wojciecha, powstanie nowy wiadukt o trzech stalowych dźwigarach łukowych, do których podwieszane będą pomosty (osobne pod każdą z jezdni). Podpory wiaduktu stanowiąc będą przyczółki masywne posadowione na palach.

Na dojeździe do wiaduktu wschodniego od strony Oruni oraz pomiędzy wiaduktem nad torami, a wiaduktem nad Nowym Podwalem Grodzkim, poprowadzony będzie korpus drogowy w żelbetowych murach oporowych. Dodatkowo dla ułatwienia dostępu do obiektu (wejścia na górę) przewidziano budowę schodów oraz wind od strony istniejącego mostu przez Kanał Raduni oraz od strony ul. Augustyńskiego.

##### Wiadukt nad ul. Nowe Podwale Grodzkie

Ze względu na nietypowy układ podpór nad ul. Nowe Podwale Grodzkie zaprojektowano obiekty w postaci ram żelbetowych (z osobną konstrukcją nośną dla każdej z jezdni). Podporę od strony wiaduktu stanowiąc będzie ściana żelbetowa równoległa do krawędzi jezdni, natomiast od strony estakad będą to filary z oczepami zespolonymi z płytą.

##### Estakady dojazdowe

Dojazd do wiaduktów nad ul. Nowe Podwale Grodzkie od strony północnej stanowiąc będą estakady o konstrukcji sprężonej (osobna dla każdej z jezdni). Estakada dla jezdni zachodniej posiadać będzie 2 przęsła, a dla jezdni wschodniej 3 przęsła — obie w układzie ciągłym. Przekrój poprzeczny każdej z nich składać się będzie z trzech żelbetowych belek połączonych płytą oraz poprzecznikami. Na dojeździe do obiektów przewidziano poprowadzenie korpusu drogowego w murach oporowych.

##### Most przez Kanał Raduni

Układ statyczny projektowanego obiektu to jednoprzęsłowa rama żelbetowa. Podpory w postaci ścian będą posadowione poza istniejącymi murami umocnienia brzegów Kanału Raduni. Wzdłuż drogi technologicznej na wale Kanału Raduni, po obu stronach mostu zaprojektowano żelbetowe mury oporowe, utrzymujące podwyższony korpus drogowy Traktu Św. Wojciecha.

#### **Kanalizacja deszczowa**

Na obszarze, na którym zrealizowane zostanie przedmiotowe przedsięwzięcie wydzielono cztery zlewnie kanalizacji deszczowej:

- a) zlewnia projektowanego kanału DN 1200 w ul. Toruńskiej;
- b) zlewnia istniejącego kanału DN 800 mm w ul. Augustyńskiego;
- c) zlewnia projektowanego kanału DN 500 mm w ul. Zaroślak;
- d) zlewnia projektowanego kanału DN 800 mm uchodzącego do odnogi Motławy.

Orientacyjne długości projektowanej kanalizacji deszczowej: DN 1200 - DN 800 mm — ok. 500 m; DN 600 - DN 200 mm — ok. 2200 m.

Kanalizacja deszczowa w większości będzie usytuowana w pasie drogowym. Ścieki opadowe będą podczyszczane zarówno w miejscu ich powstania jak i na urządzeniach podczyszczających. Na kanalizacji w ulicach pierwszy etap podczyszczania wód stanowić będą wszystkie studzienki ściekowe z osadnikami oraz studzienki rewizyjne. W celu ochrony przed błotem i substancjami ropopochodnymi splukiwanymi z jezdni zaprojektowano urządzenia do podczyszczania wody opadowej.

#### **Sygnalizacja świetlna**

W związku ze zmianą geometrii układu drogowego przebudowie ulegnie sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic Okopowa — Toruńska — Nowe Podwałe Grodzkie oraz zamontowana zostanie sygnalizacja na skrzyżowaniu ulic Trakt Św. Wojciecha — Zaroślak. Budowa i przebudowa będzie wykonana poprzez montaż typowych masztów sygnalizacji świetlnej.

#### **Roboty towarzyszące**

##### **Wodociągi**

W ramach realizacji nowego układu drogowego usunięte zostaną kolizje z istniejącym układem wodociągowym w tym rejonie miasta.

Zakres prac obejmuje:

- a. budowę magistrali DN500mm wzdłuż ul. Trakt św. Wojciecha od granicy opracowania drogowego do wysokości rozgałęzienia na dwa wodociągi magistralne DN400mm (w rejonie nowego wjazdu na ul. Zaroślak);
- b. budowę komory wodomierzowej z przepływomierzem DN400mm na magistrali DN500mm przed rozgałęzieniem na dwa wodociągi magistralne DN400 mm;
- c. budowę odgałęzienia magistrali wodociągowej DN400mm i spięcie z istniejącym wodociągiem DN400mm w ul. Zaroślak;
- d. budowę odgałęzienia magistrali wodociągowej DN400mm pod jezdnią projektowanego układu drogowego ul. Trakt św. Wojciecha i pod torami kolejowymi, oraz wzdłuż terenu kolejowego do ul. Augustyńskiego;
- e. budowę magistrali wodociągowej DN400mm ul. Plac Wałowy — ul. Augustyńskiego,
- f. budowę nowego wodociągu magistralnego DN400 mm w ciągu ul. Nowe Podwałe Grodzkie od ul. Augustyńskiego do spięcia z projektowanym węzłem DN400/DN300mm ujętym w projekcie dla Forum Gdańsk;
- g. budowę wodociągu DN 200mm wzdłuż ul. Okopowej do wysokości ul. Toruńskiej wraz z przyłączami wodociągowymi;

- h. budowę wodociągu DN300mm od ul. Toruńskiej do spięcia z projektowanym węzłem DN400/DN300mm ujętym w projekcie dla Forum Gdańsk;
- i. budowę wodociągu DN150 mm wzdłuż ul. Toruńskiej;
- j. budowę wodociągu DN150 mm wzdłuż ul. Trakt św. Wojciecha;
- k. budowę odwodnienia magistrali wodociągowej DN 500 mm do projektowanej studzienki.
- l. budowę studzienek wodociągowych z odpowietrznikami;
- m. budowę przyłączy wodociągowych DN 100 mm na wodociągu DN 200 mm w ul. Okopowej, dla potrzeb projektowanego parkingu pod wiaduktem Biskupia Górka wg odrębnego projektu.

Wodociągi będą układane w pasach drogowych, w gruncie wzdłuż projektowanych ulic z przejściami poprzecznymi pod jezdniami w wykopie oraz z przeciskiem. Wodociągi pod układem torowym kolejowym będą wykonane przeciskiem w rurach osłonowych. Orientacyjnie ich długość wyniesie ok. 1670 m. Ponadto przewidziano likwidację ok. 2,5 km wodociągów w zakresie średnic DN50—DN600 mm.

### ***Kanalizacja sanitarna***

W ramach przedsięwzięcia przewidziano remont istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez ułożenie przewodów po trasie istniejących. Przewiduje się remont kanałów w zakresie średnic DN 400-150 mm o łącznej długości ok. 500 m

Ponadto, w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia, konieczne będzie usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną w tym z siecią elektroenergetyczną, teletechniczną, ciepłowniczą oraz gazową. W ramach przedsięwzięcia zaplanowano także adaptację istniejącej zieleni; nasadzenia drzew i krzewów, roślin ozdobnych, założenia trawnikowe. Zaplanowana zieleń pełnić będzie funkcję biologiczną, estetyczną i ochronną.

Konstrukcja projektowanego wiaduktu pozwala na etapowanie jego budowy. W pierwszej kolejności zostaną wybudowane dwa dźwigary łukowe nowego obiektu od strony wschodniej i konstrukcja pomostu pomiędzy nimi, a ruch będzie odbywał się obok po istniejącym obiekcie. Następnie ruch zostanie przeniesiony na nowy obiekt, a w miejscu istniejącego obiektu (po jego wyburzeniu) dobudowany zostanie trzeci dźwigar łukowy oraz pomost dla drugiej jezdni.

Zaproponowana konstrukcja wiaduktu pozwoli na prowadzenie robót bez konieczności długotrwałego zamykania ruchu kolejowego. Montaż konstrukcji stalowej wymagał będzie jedynie krótkotrwałego wstrzymania ruchu w godzinach nocnych.

Zaplecze budowy będzie zlokalizowane w południowej części inwestycji, w rejonie istniejących budynków przemysłowych i myjni samochodowej. W tym miejscu realizowane będzie również tankowanie maszyn i pojazdów.

## 9 ANALIZA FINANSOWA

### 9.1 Metodyka analizy finansowej

Metodyka przeprowadzonej analizy finansowej projektu zgodna jest z instrukcjami i wytycznymi zawartymi w następujących dokumentach:

- „Niebieska Księga – infrastruktura drogowa”, Jaspers, nowa edycja lipiec 2015;
- „Wytyczne w zakresie dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązki świadczenia usług publicznych w transporcie zbiorowym”, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR/H/2014-2020/30(1)/10/2014, październik 2015;
- „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, marzec 2015;
- Najlepsze praktyki w analizach kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych”, Publikacja współfinansowana ze środków Funduszu Spójności w ramach pomocy technicznej programu „Infrastruktura i Środowisko”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa, grudzień 2014;
- Wytyczne i zalecenia Centrum Unijnych Projektów Transportowych zamieszczone na stronie [www.cupt.gov.pl](http://www.cupt.gov.pl)<sup>16</sup>

### 9.2 Założenia analizy

Do przeprowadzenia analizy wykorzystano metodę zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF - Discounted Cash Flow). Metodologia DCF oparta jest na następujących założeniach:

- wszelkie wielkości finansowe przyjęte w ramach analizy finansowej (nakłady inwestycyjne, przychody operacyjne, koszty operacyjne itd.) dotyczące projektu (określające przepływy pieniężne projektu), ujmowane są z punktu widzenia Beneficjenta/Beneficjentów,
- uwzględnia wyłącznie przepływy środków pieniężnych, tj. rzeczywistą kwotę pieniężną wypłacaną lub otrzymywaną w ramach danego projektu. W rezultacie nie mogą być przedmiotem analizy DCF niepieniężne pozycje rachunkowe takie jak amortyzacja,
- uwzględnia przepływy pieniężne w tym roku, w którym miała miejsce rzeczywista zmiana stanu środków pieniężnych,
- uwzględnia wartość rezydualną (końcową) projektu,
- uwzględnia zmianę wartości pieniądza w czasie, co oznacza, że przepływy środków pieniężnych, obliczone dla kolejnych lat projekcji, podlegają dyskontowaniu przy zastosowaniu stopy dyskontowej. Stopę dyskontową przyjęto na poziomie 4% (jednakową dla całego okresu referencyjnego),

---

<sup>16</sup> Zamieszczone na stronie <http://www.cupt.gov.pl/?id=1578>

- w analizie finansowej uwzględniono nakłady inwestycyjne z wyłączeniem nieprzewidzianych wydatków.
- Model finansowy został sporządzony w ujęciu różnicowym. Za punkt odniesienia przyjęto wariant bezinwestycyjny i w odniesieniu do niego przeprowadzono analizę finansową wariantu inwestycyjnego.

### Przyjęto następujące założenia:

#### Ceny

W analizie, zgodnie z zaleceniami Niebieskiej Księgi, zastosowano ceny stałe (rok 2014), tzn. nie uwzględniające wpływu inflacji. Zgodnie z dokumentem Ministerstwa Rozwoju Regionalnego z dnia 11.08.2015 w modelu finansowym niniejszego projektu zostały uwzględnione „Zaktualizowane warianty rozwoju gospodarczego Polski, o których mowa w Podrozdziale 7.4 Założenia do analizy finansowej – Wytycznych w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód (MRR/H/14(2)01/2009)” W projekcie uwzględniono scenariusz podstawowy prognoz.

**Tabela 16. Scenariusz podstawowy (bazowy) prognoz makroekonomicznych**

Wariant podstawowy	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PKB	103,4	103,8	103,9	104,0	103,9	103,8
Stopa inflacji	99,8	101,7	101,8	102,5	102,5	102,5
Stopa bezrobocia	8,2	7,6	7,0	6,5	6,4	6,4
Dynamika realnego wzrostu płac	103,6	101,9	101,9	102,1	102,8	103,1

Źródło: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 11.08.2015

#### Horyzont czasowy

Zgodnie z zaleceniami Niebieskiej Księgi horyzont czasowy nie powinien przekraczać trwałości użytkowej projektu, a zwłaszcza okresu życia jego najbardziej trwałego składnika. Jeśli okres ten jest relatywnie długi (np. 50 lat), należy przyjąć okres odniesienia wynoszący 25 lat. Przyjęto horyzont czasowy 25 lat od pierwszego roku ponoszenia nakładów inwestycyjnych, a więc okres obejmujący lata 2016- 2040, uwzględniając wartość rezydualną inwestycji na koniec okresu.

#### Stopa dyskontowa

Do przeprowadzenia analizy finansowej zastosowano stopę dyskontową na poziomie 4,0%, która jest rekomendowana w Niebieskiej Księdze. W przybliżeniu odpowiada ona kosztowi kapitału na rynku finansowym.

#### Podatek VAT

Nakłady inwestycyjne na realizację projektu będą finansowane bezpośrednio z budżetu Miasta. Beneficjent projektu – Miasto Gdańsk nie ma możliwości odzyskania podatku VAT, w związku z czym stanowi on koszty kwalifikowany projektu.

#### Wartość rezydualna

Wartość rezydualną obliczono metodą zgodną z Niebieską Księgą.



Finansowa wartość rezydualna dla projektu, została wyliczona w oparciu o metodę dochodową, która zakłada zdolność projektu do generowania wpływów po okresie objętym analizą. Finansową wartość rezydualną oblicza się poprzez określenie wartości bieżącej finansowych przepływów w pozostałych latach życia projektu. Do jej obliczenia wykorzystywane są reprezentatywne przepływy (przychody i nakłady utrzymaniowe) z ostatniego roku objętego analizą, tj. takie, które nie są zaburzone zdarzeniami jednorazowymi (np. większymi remontami).

Obliczenie wartości rezydualnej zgodnie z powyższym podejściem ilustruje poniższy wzór:

$$R = \sum_{n=25+1}^t \frac{PO_n - KO_n}{(1+i)^{n-1}}$$

gdzie:

FRV (R) – finansowa wartość rezydualna po zakończeniu okresu odniesienia (zdyskontowana);

PO<sub>n</sub> - przychody operacyjne z ostatniego roku okresu odniesienia (jeżeli nie jest reprezentatywna, należy wziąć uśrednione wartości);

KO<sub>n</sub> - koszty operacyjne z ostatniego roku okresu odniesienia (jeżeli nie są reprezentatywne, należy wziąć uśrednione wartości);

i – stopa dyskontowa;

n – rok z okresu od ostatniego roku odniesienia + 1 do końca ostatniego roku pozostałego zakładanego okresu eksploatacji

t – całkowity uśredniony okres żywotności projektu (tj. po uwzględnieniu pozostałych lat żywotności projektu).

Wartość rezydualna nie powinna być uwzględniana w obliczeniach, jeżeli jest ujemna (wtedy należy przyjąć wartość =0).

Ponieważ w przypadku poniższego projektu koszty operacyjne przewyższają przychody operacyjne projektu, wartość rezydualna będzie ujemna, czyli w obliczeniach równa 0.

Szczegółowe obliczenia znajdują się w arkuszu kalkulacyjnym „excel”.

### 9.3 Nakłady

W poniższych tabelach zestawiono nakłady inwestycyjne. Całkowite koszty projektu wynoszą 136 785 387,31 zł netto (168 246 026,39 zł brutto), z czego 118 697 703,18 zł netto (145 998 174,91 zł brutto) stanowią koszty kwalifikowane. Do wydatków niekwalifikowanych zaliczono nakłady na wypełnienie wniosku o dofinansowanie.

Utworzono rezerwę na nieprzewidziane wydatki, nie przekraczającą 10% kosztów kwalifikowanych. Jest ona zabezpieczeniem na wypadek zmiany wartości przede wszystkim robót budowlanych w wyniku przetargu bądź niespodziewanych prac na etapie realizacji.

W nakładach nie uwzględniono kosztu budowy parkingu, która będzie prowadzona równolegle, w oparciu o jedną decyzję środowiskową i ZRID. Parking jest powiązany technologicznie z przebudową wiaduktu ze względu na posadowienie podpór obiektu inżynierskiego w budynku parkingu, ma na celu zapewnienie miejsc parkingowych w pobliżu organów administracji w związku z likwidacją części przyulicznych miejsc postojowych w związku z realizacją inwestycji drogowej, ale nie ma wpływu osiągnięcie wskaźników produktu oraz rezultaty projektu objętego analizą. Dlatego koszt jego budowy i utrzymania nie powinien być uwzględniany w ramach kosztów analizowanego projektu.

Tabela 17. Nakłady inwestycyjne

LP.	Wyszczególnienie kosztów (PLN)	CAŁKOWITE KOSZTY PROJEKTU (A)	KOSZTY NIEKWALIFIKOWALNE (B)	KOSZTY KWALIFIKOWALNE (C)=(A)-(B)	ODSETEK CAŁKOWITYCH KOSZTÓW KWALIFIKOWALNYCH (D)=(C)/(A)X100%
1	Wynagrodzenia za opracowanie planów i projektów	2 739 856,00	5 000,00	2 734 856,00	99,82%
2	Zakup gruntów	3 000 000,00	0,00	3 000 000,00	100,00%
3	Roboty budowlane	96 949 044,33	0,00	96 949 044,33	100,00%
4	Urządzenia techniczne i maszyny lub sprzęt	562 906,00	0,00	562 906,00	100,00%
5	Nieprzewidziane wydatki	10 803 423,85	0,00	10 803 423,85	100%
6	Dostosowanie cen (w stosownych przypadkach)	0,00	0,00	0,00	-
7	Informacja i promocja	99 000,00	0,00	99 000,00	100%
8	Nadzór budowlany	24 000,00	0,00	24 000,00	100%
9	Pomoc techniczna	2 700 856,00	0,00	2 700 856,00	100%
10	<b>Suma częściowa</b>	<b>116 879 086,18</b>	<b>5 000,00</b>	<b>116 874 086,18</b>	<b>100,00%</b>
11	(VAT)	26 882 189,82	1 150,00	26 881 039,82	100,00%
12	<b>SUMA</b>	<b>143 761 276,00</b>	<b>6 150,00</b>	<b>143 755 126,00</b>	<b>100,00%</b>

Tabela 18. Harmonogram inwestowania

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>suma</b>
Nakłady netto (bez rezerwy)	3 039 000,00	18 909 622,47	61 684 787,57	22 442 252,29	<b>106 075 662,33</b>
VAT	698 970,00	4 349 213,17	14 187 501,14	5 161 718,03	<b>24 397 402,34</b>
Nakłady brutto (bez rezerwy)	3 737 970,00	23 258 835,64	75 872 288,71	27 603 970,32	<b>130 473 064,67</b>
koszty kwalifikowane bez rezerwy	3 731 820,00	23 258 835,64	75 872 288,71	27 603 970,32	<b>130 466 914,67</b>
Nakłady netto z rezerwą	3 039 000,00	21 610 478,43	67 086 499,49	25 143 108,25	<b>116 879 086,18</b>
Nakłady brutto z rezerwą	3 737 970,00	26 580 888,47	82 516 394,38	30 926 023,15	<b>143 761 276,00</b>
koszty kwalifikowane z rezerwą	3 731 820,00	26 580 888,47	82 516 394,38	30 926 023,15	<b>143 755 126,00</b>

## 9.4 Koszty utrzymania infrastruktury drogowej

Koszty utrzymania infrastruktury drogowej oszacowano na podstawie Niebieskiej Księgi przyjmując, że dodatkowymi kosztami będą koszty utrzymania nowej i rozbudowanej infrastruktury drogowej, łącznie 1,2 km, w wysokości 60 tys. zł rocznie utrzymanie bieżące, 600 tys. zł remont okresowy raz na 10 lat, oraz obiektów inżynierskich – w wysokości 1,5% nakładów rocznie.

## 9.5 Przychody

W ramach niniejszego projektu nie zakłada się uzyskiwania przychodów.

## 9.6 Poziom dofinansowania

Poziom dofinansowania ustalono w oparciu o metodę luki w finansowaniu. Ze względu na brak przychodów oraz oszczędności kosztów operacyjnych lukę w finansowaniu przyjmuje się 100%. Projekt może ubiegać się o maksymalny poziom dofinansowania, tj. 85%.

Tabela 19. Luka w finansowaniu i poziom dofinansowania

Luka finansowa	Jednostka	proste	dyskontowane
nakłady finansowe	tys. zł	130 473,06	120 790,26
wartość rezydualna	tys. zł	0,00	0,00
przychody	tys. zł	0,00	0,00
koszty operacyjne i nakłady odtworzeniowe	tys. zł	17 660,14	10 329,79
dochód netto	tys. zł		
kwalifikowalne koszty	tys. zł		
<b>luka finansowa</b>			<b>100,00%</b>
maksymalne dofinansowanie wg POliŚ	%	<b>85,00%</b>	
dopuszczalny poziom dofinansowania	%	85,00%	
nakłady kwalifikowane bez rezerwy	tys. zł	130 466,91	
dopuszczalne dofinansowanie UE bez rezerwy	tys. zł	110 896,88	
nakłady kwalifikowane z rezerwą	tys. zł	143 755,13	
dopuszczalne dofinansowanie UE z rezerwą	tys. zł	122 191,86	

Należne dofinansowanie policzono w odniesieniu do wydatków kwalifikowanych bez rezerwy – wynosi wówczas 110 896,88 tys. zł – i z rezerwą - 122 191,86 tys. zł.

## 9.7 Podsumowanie analizy finansowej

Przedstawione wcześniej dane posłużyły do wyliczenia wskaźników finansowych na dwóch płaszczyznach:

1. wskaźniki finansowe kapitału FNPV/K, FIRR/K,

2. wskaźniki finansowe całej inwestycji FNPV/C, FIRR/C.

Wyniki przeprowadzonej analizy finansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20. Wskaźniki efektywności finansowej

<b>FNPV/C:</b>	-131 120 051,07
<b>FIRR/C:</b>	niepoliczalne
<b>FNPV/K:</b>	-28 453 557,53
<b>FIRR/K:</b>	niepoliczalne

Źródło: Opracowanie własne

Projekt z punktu widzenia czysto finansowego nie jest opłacalny. Wskaźniki finansowe kształtują się poniżej wartości progowych (FNPV/C<0, FNPV/K<0). Uzyskane rezultaty świadczą o tym, że realizacja inwestycji, nawet ze wsparciem środków unijnych, jest nieopłacalna ze strony finansowej. Jest to bardzo częsta sytuacja w sektorze drogowym, który jest generalnie deficytowy, a jego opłacalność ujawnia się po uwzględnieniu efektów społecznych.

## 9.8 Trwałość projektu

W wyniku realizacji zostanie przebudowana infrastruktura drogowa i obiekty inżynierskie należące do Miasta Gdańska. Zgodnie z art.19 ust.5 ustawy o drogach publicznych zarządcą wybudowanej drogi, a więc podmiotem na którym spoczywać będą koszty utrzymania infrastruktury oraz celów projektu będzie Prezydent Miasta Gdańska.

Projekt nie będzie poddany zasadniczym zmianom, które:

- miałyby wpływ na jego charakter lub warunki jego realizacji,
- powodowałyby uzyskanie nieuzasadnionej korzyści,
- wynikałyby ze zmiany charakteru jego własności i działalności.

Ze względu na specyfikę inwestycji (przebudowa infrastruktury drogowej) ani w okresie trwałości (5 lat), ani w okresie objętym analizą finansową (25 lat) nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania infrastruktury (trudno sobie zresztą wyobrazić inne wykorzystanie tego typu infrastruktury). Jednostką bezpośrednio odpowiedzialną za utrzymanie infrastruktury po zrealizowaniu projektu będzie Zarząd Dróg i Zieleni, jednostka budżetowa Gminy Miasta Gdańska. Beneficjent posiada doświadczenie przy realizacji projektów z zakresu infrastruktury transportowej oraz transportu publicznego, dofinansowywanych z funduszy unijnych. Wiedza i umiejętności nabyte przez pracowników w trakcie realizacji tych projektów wykorzystane zostaną przy realizacji przedmiotowej inwestycji, co niewątpliwie wpłynie pozytywnie na zachowanie jej trwałości.

Za monitorowanie wskaźników odpowiedzialny będzie Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska. Wszystkie wskaźniki produktu zostaną osiągnięte w dniu rzeczowego zakończenia projektu, a ich osiągnięcie zostanie udokumentowane protokołem odbioru robót budowlanych.

Drogi należą do infrastruktury bez której nie sposób wyobrazić sobie funkcjonowanie współczesnego społeczeństwa. Przebudowany odcinek wypełni ważną lukę w układzie

transportowym Trójmiasta, stąd też można założyć, iż droga będzie wykorzystywana zgodnie ze swoim przeznaczeniem w dającej się przewidzieć przyszłości, a popyt na wybudowaną infrastrukturę będzie zgodny z założeniami. Na dzień dzisiejszy zgodnie z rozwiązaniami ustawowymi w miastach na prawach powiatu zarządcami dróg krajowych są prezydenci tych miast. Zakłada się, że rozwiązanie to będzie funkcjonować w całym okresie trwałości projektu, jednakże nawet przy hipotetycznej ustawowej zmianie zarządcy drogi, jej cele i trwałość zostanie zachowana – utrzymanie sieci dróg należy bowiem do podstawowych zadań władz publicznych w naszym kraju.

Jeżeli chodzi o trwałość finansową to należy zaznaczyć, iż budowa i utrzymanie bezpłatnych dróg publicznych jest zadaniem z założenia deficytowym. Zarządca drogi zobowiązany jest do inwestowania w infrastrukturę oraz jej bieżącego utrzymania nie mogąc w zamian żądać opłat za korzystanie. Z uwagi na fakt, iż zgodnie z ustawą o drogach publicznych zarządcami dróg na terenie miasta na prawach powiatu są prezydenci tych miast, środki na utrzymanie infrastruktury będą alokowane corocznie w budżecie Miasta Gdańsk.

Środki na pokrycie deficytu w działalności operacyjnej projektu pochodzić będą ze środków publicznych, tj. z budżetu Miasta Gdańska. Z tego też powodu kluczowa dla utrzymania trwałości w tym zakresie jest sytuacja finansowa Miasta Gdańsk. Analizując to zagadnienie należy zauważyć, iż Miasto Gdańsk posiada stabilną, dobrą sytuację finansową, co potwierdzają osiągnięte w ostatnich latach wskaźniki oraz ocena pozycji finansowej miasta dokonywana przez zewnętrznych audytorów w ramach ratingu miasta.

Od 2000r. Miasto Gdańsk poddaje się ocenom w zakresie wiarygodności kredytowej, dokonywanym przez niezależne zewnętrzne agencje ratingowe. Od początku miasto uzyskuje oceny świadczące o dobrej wiarygodności kredytowej i wystarczającej zdolności do obsługi zobowiązań finansowych. W marcu 2016r. Fitch Ratings, w ramach półrocznej aktualizacji, podwyższył perspektywę międzynarodowego długoterminowego ratingu Miasta Gdańska dla zadłużenia w walucie krajowej oraz dla długoterminowego ratingu krajowego ze stabilnej na pozytywną.

Obecny rating miasta:

- długoterminowy IDR w walucie krajowej: został potwierdzony na poziomie „A-” z perspektywą pozytywną;
- długoterminowy rating krajowy: został potwierdzony na poziomie „AA (pol)” z perspektywą pozytywną;
- długoterminowy rating IDR w walucie obcej: został potwierdzony na poziomie „A-” z perspektywą stabilną.

Zmiana perspektywy ratingów odzwierciedla pogląd Fitch dotyczący kontynuacji dobrych wyników operacyjnych Miasta oraz mocnych wskaźników obsługi i spłaty zadłużenia w średnim okresie. Ratingi odzwierciedlają dobre zarządzanie strategiczne i finansowe, które w połączeniu z dobrymi wynikami operacyjnymi zapewniają Miastu wysoką zdolność do finansowania inwestycji ze środków własnych. Ratingi odzwierciedlają także umiarkowany poziom zadłużenia.

#### **Zmiana perspektywy ratingów odzwierciedla również następujące czynniki:**

- 1) Fitch zakłada, że w latach 2016-2018 wyniki operacyjne Gdańska pozostaną dobre. Fitch zgodnie z podstawowym wariantem prognoz zakłada, że nadwyżka operacyjna Gdańska



wyniesie średnio 300 mln zł rocznie lub 14% dochodów operacyjnych. Nadwyżki na takim poziomie będą 3 razy wyższe niż prognozowana obsługa długu (spłata kapitału i odsetki). Powyższa prognoza jest oparta na założeniu, że Miasto będzie kontynuować skuteczną politykę kontrolowania wzrostu wydatków operacyjnych, a dochody z podatków będą rosły, w związku z prognozowaną dalszą ekspansją gospodarki narodowej.

- 2) Nadwyżka operacyjna w 2015r. była wysoka i wyniosła 369 mln zł oraz 16,3% w relacji do dochodów operacyjnych (zbliżona do roku 2014r.). Miasto trzeci rok z rzędu osiągnęło nadwyżkę budżetową pomimo wysokich wydatków inwestycyjnych (średnio 27% wydatków ogółem).
- 3) Zadłużenie ogółem Miasta na koniec roku 2016 spadnie do około 926 mln zł (w tym zobowiązania z tytułu kredytów, pożyczek i emisji obligacji komunalnych wyniosą 906 mln zł oraz zobowiązania z pozostałych tytułów dłużnych wyniosą 20 mln zł). Fitch zakłada, że zadłużenie ogółem Miasta powróci na ścieżkę wzrostu począwszy od 2017r., ale nie przekroczy 50% dochodów bieżących w średnim okresie (45% na koniec 2015r.).
- 4) Fitch spodziewa się, że wydatki majątkowe Gdańska w latach 2016-2017 mogą wynieść łącznie 1 mld zł (średnio 20% wydatków budżetowych rocznie) w związku z rozpoczęciem nowych projektów inwestycyjnych w ramach perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020. Ponad 80% wydatków majątkowych może być sfinansowane z nadwyżki bieżącej Miasta oraz dochodów majątkowych, przy założeniu że Władze Gdańska w dalszym ciągu z powodzeniem będą pozyskiwać wysokie dotacje unijne oraz z budżetu państwa na współfinansowanie programu inwestycyjnego. Powinno to ograniczyć zapotrzebowanie Gdańska na finansowanie długiem w średnim okresie.
- 5) Władze Miasta prowadzą ostrożną politykę budżetową i finansową, co gwarantuje utrzymanie dobrych wyników operacyjnych pomimo ciągłej wysokiej presji na wydatki operacyjne, spowodowanej przede wszystkim przekazywanymi przez rząd zadaniami, często bez odpowiednich środków finansowych oraz sztywną strukturą wydatków, w szczególności w oświacie i pomocy społecznej. Dodatkowa presja na budżet Miasta związana jest z koniecznością utrzymania nowo wybudowanej infrastruktury.

**Tabela 21. Rating Miasta Gdańska**

<b>ROK</b>	<b>KTO NADAŁ RATING</b>	<b>RATING MIĘDZYNARODOWY</b>	<b>RATING KRAJOWY</b>
<b>2000</b>	Standard and Poors	BBB	
<b>2001</b>	Standard and Poors	BBB	
<b>2002</b>	Standard and Poors	BBB	
<b>2003</b>	Standard and Poors		
<b>2004</b>	Fitch Ratings	BBB	
<b>2005</b>	Fitch Ratings	BBB	
<b>2006</b>	Fitch Ratings	BBB	
<b>2007</b>	Fitch Ratings	BBB+	
<b>2008</b>	Fitch Ratings	BBB+	
<b>2009</b>	Fitch Ratings	BBB+	
<b>2010</b>	Fitch Ratings	BBB+	
<b>2011</b>	Fitch Ratings	BBB+	AA -
<b>2012</b>	Fitch Ratings	BBB+	AA -
<b>2013</b>	Fitch Ratings	BBB+	AA -

<b>2014</b>	Fitch Ratings	BBB+	AA -
<b>2015</b>	Fitch Ratings	A-	AA
<b>21.03.2016 półroczna aktualizacja</b>	Fitch Ratings	A-	AA

Podsumowując można stwierdzić, że odpowiedzialne zarządzanie finansami miasta, które cechuje Gdańsk od wielu lat, gwarantuje utrzymanie finansowe infrastruktury powstałej w ramach projektu. Z przeprowadzonych analiz wynika, że trwałość projektu zachowana zostanie w całym okresie referencyjnym.

## 10 ANALIZA EKONOMICZNA

### 10.1 Metodyka analizy

Analiza społeczno- ekonomiczna wskazuje rezultaty, jakie zostaną osiągnięte w wyniku realizacji projektu, odnosząc je do niezbędnych nakładów inwestycyjnych. Dostarcza również wartości wskaźników efektywności ekonomicznej inwestycji, które umożliwiają wnioskować, czy inwestycja jest uzasadniona z ogólnospołecznego punktu widzenia.

W ramach analizy ekonomicznej wycenia się w wartościach pieniężnych koszty i korzyści społeczno-ekonomiczne, których nie uwzględniono w analizie finansowej. Korzyści ekonomiczne powstają w wyniku różnicy pomiędzy łącznymi kosztami ekonomicznymi w wariantcie bez inwestycji W0 i z inwestycją W1.

Przystępując do analizy zidentyfikowano czynniki społeczno - ekonomiczne o istotnym poziomie oddziaływania i sklasyfikowano je pod kątem wyceny efektu dla potrzeb rachunku ekonomicznego.

Metodyka przeprowadzonej analizy ekonomicznej zgodna jest z instrukcjami i wytycznymi zawartymi w następujących dokumentach:

- „Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej”, Jaspers, nowe wydanie – lipiec 2015;
- „Wytyczne w zakresie dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązek świadczenia usług publicznych w transporcie zbiorowym”, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR/H/2014-2020/30(1)/10/2014, październik 2015;
- „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju , marzec 2015.
- Najlepsze praktyki w analizach kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych”, Publikacja współfinansowana ze środków Funduszu Spójności w ramach pomocy technicznej programu „Infrastruktura i Środowisko”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa, grudzień 2014;
- Wytyczne i zalecenia Centrum Unijnych Projektów Transportowych zamieszczone na stronie [www.cupt.gov.pl](http://www.cupt.gov.pl)<sup>17</sup>

### 10.2 Założenia analizy ekonomicznej

#### Horyzont czasowy

Zgodnie z harmonogramem projektu, data gotowości projektu do rozpoczęcia działalności operacyjnej została wyznaczona na rok 2020.

Przyjęto założenie, że pierwszym rokiem generowania korzyści ekonomicznych będzie rok 2020.

Zgodnie z wytycznymi Niebieskiej Księgi przyjęto horyzont czasowy analizy ekonomicznej 25 lat od pierwszego roku ponoszenia nakładów inwestycyjnych, a więc okres obejmujący lata 2016- 2040, uwzględniając w niej skorygowaną wartość rezydualną inwestycji na koniec

---

<sup>17</sup> Zamieszczone na stronie <http://www.cupt.gov.pl/?id=1578>

okresu.

### **Ceny**

Analizę przygotowano w cenach stałych.

### **Stopa dyskontowa**

Stopę dyskontową przyjęto na poziomie 4,5%, zgodnie z wytycznymi Niebieskiej Księgi.

### **Wartość rezydualna**

Ekonomiczna wartość rezydualną obliczono metodą zgodną z zaleceniami Niebieskiej Księgi.

W obliczeniach uwzględniono przepływy ekonomiczne.

Wartość rezydualną obliczono według wzoru:

$$R = \sum_{n=25+1}^t \frac{PO_n - KO_n}{(1+i)^{n-1}}$$

gdzie:

ERV (R) – ekonomiczna wartość rezydualna po zakończeniu okresu odniesienia (zdyskontowana);

PO<sub>n</sub> – korzyści ekonomiczne z ostatniego roku okresu odniesienia (jeżeli nie jest reprezentatywna, należy wziąć uśrednione wartości);

KO<sub>n</sub> – koszty ekonomiczne z ostatniego roku okresu odniesienia (jeżeli nie są reprezentatywne, należy wziąć uśrednione wartości);

i – stopa dyskontowa;

n – rok z okresu od ostatniego roku odniesienia + 1 do końca ostatniego roku pozostałego zakładanego okresu eksploatacji

t – całkowity uśredniony okres żywotności projektu (tj. po uwzględnieniu pozostałych lat żywotności projektu).

Szczegółowe obliczenia znajdują się w arkuszu kalkulacyjnym „excel”.

### **Korekta fiskalna**

Nakłady inwestycyjne oraz koszty operacyjne poddano korekcie o efekty fiskalne, w celu wyeliminowania płatności transferowych z przepływów pieniężnych projektu wyliczonych w analizie finansowej. W analizie ekonomicznej uwzględniono nakłady inwestycyjne z wyłączeniem nieprzewidzianych wydatków.

### **Korzyści ekonomiczne**

W analizie wzięto pod uwagę koszty związane z następującymi kategoriami:

- Wartość czasu użytkowników infrastruktury drogowej,
- Wartość kosztów eksploatacyjnych pojazdów

- Wartość kosztów wypadków drogowych i ofiar
- Wartość kosztów związanych z emisją zanieczyszczeń powietrza
- Wartość kosztów zmian klimatu
- Wartość kosztów hałasu.

### 10.3 Korekta przepływów finansowych

W celu właściwego określenia kosztów i korzyści społecznych powstałych w wyniku realizacji projektu, dokonano korekty przepływów finansowych, eliminując czynniki, które mogłyby zniekształcać wynik analizy ekonomicznej.

Do podstawowych transferów należy podatek VAT, a także płatności obejmujące wynagrodzenia, składki emerytalne i inne podatki. Dokonuje się dwuetapowego skorygowania wartości przepływów finansowych dla każdego roku analizy, najpierw eliminując VAT, a następnie korygując przepływy o transfery fiskalne, wg schematu:

- I etap: Eliminacja podatku VAT,
- II etap: Korekta o transfery fiskalne.

Korekta o transfery fiskalne została przeprowadzona z użyciem następujących współczynników:

- Nakłady inwestycyjne, remonty i wartość rezydualna – Infrastruktura: 0,83
- Koszty operacyjne: 0,78

### 10.4 Koszty utrzymania infrastruktury drogowej

W wyniku realizacji projektu powstanie dodatkowa infrastruktura drogowa, której utrzymanie będzie obciążało budżet miasta dodatkowymi kosztami. Szacując koszty utrzymania nowej drogi w przyjęto następujące jej parametry techniczne:

Trakt Św. Wojciecha, ul. Okopowa (G) – KR 5  
 ul. Toruńska – KR 3  
 ul. Zaroślak – KR 3

Jednostkowe koszty utrzymania drogi przyjęto w oparciu o wytyczne Niebieskiej Księgi drogowej.

Wyróżniono następujące kategorie kosztów operacyjnych:

- 1) Koszty całorocznego bieżącego utrzymania – obejmujące wszystkie koszty prac, służących zapewnieniu bezpieczeństwa infrastruktury drogi pod względem technicznym i jej dostępności do codziennej eksploatacji, a także zapobieganiu jej degradacji. Utrzymanie zimowe i inne prace związane z sezonowością (np. koszenie, malowanie, sprzątanie, itp.) stanowią także część tych kosztów.
- 2) Koszty okresowych prac remontowych - dotyczą wszelkich zabiegów, których celem jest przywrócenie pierwotnych parametrów użytkowych drogi. Koszty okresowego utrzymania obejmują zwykle wymianę nawierzchni, konserwację elementów obiektów

mostowych (łożyska, izolacja, itd.) lub zasadnicze zabiegi utrzymaniowe dotyczące pozostałej infrastruktury towarzyszącej.

Wartości kosztów utrzymania poszczególnych elementów budowanej infrastruktury zestawiono w poniższej tabeli.

Dla projektów dla których wdrożono całoroczne bieżące oraz prewencyjne utrzymanie, obejmujące niezbędne remonty cząstkowe, zaleca się wykorzystanie scenariusza utrzymania i cen jednostkowych z załącznika A Niebieskiej Księgi. Zakłada się coroczne alokacje na eksploatację i utrzymanie na podstawie tych uśrednionych wymogów. Przy takich założeniach, całościowa wymiana/odnowa nawierzchni dla nowej lub remontowanej drogi, powinna zostać przeprowadzona po upływie 10 lat od momentu oddania do użytku.

W całym okresie analizy, wynoszącym 25 lat, należy zaplanować dwukrotną wymianę nawierzchni (w 10 i 20 roku po oddaniu drogi do użytkowania). Zakładając takie podejście do utrzymania, nie będą potrzebne bardziej kosztowne pełne remonty.

Zgodnie z powyższym koszty remontu okresowo uwzględniono w przepływach w latach: 2030 oraz 2040 (zakładając że inwestycja zostanie oddana w roku 2019).

## **10.5 Kategorie kosztów ekonomicznych**

Zgodnie z najlepszymi praktykami, koszty i korzyści społeczno-ekonomiczne projektów infrastruktury drogowej oblicza się na podstawie głównych kategorii kosztów przedstawionych poniżej.

- Koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej
- Koszty eksploatacji pojazdów
- Koszty wypadków drogowych i ofiar
- Koszty zanieczyszczenia powietrza
- Koszty zmian klimatu
- Koszty hałasu

Z powyższych kategorii, pierwsze dwie mają bezpośredni wpływ, (jako część uogólnionych kosztów podróży), podczas gdy pozostałe są tak zwanymi kosztami zewnętrznymi (wypadki, zanieczyszczenie powietrza, zmiany klimatu i hałas). Warto zauważyć, że skutki gospodarcze inne niż wymienione powyżej mogą także być generowane. w takiej sytuacji ocena projektu powinna jakościowo zidentyfikować te oddziaływania i opisać oczekiwany efekt (pozytywny, negatywny) oraz ich wielkości.

Wycena efektów ekonomicznych projektu została opracowana na podstawie zaleceń zawartych w Niebieskiej Księdze; jednostkowe wartości wzięto z załącznika A tego podręcznika, oprócz jednostkowych kosztów czasu i zdarzeń drogowych, które zweryfikowano zmienionymi wskaźnikami wzrostu PKB opublikowanymi przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w listopadzie 2013 roku.

Rezultaty wyceny efektów ekonomicznych zostały zdyskontowane w czasie w celu wyliczenia Ekonomicznej Bieżącej Wartości Netto (ENPV) inwestycji oraz Ekonomicznej Wewnętrznej Stopy Zwrotu (EIRR).

Zgodnie z wytycznymi Niebieskiej Księgi stopę dyskontową przyjęto na poziomie 4,5%.

### 10.5.1 Koszty czasu użytkowników

Koszty ekonomiczne czasu użytkowników obliczono dla obu wariantów (W0 i W1) oddzielnie, dla każdego roku analizy, typu pojazdu i motywacji podróży.

Koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej dla wariantów (bezinwestycyjnego i inwestycyjnego) to łączne koszty czasu osób odbywających podróże po analizowanej sieci drogowej lub ulicznej. Ze względu na zróżnicowane motywacje podróży, co podciąga za sobą również różne ich koszty, podróżujących należy podzielić na różne kategorie. Użytkowników pojazdów osobowych (i autobusów) dzieli się na trzy motywacje podróży:

- podróżujących w celach służbowych,
- podróżujących codziennie w relacjach dom-praca-dom (tzw. commuting)
- podróżujących w innych motywacjach (np. turystyka, zakupy, itd.).

Koszty czasu dla kategorii HGV przyjęto jak dla podróżujących w celach służbowych.

W obliczeniach przyjęto napełnienie pojazdów osobowych dla poszczególnych motywacji.

**Tabela 22. Wartości napełnienia pojazdów osobowych [osób/pojazd]**

Podróże	Napełnienie - Ulice
Podróże służbowe	1,2
Podróże dom - praca - dom (commuting)	1,2
Podróże inne	1,6
Napełnienie autobusy	30

Źródło: Niebieska Księga

Napełnienie dla kategorii HGV, zgodnie z Niebieską Księgą przyjęto jako równe 1. Napełnienie autobusów przyjęto na poziomie 30 dla dróg miejskich z transportem zbiorowym.

Udział motywacji podróży jest spójny z zaleceniami Niebieskiej Księgi.

**Tabela 23. Motywacja podróży**

Podróże	Motywacje podróży		
	Służbowe	Dom - praca - dom	Inne
Obszar miejski - pojazdy osobowe	10,00%	35,00%	55,00%
Obszar miejski - autobusy	5,00%	35,00%	60,00%

Źródło: Niebieska Księga

Jednostkowe koszty podróży pochodzą z załącznika A Niebieskiej Księgi.



Tabela 24. Jednostkowe koszty czasu podróży (PLN/h)

Rok	Jednostkowy koszt czasu podróży służbowych	Jednostkowy koszt czasu dojazdu do pracy	Jednostkowy koszt czasu pozostałych podróży	Jednostkowy koszt czasu przewozów towarowych
2016	67,14	33,07	27,75	67,14
2017	68,46	33,73	28,3	68,46
2018	69,78	34,38	28,85	69,78
2019	71,02	34,99	29,36	71,02
2020	72,25	35,59	29,86	72,25
2021	73,48	36,2	30,37	73,48
2022	74,7	36,8	30,88	74,7
2023	75,9	37,39	31,37	75,9
2024	77,08	37,87	31,86	77,08
2025	78,24	38,54	32,34	78,24
2026	79,46	39,14	32,84	79,46
2027	80,69	39,75	33,35	80,69
2028	81,9	40,35	33,85	81,9
2029	83,13	40,95	34,36	83,13
2030	84,38	41,57	34,88	84,38
2031	85,64	42,19	35,4	85,64
2032	86,92	42,82	35,93	86,92
2033	88,22	43,46	36,47	88,22
2034	89,5	44,09	37	89,5
2035	90,79	44,73	37,53	90,79
2036	92,09	45,37	38,07	92,09
2037	93,41	46,01	38,61	93,41
2038	94,69	46,65	39,14	94,69
2039	95,95	47,27	39,66	95,95
2040	97,17	47,87	40,17	97,17
2041	97,9	48,23	40,47	97,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Niebieskiej Księgi

### 10.5.2 Koszty eksploatacji pojazdów

Koszty eksploatacji pojazdów obejmują całkowite koszty operacyjne wszystkich pojazdów poruszających się po sieci dróg objętej analizą.

Koszty oblicza się na podstawie jednostkowych kosztów ekonomicznych eksploatacji poszczególnych kategorii pojazdów w zależności od prędkości pojazdu, stanu nawierzchni drogi i spadków podłużnych drogi.

Istnieją dwa zasadnicze elementy kosztów eksploatacji rozpatrywanych dla każdego wariantu:

- Koszty paliwa: zależne od przebiegu drogi w terenie i warunków ruchowych;
- Inne koszty: stan techniczny drogi mający wpływ na zużycie pojazdów, w tym koszty oleju, zużycia opon, przeglądów oraz amortyzacja.

Koszty eksploatacji pojazdów oszacowano w podziale na dwie podstawowe kategorie pojazdów: samochody lekkie (LV) oraz samochody ciężkie (HGV).

Koszty eksploatacji pojazdów dla poszczególnych rodzajów inwestycji obliczono dla każdego wariantu (W0 i W1), każdego typu pojazdu i każdego roku przez cały okres odniesienia. Dla inwestycji analizowanych metodą sieciową/buforową koszty eksploatacji wylicza się na podstawie wielkości pracy przewozowej obliczonej z wykorzystaniem modelu ruchu dla ustalonych kategorii pojazdów i klas prędkości oraz uśrednionych kosztów eksploatacyjnych dla tych klas.

Wartości jednostkowych kosztów eksploatacji dla różnych kategorii pojazdów pochodzą z Niebieskiej Księgi. Zakłada się brak wzrostu jednostkowych kosztów eksploatacji pojazdów w czasie, gdyż potencjalny wzrost kosztów energii będzie rekompensowany poprzez zwiększoną efektywność energetyczną pojazdów.

### **10.5.3 Koszty wypadków**

Koszty wypadków drogowych to koszty, jakie ponoszą wszyscy użytkownicy pojazdów w wyniku zdarzeń drogowych na drogach będących przedmiotem analizy jak również na tych, na których nastąpi zmiana wypadkowości wynikająca z realizacji analizowanej inwestycji.

Koszty wypadków w każdym wariantcie obejmują:

- koszty zabitych w wypadkach drogowych,
- koszty rannych w wypadkach drogowych,
- koszty ciężko rannych w wypadkach drogowych,
- koszty strat materialnych (ponoszonych w wypadkach z udziałem rannych i/lub ofiar).

Koszty wypadków są kosztami ekonomicznymi wolnymi od wszelkich finansowych przepływów pieniężnych związanych z transferami w sektorze publicznym i prywatnym. Koszty ujęte w analizie dotyczą poniższych aspektów: spadek produktywności, koszty administracyjne i sądowe, straty materialne, koszty pracodawców, koszty hospitalizacji, koszty pogrzebowe, koszty rekompensat. Niematerialne koszty związane z bólem i cierpieniem ludzkim nie są ujęte.

Korzyści ekonomiczne wynikające z oszczędności w kosztach wypadków (w rezultacie działań poprawiających BRD) wyliczane są jako różnica w łącznych kosztach skutków wypadków pomiędzy wariantem bezinwestycyjnym i inwestycyjnym.

Liczbę wypadków, rannych i zabitych oszacowano zgodnie z wytycznymi w Niebieskiej Księdze.

Ze względu na fakt iż, z badań modelowych ruchu wynika, że realizacja przedmiotowej inwestycji powoduje przełożenie ruchu z wielu innych ulic sieci w stopniu bardzo rozproszonym (trudno wyodrębnić precyzyjnie konkretny zakres odcinków sieci z których następuje przełożenie ruchu na transport publiczny), przyjęto założenie iż realizacja projektu spowoduje korzyści w oszczędnościach z tytułu redukcji zdarzeń drogowych możliwe do wyodrębnienia jedynie w agregacji do całej modelowanej sieci ulicznej.

W związku z powyższym, w obliczeniach korzyści ekonomiczne związane z redukcją zdarzeń drogowych agregowano do całej sieci ulicznej aglomeracji.

#### 10.5.4 Koszty emisji toksycznych składników spalin

Koszty zanieczyszczenia powietrza dla wszystkich wariantów (W0 i Wn) to łączne koszty generowane przez wszystkich użytkowników pojazdów poruszających się po drogach będących przedmiotem analizy. Na koszty zanieczyszczenia powietrza składają się koszty związane z oddziaływaniem transportu na środowisko naturalne, obejmujące:

- przede wszystkim ujemny wpływ na zdrowie ludzkie (schorzenia układu sercowo-naczyniowego oraz układu oddechowego),
- straty materialne (uszkodzenia budynków i obiektów),
- szkody środowiskowe (negatywny wpływ na bioróżnorodność i ekosystemy).

Do najistotniejszych zanieczyszczeń powietrza związanych z transportem zalicza się pyły (PM10, PM2.5), tlenki azotu (NOx), dwutlenek siarki (SO2), lotne związki organiczne (VOC) oraz ozon (O3) jako zanieczyszczenie pośrednie. Gazy cieplarniane (GHG) nie są uwzględniane w grupie kosztów związanych z zanieczyszczeniami powietrza, gdyż nie mają właściwości toksycznych. Wszystkie natomiast zostały uwzględnione w kosztach związanych ze zmianami klimatu opisanymi poniżej.

Podstawą obliczenia kosztów zanieczyszczenia powietrza są jednostkowe koszty ekonomiczne zanieczyszczenia powietrza, które zależą od prędkości i kategorii pojazdów jak również ukształtowania terenu, lokalizacji (droga miejska lub zamiejska) oraz stanu technicznego drogi. Jednostkowe koszty ekonomiczne zanieczyszczenia powietrza (w podziale na LV i HGV) są podane w załączniku a – Jednostkowe koszty finansowe i ekonomiczne.

Koszty te podlegają indeksacji. Zmienność kosztów jednostkowych zanieczyszczenia powietrza w czasie przedstawiono w załączniku A Niebieskiej Księgi.

Koszty ekonomiczne zanieczyszczenia powietrza oblicza się z uwzględnieniem poszczególnych kategorii pojazdów, oddzielnie dla każdego wariantu i każdego roku analizy ekonomicznej.

Obliczenia przeprowadzono wg poniższego wzoru.

$$K_Z = 300 \cdot \sum_{j=1}^2 k_{s,j}(V_{pdr,j}, T, S) \cdot W_j^{km}$$

gdzie:

$K_Z$  - roczne koszty zanieczyszczeń powietrza przez pojazdy samochodowe, w PLN

$j$  - kategoria pojazdów

$k_{s,i}(V_{pdr,i}, T, S)$  - jednostkowe koszty zanieczyszczeń powietrza pojazdów kategorii „j” w funkcji prędkości podróży „ $V_{pdr, i}$ ”, ukształtowania terenu „T” i stanu technicznego nawierzchni „S”, w PLN/poj-km

$W_j^{km}$  - praca przewozowa dla pojazdów kategorii „j” w zależności od długości odcinka drogi oraz przedziału prędkości odpowiadającemu  $V_{pdr, i}$ , w pojkilometrach /dobę.

Jednostkowe koszty ekonomiczne zanieczyszczenia powietrza oraz zmienność kosztów jednostkowych w czasie pochodzą z załącznika A Niebieskiej Księgi.

### 10.5.5 Koszty zmian klimatu

Koszty zmian klimatu, wpływu emisji gazów cieplarnianych (GHG) dla wszystkich wariantów (W0 i Wn) to łączne koszty generowane przez wszystkich użytkowników pojazdów poruszających się po drogach będących przedmiotem analizy.

Na koszty zmian klimatu (wyrażonych jako ekwiwalent CO<sub>2</sub>) składa się całkowita ekwiwalentna emisja CO<sub>2</sub> pomnożona przez koszt jednostkowy.

Ponieważ szkody wywołane przez globalne ocieplenie mają charakter globalny, nie ma znaczenia jakie jest źródło gazów cieplarnianych oraz gdzie w Europie dochodzi do ich emisji. z tego względu we wszystkich krajach stosuje się takie same współczynniki kosztowe. Zostały one również uwzględnione przy wyliczaniu poszczególnych kosztów ekonomicznych emisji gazów cieplarnianych emitowanych przez polską flotę pojazdów.

Zaproponowana metodyka jest zgodna z metodyką Kalkulacji Śladu Węglowego stosowaną przez EBI, która polega na szacowaniu konsekwencji wynikających z fazy eksploatacyjnej projektu (ruch pojazdów na drodze).

Jednostkowe koszty emisji gazów cieplarnianych, tj. ekwiwalentnej emisji CO<sub>2</sub>, bazujące na współczynnikach emisji zanieczyszczeń powietrza są zależne od zużycia paliwa, a tym samym od prędkości i kategorii pojazdów, a także od stanu nawierzchni i ukształtowania terenu drogi, pomnożone przez koszt jednostkowy CO<sub>2</sub>. Te współczynniki emisji oraz ekonomiczne jednostkowe (ukryte) koszty CO<sub>2e</sub> są podane w załączniku A Niebieskiej Księgi. Zmienność kosztów jednostkowych w czasie jest przedstawiona w załączniku A.

Sposób wyliczania tych kosztów jest taki sam jak wyliczania kosztów zanieczyszczenia powietrza, zarówno dla analizy odcinkowej jak i analizy wykonanej metodą sieciową/buforową (w tym przypadku, odpowiedni współczynnik emisji –w tCO<sub>2e</sub>/pojkm– pomnożona przez koszt jednostkowy CO<sub>2e</sub> w PLN/ tCO<sub>2e</sub>–) podany w załączniku A, oraz zgodnie z poniższymi wzorami . Bezpośrednio sama wielkość emisji gazów cieplarnianych może być również przedstawiona (tj. wynik poprzednich obliczeń przed uwzględnieniem kosztów jednostkowych CO<sub>2e</sub>).

Metoda obliczenia dla środków transportu drogowego będzie taka sama, jak dla kosztów zanieczyszczenia powietrza.

Obliczenia przeprowadzono wg poniższego wzoru.

$$K_{ZK} = 300 \cdot \sum_{j=1}^2 k_{zk,j}(V_{pdr,j}, T, S) \cdot W_j^{km}$$

gdzie:

$K_{ZK}$  - roczne koszty zmian klimatycznych, w PLN

$j$  - kategoria pojazdów

$K_{zk,j}(V_{pdr,j}, T, S)$  - jednostkowe koszty zmian klimatycznych pojazdów kategorii „j” w funkcji prędkości podróży  $V_{pdr,j}$ , ukształtowania terenu  $T$  i stanu technicznego nawierzchni  $S$ , w PLN/poj-km

$W_j^{km}$  - praca przewozowa dla pojazdów kategorii „j” w zależności od długości odcinka drogi oraz przedziału prędkości  $V_{pdr,j}$ , w pojazdokilometrach /dobę

Jednostkowe koszty ekonomiczne zanieczyszczenia powietrza oraz zmienność kosztów jednostkowych w czasie pochodzą z załącznika A Niebieskiej Księgi.

Szczegółowe obliczenia znajdują się w arkuszu kalkulacyjnym excel.

### 10.5.6 Koszty hałasu

Hałas jest definiowany jako niechciane/niepożądane dźwięki o nadmiernym natężeniu, częstotliwości lub innym negatywnym oddziaływaniu lub inną cechą wywołującym u odbiorcy szkodliwe skutki fizyczne lub psychiczne.

Hałas o natężeniu powyżej 85 dB może wywołać trwałe osłabienie i ubytek słuchu. Natomiast niższy poziom (powyżej 60 dB) może wpływać negatywnie na psychikę, być źródłem stresu, nerwowych reakcji, przyspieszonego tętna, zwiększonego ciśnienia krwi, zmian hormonalnych itd., a trwałe zmiany i uszkodzenia mogą wystąpić w wyniku dłuższej ekspozycji.

Obliczenie kosztów wpływu nadmiernego hałasu powinno być przeprowadzone dla wszystkich projektów zlokalizowanych w obszarach miejskich lub dla obszarów o wysokiej gęstości zaludnienia osób potencjalnie narażonych oraz w przypadkach, gdzie takie oddziaływania są uznane za istotne. Niniejszy podręcznik przedstawia dwie metody obliczeń. Pierwsza metoda jest oparta o tzw. krańcowe koszty wpływu hałasu. Te koszty jednostkowe są silnie zróżnicowane w zależności od ruchu, lokalnych warunków (obszar miejski/zamiejski) i pory dnia. Ponadto uzgodniono, że wartości z opracowania CE/INFRAS/ISI (2008a), zaktualizowane na podstawie raportu “Update of the handbook on External Costs of Transport”, DG MOVE, 2014, można uznać za średnie dla UE i można je uogólnić na wszystkie elementy sieci drogowej w Europie. W oparciu o powyższe dane przyjęto koszty jednostkowe dla Polski, i oszacowano dla roku 2014. Te ekonomiczne koszty jednostkowe znajdują się w załączniku A, jednostkowe koszty ekonomiczne i finansowe. Ponieważ jednostkowe koszty krańcowe wyrażone są w PLN/poj-km, należy zwrócić uwagę na korzystanie z tych samych formuł obliczeniowych, jakie były stosowane przy wcześniej opisanych kategoriach kosztów środowiskowych tak, aby koszty jednostkowe hałasu były również wyrażone w tych jednostkach (patrz formuły poniżej). Koszty ekonomiczne hałasu oblicza się z uwzględnieniem poszczególnych kategorii pojazdów, oddzielnie dla każdego wariantu i każdego roku analizy ekonomicznej.

Obliczenia przeprowadzono wg poniższego wzoru.

$$K_H = 300 \cdot \sum_{j=1}^2 k_{h,j}(Z) \cdot W_j^{km}$$

gdzie:

$K_H$  - roczne koszty hałasu, w PLN

$j$  - kategoria pojazdów

$k_{h,i}(Z)$  - jednostkowe koszty hałasu pojazdów kategorii „j”, miejscowych Z, (miejski/zamiejski), w PLN/poj-km

$W_i^{km}$  - praca przewozowa dla pojazdów kategorii „j”, w zależności od długości odcinka drogi, w pojazdokilometrach /dobę.

Szczegółowe obliczenia znajdują się w arkuszu kalkulacyjnym excel.

## 10.6 Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej

W celu wyliczenia korzyści ekonomicznych dla każdego wariantu inwestycyjnego, uwzględniającego wszystkie kategorie kosztów, należy od kosztów ekonomicznych wariantu bezinwestycyjnego ( $W_0$ ) odjąć koszty wariantu inwestycyjnego ( $W_1$ ). Otrzymana różnica stanowi korzyść społeczno-ekonomiczną netto dla danej kategorii kosztów ekonomicznych (koszty czasu, koszty eksploatacji pojazdów, etc.).

Wycena efektów ekonomicznych projektu została opracowana na podstawie zaleceń zawartych w Niebieskiej Księdze, a w szczególności w załączniku A poświęconym jednostkowym kosztom ekonomicznym i finansowym.

Rezultaty wyceny efektów ekonomicznych zostały zdyskontowane w czasie w celu wyliczenia Ekonomicznej Bieżącej Wartości Netto (ENPV) inwestycji oraz Ekonomicznej Wewnętrznej Stopy Zwrotu (EIRR). Zgodnie z wytycznymi Niebieskiej Księgi stopę dyskontową przyjęto na poziomie 4,5%.

Poniżej zestawiono wyniki analizy ekonomicznej.

Tabela 25. Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej

ENPV [zł]	618 253 283,25
ERR	26,94%
B/C	8,00

Źródło: opracowanie własne

Z zestawienia wynika, że wariant inwestycyjny wykazuje wysoką opłacalność ekonomiczną.

## 10.7 Podsumowanie analizy ekonomicznej

W poniższej tabeli zaprezentowano zestawienie zdyskontowanych sum poszczególnych elementów korzyści ekonomicznych oraz ich udziałów w sumie wszystkich korzyści.

Tabela 26. Zestawienie kosztów i korzyści ekonomicznych

Korzyść	Wartość jednostkowa (jeśli dotyczy)	Wartość całkowita (w PLN, zdyskontowana)	% całkowitych korzyści
Oszczędności czasu	NIE DOTYCZY	436 743 681,40	61,81%
Oszczędności kosztów eksploatacji samochodów	NIE DOTYCZY	82 522 892,06	11,68%
Oszczędność kosztów zanieczyszczenia powietrza	NIE DOTYCZY	39 615 278,22	5,61%
Oszczędność kosztów zmiany klimatu	NIE DOTYCZY	5 685 080,92	0,80%
Oszczędność kosztów hałasu	NIE DOTYCZY	8 406 115,07	1,19%
Oszczędności kosztów wypadków	NIE DOTYCZY	13 485 805,55	1,91%
Wartość rezydualna	NIE DOTYCZY	120 118 000,68	17,00%
<b>Ogółem</b>		<b>706 576 853,90</b>	<b>100%</b>
Koszt	Wartość jednostkowa (jeśli dotyczy)	Wartość całkowita (w PLN, zdyskontowana)	% całkowitych kosztów
Nakłady inwestycyjne	NIE DOTYCZY	80 748 217,88	91,42%
Koszty operacyjne	NIE DOTYCZY	7 575 352,77	8,58%
<b>Ogółem</b>		<b>88 323 570,65</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: opracowanie własne

## 11 ANALIZA WRAŻLIWOŚCI I RYZYKA

Zgodnie z Niebieską Księgą dla infrastruktury drogowej, analizę ryzyka przeprowadzono w następujących etapach:

- 1) Dobór zmiennych kluczowych
- 2) Analiza wrażliwości
- 3) Interpretacja wyników
- 4) Identyfikacja ryzyka
- 5) Analiza jakościowa ryzyka
- 6) Określenie działań zaradczych i monitoringu
- 7) Prezentacja wyników analizy

### 11.1 Analiza wrażliwości

Doboru zmiennych kluczowych w analizie wrażliwości dokonano zgodnie z metodyką opisaną w Niebieskiej Księdze oraz wytycznymi Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Pomiarów dokonano oddzielnie dla wskaźników efektywności ekonomicznej i finansowej.

Przedmiotem analizy wrażliwości były następujące zmienne kluczowe dotyczące efektywności ekonomicznej projektu:

- SDR
- Nakłady inwestycyjne
- Oszczędność czasu
- Razem: SDR i nakłady inwestycyjne.

Najistotniejszym czynnikiem decydującym o efektywności ekonomicznej projektu jest liczba pojazdów korzystająca z przebudowanej infrastruktury. Na przepływy projektu istotny wpływ mają również wielkości nakładów inwestycyjnych, a także koszty czasu.

**Tabela 27. Analiza wrażliwości wskaźników efektywności ekonomicznej**

Zmienna	ENPV	ENPV - % zmiany	ERR	ERR - % zmiany
SDR -15%	591 199,14	-4,38%	25,74%	-1,21%
Nakłady inwestycyjne +35%	586 011,95	-5,21%	22,24%	-4,70%
Oszczędności czasu – 15%	537 371,14	-13,08%	25,49%	-1,46%
Razem: SDR -15% i nakłady inwestycyjne +20%	572 775,52	-7,36%	22,96%	-3,98%

**Tabela 28. Analiza wrażliwości wskaźników efektywności finansowej**

Zmienna	FNPV/C [tys. zł]	FNPV/C - % zmiany	FNPV/C [tys. zł]	FNPV/C - % zmiany
Nakłady inwestycyjne +35%	-149 238,59	-13,82%	-52 008,44	-82,78%



W analizie finansowej testowano jedynie wrażliwość na zmiany nakładów, bo nie ma przychodów w projekcie.

W analizie ekonomicznej przy wszystkich testowanych scenariuszach inwestycja pozostaje efektywna. Wartość progowa nakładów wynosi 671% - dopiero taki wzrost zrównałby ENPV z zerem. Ten scenariusz nie jest prawdopodobny, zatem można stwierdzić, że projekt pozostanie uzasadniony ekonomicznie w każdych warunkach. Pozostałe zmienne nie mają interpretowalnych wartości progowych.

W analizie finansowej FNPV pozostaje poniżej wartości progowych nawet przy spadku nakładów o 100%, co wynika z tego, że nie ma przychodów, a występują koszty operacyjne.

## 11.2 Identyfikacja ryzyka

W poniższej tabeli wyszczególniono ryzyka, które mogłyby mieć wpływ na projekt. Ryzyka podzielono na kilka kategorii. Następnie dla każdego ryzyka określono, czy jest ono uważane za „aktywne”, tzn. identyfikowalne i istotne dla projektu na obecnym etapie analizy.

Dla ryzyk zidentyfikowanych przeprowadzono dalszą szczegółową analizę jakościową.

Tabela 29. Identyfikacja ryzyka

Lp.	Nazwa ryzyka	Status r. (aktywne / nieaktywne)	Jeśli nieaktywne, dlaczego:
<b>1.</b>	<b>Ryzyka popytowe</b>		
1.1.	Poziom ruchu niższy niż prognozowany (małe zainteresowanie potencjalnych pasażerów nową trasą)	Aktywne	-
<b>2.</b>	<b>Ryzyka związane z projektowaniem</b>		
2.1.	Niedostateczne wizje lokalne i inwentaryzacja	Nieaktywne	Projekt budowlany i wykonawczy został już opracowany i zatwierdzony. W toku jest pozyskiwanie pozwoleń na realizację projektu.
2.2.	Niedoszacowanie nakładów inwestycyjnych projektu	Aktywne	-
2.3.	Błędy w projektowaniu	Aktywne	-
<b>3.</b>	<b>Ryzyka administracyjne</b>		
3.1.	Opóźnienia w uzyskiwaniu pozwoleń na realizację inwestycji	Aktywne	-
3.2.	Opóźnienia w uzyskiwaniu decyzji środowiskowych	Nieaktywne	Decyzja środowiskowa została już pozyskana.
<b>4.</b>	<b>Ryzyka związane z nabyciem gruntów</b>		
4.1.	Koszty gruntów wyższe, niż planowane	Nieaktywne	Grunty zostaną pozyskane z mocy prawa w momencie uprawomocnienia ZRID. Większość gruntów należy do miasta i Skarbu Państwa.

			Pozostałe obejmują nieużytki i tereny niezagospodarowane. W trakcie konsultacji społecznych nie zgłaszano sprzeciwów wobec inwestycji. Do wypłaty pozostaną jedynie odszkodowania za grunty.
4.2.	Opóźnienia w uzyskiwaniu prawa do dysponowania nieruchomością	Nieaktywne	Wnioskodawca będzie dysponował prawem do dysponowania nieruchomością z mocy prawa.
<b>5.</b>	<b>Ryzyka związane z zamówieniami publicznymi</b>		
5.1.	Opóźnienia związane przedłużającymi się procedurami przetargowymi	Aktywne	-
5.2.	Brak zgodności projektu z przepisami związanymi z organizacją procedur przetargowych	Aktywne	-
<b>6.</b>	<b>Ryzyka operacyjne związane z wykonaniem robót i wykonawcą</b>		
6.1.	Opóźnienia w realizacji projektu	Aktywne	-
6.2.	Brak wystarczających zasobów do realizacji projektu	Aktywne	-
6.3.	Wybór nierzetelnych wykonawców	Aktywne	-
<b>7.</b>	<b>Ryzyka geologiczne</b>		
7.1.	Nieoczekiwane niekorzystne warunki gruntowe, osunięcia terenu, itp.	Nieaktywne	Na badanym terenie nie zaobserwowano niekorzystnych warunków gruntowych, mogących wpływać na realizację projektu.
<b>8.</b>	<b>Ryzyka finansowe</b>		
8.1.	Przekroczenie budżetu nakładów inwestycyjnych	Aktywne	-
8.2.	Dostępność środków krajowych na finansowanie nakładów inwestycyjnych	Aktywne	-
8.3.	Dostępność środków krajowych na finansowanie kosztów operacyjnych	Aktywne	-
<b>9.</b>	<b>Ryzyka klimatyczne</b>		
9.1.	Gwałtowne powodzie	Nieaktywne	Zgodnie z informacjami udostępnianymi przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej przedsięwzięcie jest położone poza obszarami ryzyka i zagrożenia powodziowego. Na podstawie danych Państwowej Służby Hydrologicznej stwierdzono także, że przedsięwzięcie leży poza obszarami zagrożonymi podtopieniami.
9.2.	Nadzwyczajne upały	Aktywne	-
9.3.	Nadzwyczajne ulewy	Aktywne	-

9.4.	Nadzwyczajne opady śniegu i mrozu	Aktywne	-
<b>10.</b>	<b>Ryzyka archeologiczne</b>		
10.1.	Wykopaliska	Nieaktywne	Na obszarze realizacji projektu nie zidentyfikowane żadnych wykopalisk.
<b>11.</b>	<b>Ryzyka regulacyjne</b>		
11.1.	Zmiany w przepisach prawnych dotyczących ochrony środowiska	Nieaktywne	W najbliższym czasie nie są planowane zmiany przepisów prawnych, które mogłyby zagrozić realizacji projektu.
<b>12.</b>	<b>Ryzyka zarządcze</b>		
12.1.	Małe możliwości zarządzania przez beneficjenta	Nieaktywne	Beneficjent posiada długoletnie doświadczenie w realizacji i zarządzaniu projektami drogowymi, w tym finansowanymi ze środków Unii Europejskiej.
<b>13.</b>	<b>Ryzyka polityczne</b>		
13.1	Protesty społeczne	Aktywne	-
13.2	Polityczne zmiany priorytetów inwestycyjnych	Aktywne	-
<b>14.</b>	<b>Ryzyka środowiskowe</b>		
14.1.	Wystąpienie negatywnego wpływu na środowisko w trakcie realizacji inwestycji	Nieaktywne	Wnioskodawca dysponuje kompletną dokumentacją środowiskową. Uzyskał zaświadczenie Natura 2000, orzekające brak negatywnego wpływu inwestycji na obszary wrażliwe pod względem Natura 2000.
<b>15.</b>	<b>Ryzyko techniczne</b>		
15.1.	Awaryjność urządzeń i maszyn budowlanych na etapie budowy (realizacji projektu).	Aktywne	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Niebieskiej Księgi

Na podstawie powyższej tabeli, zidentyfikowano następujące ryzyka aktywne:

### 1. Ryzyka popytowe

1.1. Poziom ruchu niższy niż prognozowany

### 2. Ryzyka związane z projektowaniem

2.1. Niedoszacowanie nakładów inwestycyjnych projektu

2.2. Błędy w projektowaniu

### 3. Ryzyka administracyjne

3.1. Opóźnienia w uzyskiwaniu pozwoleń na realizację inwestycji

### 4. Ryzyka związane z zamówieniami publicznymi

4.1. Opóźnienia związane przedłużającymi się procedurami przetargowymi

4.2. Brak zgodności projektu z przepisami związanymi z organizacją procedur przetargowych

### 5. Ryzyka operacyjne związane z wykonaniem robót i wykonawcą

5.1. Opóźnienia w realizacji projektu

5.2. Brak wystarczających zasobów do realizacji projektu

5.3. Wybór nierzetelnych wykonawców

### 6. Ryzyka finansowe

- 6.1. Przekroczenie budżetu nakładów inwestycyjnych
- 6.2. Dostępność środków krajowych na finansowanie nakładów inwestycyjnych
- 6.3. Dostępność środków krajowych na finansowanie kosztów operacyjnych
- 7. Ryzyka klimatyczne**
  - 7.1. Nadzwyczajne upały
  - 7.2. Nadzwyczajne ulewy
  - 7.3. Nadzwyczajne opady śniegu i mrozu
- 8. Ryzyka polityczne**
  - 8.1. Protesty społeczne
  - 8.2. Polityczne zmiany priorytetów inwestycyjnych
- 9. Ryzyka techniczne**
  - 9.1. Awaryjność urządzeń i maszyn budowlanych na etapie budowy (realizacji projektu)

### 11.3 Analiza jakościowa ryzyka

Dla każdego ze zidentyfikowanych czynników ryzyka, opisano i przeanalizowano następujące aspekty:

- Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?
- Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?
- Podmiot zarządzający ryzykiem: podmiotem takim jest podmiot, który ma uprawnienia do zarządzania określonym ryzykiem i jest odpowiedzialny za zarządzanie nim. Może to być beneficjent, instytucja zarządzająca programem operacyjnym (IZ), instytucja pośrednicząca, wykonawca robót lub inny podmiot.
- Faza projektu, którego dotyczy ryzyko: należy wskazać, czy ryzyko dotyczy jednej z następujących faz projektu: faza przygotowania (tak/nie), faza wdrażania (tak/nie), faza operacyjna (tak/nie). Jeśli ryzyko występuje tylko w fazie projektu, która została zrealizowana do momentu złożenia dokumentacji/aktualizacji do IZ, to ryzyko należy traktować jako „nieaktywne” i nie należy go dalej oceniać.
- Prawdopodobieństwo: wykorzystując poniższą tabelę, oceniono prawdopodobieństwo zdarzenia ryzyka w skali od A do E punktów.

Tabela 30. Analiza jakościowa ryzyka – skala prawdopodobieństwa i skala siły oddziaływania na projekt

Skala prawdopodobieństwa	Zakres wartości prawdopodobieństwa	Wartość punktowa
Bardzo niskie	0%,10%	A
Niskie	<10% - 33%	B
Średnie	<33% - 66%	C
Wysokie	<66% - 90%	D

Bardzo wysokie	<90% - 100%	E
----------------	-------------	---

Źródło: Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej

- Siła oddziaływania ryzyka: wykorzystując poniższą tabelę, oceniono wpływ ryzyka w skali od I do V punktów.

Tabela 31. Analiza jakościowa ryzyka – Siła oddziaływania na projekt

Lp.	Znaczenie	Wartość punktowa
1.	Brak wpływu na dobrobyt społeczny, nawet bez podejmowania działań zaradczych	I
2.	Mały wpływ na dobrobyt społeczny, mały wpływ na efekty finansowe projektu, działania zaradcze i korygujące są jednak potrzebne	II
3.	Umiarkowany wpływ na dobrobyt społeczny, głównie negatywne efekty finansowe nawet w średnim lub długim terminie	III
4.	Poziom krytyczny: wysoka strata dla dobrobytu społecznego, wystąpienie zdarzenia powoduje niemożliwość realizacji podstawowego celu projektu, działania zaradcze bardzo intensywne mogą nie doprowadzić do uniknięcia wysokich strat	IV
5.	Poziom katastroficzny: Fiasko projektu, zdarzenie może wywołać całkowity brak realizacji celu projektu, główne efekty projektu nie będą uzyskane w średnim i długim terminie	V

Źródło: Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej

- Poziom ryzyka: kombinacja skali prawdopodobieństwa i skali oddziaływania ryzyka wskazuje na całkowity poziom danego ryzyka w czterostopniowej skali (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).

Poziom ryzyka jest kombinacją prawdopodobieństwa i siły oddziaływania. Im wyższy poziom ryzyka, tym intensywniejsze działania zaradcze należy podjąć w celu obniżenia poziomu ryzyka. Poniższa tabela definiuje poziom ryzyka w zależności od prawdopodobieństwa i siły oddziaływania w odpowiednich kolorach.

Tabela 32. Analiza jakościowa ryzyka – Poziom ryzyka

		Prawdopodobieństwo				
		I	II	III	IV	V
Siła oddziaływania	A	Niski	Niski	Niski	Niski	Średni
	B	Niski	Niski	Średni	Średni	Wysoki
	C	Niski	Średni	Średni	Wysoki	Wysoki
	D	Niski	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki
	E	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki

Źródło: Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej

## 11.4 Działania zaradcze i wskazanie podmiotów odpowiedzialnych

Po zidentyfikowaniu ryzyk i ich ocenie, dla każdego ryzyka określono działania zaradcze. Wyróżniamy cztery główne strategie działań zaradczych:

1. Zapobieganie ryzyku: oznacza zmianę planu przedsięwzięcia w celu wyeliminowania zagrożenia lub wyeliminowania wpływu ryzyka na projekt. Działania zaradcze mogą polegać na zmianie projektu technicznego, modelu instytucjonalnego, sposobu finansowania lub formuły kontraktu wykonawczego.
2. Ograniczanie ryzyka: oznacza redukcję prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka lub jego skutków poprzez wprowadzenie zmian do przedsięwzięcia, takich jak zmiany w projektowaniu lub wykorzystaniu materiałów. Różnica w stosunku do strategii "zapobiegania" ryzyka polega na tym, że ryzyko jest jedynie ograniczone, a nie jest wyeliminowane.
3. Przeniesienie ryzyka: oznacza przeniesienie odpowiedzialności za ryzyko na stronę trzecią (inny podmiot) za określoną cenę. Firmy ubezpieczeniowe są najbardziej oczywistym przykładem takiej strony trzeciej, ale może to być również inny podmiot uczestniczący w projekcie, np. wykonawca. Przeniesienie ryzyka musi wynikać z umowy, gwarancji lub mechanizmów cenowych (między innymi). Przeniesienie ryzyka ma sens tylko wtedy, jeśli strona przejmująca ryzyko jest w stanie (lepiej) kontrolować dane ryzyko, a także posiada środki na pokrycie skutków oddziaływania danego ryzyka, w przypadku, gdy ryzyko się zmaterializuje.
4. Tolerowanie ryzyka: jest strategią przyjmowaną w sytuacjach, w których nie można zapobiec ryzyku, ograniczyć go lub (ekonomicznie) przenieść. Dlatego takie ryzyko musi być po prostu tolerowane. Jednakże to podejście wymaga opracowania planu awaryjnego na wypadek wystąpienia negatywnego zdarzenia lecz nie wymaga wcześniejszych działań.

Strategie "Zapobiegania" i "Ograniczania" są powiązane z matrycą poziomego ryzyka w następujący sposób.

Tabela 33. Powiązanie strategii z matrycą poziomego ryzyka

Siła wpływu/ Prawdopodobieństwo	I	II	III	IV	V
A					
B	Zapobieganie lub ograniczanie			Ograniczanie	
C					
D					
E	Zapobieganie		Zapobieganie i ograniczanie		

Źródło: *Niebieska Księga dla infrastruktury drogowej*

## 11.5 Prezentacja wyników analizy ryzyka

Dla każdego z czynników ryzyka zidentyfikowanych we wcześniejszym podrozdziale opisano i przeanalizowano następujące aspekty takie jak: przyczynę i skutek, a następnie określono poziom ryzyka i opracowano plan działań doradczych.

Wyniki analizy zestawiono w poniższych tabelach (matrycach). Każda tabela prezentuje inną kategorię (grupę) ryzyka.

**Tabela 34. Matryca – ryzyka popytowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
1.	Kategoria	Ryzyka popytowe
1.1.	Nazwa ryzyka	Poziom ruchu niższy niż prognozowany (małe zainteresowanie potencjalnych pasażerów nową trasą)
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Pomimo wyników rzetelnie wykonanych prognoz ruchu, należy założyć możliwy spadek zainteresowania korzystaniem pasażerów z trasy.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Brak oczekiwanego popytu na produkty i rezultaty inwestycji może zagrozić realizacji inwestycji, poprzez zagrożenie nieefektywnością ekonomiczną przedsięwzięcia. Założone korzyści ekonomiczno-społeczne mogą okazać się niższe niż oszacowano w analizie ekonomicznej.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Miasto Gdańsk
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: NIE</li> <li>• faza operacyjna: TAK</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Przeprowadzone prognozy ruchu wskazują, iż przedmiotowy projekt pozostaje uzasadniony, dlatego ryzyko należy uznać za niskie. Również przeprowadzona analiza wrażliwości dowodzi, iż nawet zmniejszenie popytu na usługi nie spowoduje zagrożenia w postaci braku efektywności ekonomicznej projektu. W ramach działań zapobiegawczych zaplanowano podejmowanie akcji promocyjnych i informacyjnych związanych z przebudowaną trasą.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka będzie prowadzony przez cały okres eksploatacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

**Tabela 35. Matryca – ryzyka związane z projektowaniem**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
2	Kategoria	Ryzyka związane z projektowaniem
2.1.	Nazwa ryzyka	Niedoszacowanie nakładów inwestycyjnych projektu
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Pomimo dokładnych pomiarów i szczegółowego opracowania kosztorysu może się zdarzyć że nakłady

		inwestycyjne będą niedoszacowane. Może się to wiązać ze zmianą stawek za niektóre usługi i materiały budowlane.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Jeżeli okaże się, że w rzeczywistości nakłady inwestycyjne są większe, może to spowodować niższą efektywność projektu i konieczność pozyskania dodatkowych nakładów na wkład własny.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Kosztorys projektu został już opracowany i dostosowany do potrzeb projektu. Opracowanie kosztorysu powierzono doświadczonemu wykonawcy, w związku z czym zminimalizowano ryzyko niedoszacowania projektu. Na obecnym etapie (przygotowania projektu) nie można w pełni przewidzieć czy nakłady inwestycyjne okażą się większe. Okaże się to dopiero w trakcie wyboru wykonawcy robót budowlanych.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka będzie prowadzony do czasu wyboru wykonawcy robót budowlanych i oszacowaniu przez niego ostatecznych nakładów inwestycyjnych.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>2.2.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Błędy w projektowaniu</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Pomimo dokładnych pomiarów i szczegółowego opracowania projektów budowlanych, może się zdarzyć że pojawią się błędy w projektowaniu. Należy zaznaczyć jednak, że mogą to być drobne niedoszacowania projektu, ponieważ dokumentacja projektowa jest zatwierdzona i oczekuje obecnie na uzyskanie ZRID.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Niedoszacowanie projektów może spowodować konieczność zwiększenia nakładów inwestycyjnych projektu, a przez to konieczność pozyskania dodatkowych środków finansowych przez Wnioskodawcę.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	II
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Tolerowanie ryzyka. Ponieważ zidentyfikowano niski poziom ryzyka, ryzyko to będzie jedynie monitorowane.



		Dokumentacja projektowa została już opracowana, a jej wykonanie powierzono doświadczonemu wykonawcy, w związku z czym zminimalizowano ryzyko błędów pomiarowych. Jeżeli na etapie realizacji projektu okazałoby się, że w dokumentacji pojawiły się błędy, w każdej chwili jest możliwa poprawa parametrów i uwzględnienie ich w projekcie wykonawczym.
	Monitoring ryzyka	Monitoring tego ryzyka będzie prowadzony do czasu zakończenia robót budowlanych.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

**Tabela 36. Matryca – ryzyka administracyjne**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>3</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka administracyjne</b>
<b>3.1.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Opóźnienia w uzyskiwaniu pozwoleń na realizację inwestycji</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Beneficjent jest w trakcie pozyskiwania pozwoleni na realizację inwestycji drogowej (ZRID). Przyczyną nieuzyskania pozwolenia mogą być przedłużające się procedury administracyjne, bądź też czynniki losowe.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Opóźnienia będą miały wpływ na czas realizacji projektu. Nie będą natomiast wpływały na jego trwałość finansową. Budowa nie może rozpocząć się przed pozyskaniem pozwolenia, więc opóźnienia w pozyskaniu ZRID mogą skutkować późniejszym rozpoczęciem prac budowlanych.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	II
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Tolerowanie ryzyka. Ponieważ zidentyfikowano niski poziom ryzyka, ryzyko to będzie jedynie monitorowane przez Wnioskodawcę. Procedury związane z uzyskaniem zezwolenia realizacji inwestycji drogowych są już w trakcie finalizacji. Procedura pozyskiwania ZRID jest już dość zaawansowana. Na obecnym etapie beneficjent nie jest w stanie podjąć żadnych działań zaradczych.
	Monitoring ryzyka	Do planowanego rozpoczęcia zadania (II kw. 2017 r.) istnieje odpowiednio długi czas uwzględniający nawet ewentualne postępowanie przed organem II instancji.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

Tabela 37. Matryca – ryzyka związane z zamówieniami publicznymi

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
4.	Kategoria	Ryzyka związane z zamówieniami
4.1.	Nazwa ryzyka	Opóźnienia związane przedłużającymi się procedurami przetargowymi
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Opóźnienia przy procedurach przetargowych mogą wynikać z różnych przyczyn: - zależnych od beneficjenta (np. zbyt późne rozpoczęcie procedur, zbyt krótki czas na przeprowadzenie przetargu) - niezależnych (np. zbyt duża liczba oferentów lub przeciwnie – brak, brak spełnienia wymogów, a co za tym idzie konieczność powtórzenia danej procedury przetargowej).
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Przekroczenie czasu zakończenia procedur przetargowych będzie skutkowało opóźnieniem w realizacji projektu, a co za tym idzie późniejszą wypłatę środków z dofinansowania projektu. Opóźnienia w wyborze wykonawcy prac budowlanych nie zagrażają ukończeniu projektu, a przesuwają termin osiągnięcia wartości docelowych wskaźników produktu i rezultatu. Nie będzie to wpływało jednak na jego trwałość finansową.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	C
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	I
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Jednostki odpowiedzialne za przeprowadzenie przetargów dysponują personelem o wysokich kwalifikacjach i doświadczeniu, który zapewni skuteczne przeprowadzenie procedury przetargowej. Ze względu na skalę zadania w harmonogramie projektu założono odpowiednio długi okres przeprowadzania przetargu. Harmonogram został skonstruowany z uwzględnieniem ewentualnych racjonalnych przesunięć Z drugiej strony okres realizacji projektu został rozłożony na kilka lat. Nawet jeżeli procedury przetargowe się wydłużą i spowoduje to dłuższy czas realizacji projektu, nie będzie to stanowiło poważnego zagrożenia dla przyszłej realizacji.
	Monitoring ryzyka	Ryzyko będzie monitorowane do czasu zakończenia wszystkich procedur przetargowych w projekcie.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
4.2.	Nazwa ryzyka	Brak zgodności projektu z przepisami związanymi z organizacją procedur przetargowych
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Istnieje pewne ryzyko związane z powstaniem uchybień formalnych w trakcie realizacji projektu w zakresie

		zgodności organizacją procedur przetargowych. Jednakże biorąc pod uwagę doświadczenie kadry zarządzającej zaangażowanej w realizację podobnych inwestycji, ryzyko to jest niewielkie.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Wykryte nieprawidłowości na etapie realizacji projektu w zakresie zgodności z procedurami przetargowymi mogą opóźnić wdrożenie projektu, a co za tym idzie przesunąć w czasie osiągnięcie spodziewanych efektów wynikających z wdrożenia projektu, w tym zwłaszcza infrastrukturalnych. Nie będzie to wpływało jednak na jego trwałość finansową.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	II
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Właściwe opracowanie dokumentacji przetargowej i przygotowanie procedur zgodnie z obowiązującym prawem zostanie powierzone odpowiednio wykwalifikowanej komórce. Jednostki odpowiedzialne za przeprowadzenie przetargów dysponują personelem o wysokich kwalifikacjach i doświadczeniu, który zapewni skuteczne przeprowadzenie procedury przetargowej. Projekt zostanie przygotowany zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, w tym wytycznymi POLiŚ
	Monitoring ryzyka	Ryzyko będzie monitorowane do czasu zakończenia wszystkich procedur przetargowych w projekcie. W ramach ograniczania ryzyka zaplanowano obserwację zmian prawnych w zamówieniach publicznych oraz szybkie reagowanie na te zmiany.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

**Tabela 38. Matryca – ryzyka operacyjne związane z wykonaniem robót i wykonawcą**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>5.</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka operacyjne związane z wykonaniem robót i wykonawcą</b>
<b>5.1</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Opóźnienia w realizacji projektu</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Pomimo iż założono dość długi termin realizacji projektu, może się zdarzyć, że nastąpią opóźnienia w realizacji projektu. Opóźnienia mogą nastąpić: - z winy wykonawcy (błędne założenia w harmonogramie realizacji, brak dostatecznej organizacji) - niezależnie od wykonawcy (zdarzenia losowe, złe

		warunki pogodowe, niespodziewane przeszkody na etapie budowy).
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	W przypadku przesunięcia wykonania poszczególnych zadań w ramach projektu, możliwe jest opóźnienie wdrożenia projektu oraz późniejsze osiągnięcie spodziewanych korzyści społecznych. Późniejsze oddanie projektu nie będzie miało wpływu na trwałość finansową projektu.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka W umowie z wykonawcą określone zostaną odpowiednie warunki realizacji zamówienia z uwzględnieniem terminów wynikających z przepisów prawnych. Ponadto założono wprowadzenie odpowiednich zapisów, w tym długich terminów wykonania inwestycji. W umowach przewidziane będą kary umowne za niedotrzymywanie terminów, co jest elementem motywującym dla wykonawców. Jeszcze na etapie wyboru wykonawcy nastąpi weryfikacji zdolności wytwórczych potencjalnego wykonawcy związanych z zasobem ludzkim.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka, czyli kontrola wykonawcy, będzie prowadzony do czasu zakończenia robót budowlanych, a więc oddania projektu. Ryzyko będzie ograniczane poprzez ciągłą kontrolę przebiegu robót budowlano-montażowych, by w ten sposób wyeliminować opóźnienia oraz zminimalizować utrudnienia w realizacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>5.2.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Wybór nierzetelnych wykonawców</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Pomimo starannego wyboru wykonawcy może się zdarzyć, że nie będzie on dysponował odpowiednimi zasobami (finansowymi, kadrowymi, materiałowymi) do realizacji projektu. Wśród przyczyn można wyróżnić również jego nagłe kłopoty finansowe.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Ryzyko to może spowodować opóźnienia w realizacji projektu, a w najgorszym wypadku nawet przerwanie robót i konieczność ponownego wyboru wykonawcy. Może to również skutkować niewłaściwym wykonaniem prac budowlanych oraz niską jakością wykonanej infrastruktury.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo	B

	(A /B/C /D/ E)	
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Ryzyko będzie ograniczane już w momencie opracowania procedur przetargowych i kryteriów wyboru wykonawcy. W specyfikacji istotnych warunków zamówienia, zapisane zostaną odpowiednie kryteria dotyczących jakości prac wykonawców, wymaganego doświadczenia w podobnych projektach oraz umiejętności zarządzania podobnymi projektami, zapisane. Planowana jest współpraca ze znanym, doświadczonymi wykonawcami, którzy posiadają wypracowane odpowiednie standardy zarządzania projektem i rzetelnie wykonują postanowienia umowy. Uwzględniając doświadczenie kadry zarządzającej projektem prawdopodobieństwo wystąpienia tego ryzyka jest mocno zredukowane.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka, czyli kontrola wykonawcy będzie prowadzony do czasu zakończenia robót budowlanych, a więc oddania projektu. Nad pracami sprawowany będzie odpowiedni nadzór inwestorki.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39. Matryca – ryzyka finansowe

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>6</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka finansowe</b>
<b>6.1</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Przekroczenie budżetu nakładów inwestycyjnych</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Istnieje ryzyko niedoszacowania kosztów inwestycji np. w wyniku zmiany cen w branży budowlanej, co konsekwencji może wpłynąć na wzrost kosztów inwestycji.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Analiza rynku branży usług budowlanych, w tym obecna sytuacja ekonomiczna w Polsce, wykazuje że ceny usług budowlanych pozostaną na tym samym poziomie. Jednakże potencjalny wzrost cen usług budowlanych bezpośrednio przekłada się negatywnie na koszty inwestycji. W rezultacie może być konieczne pozyskanie dodatkowych środków finansowych przez beneficjenta.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka	Średni

	(niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka. Nakłady oszacowano na podstawie dokumentacji technicznej, kierując się zasadą ostrożności w planowaniu; ich wartość można uznać za wiarygodną. Dodatkowo, budżet miasta przewiduje rezerwy, które przeznacza na pokrycie ewentualnego wzrostu kosztów inwestycji. Z wykonawcami zawarte zostaną długoterminowe i ryczałtowe kontrakty, aby w ten sposób ograniczyć wpływ zmian tych cen materiałów i usług na wartość projektu. Nastąpi właściwe przygotowanie wniosku o dofinansowanie inwestycji oraz zabezpieczenie środków na realizację inwestycji, po uprzednio dokonanej analizie rynku usług budowlanych i założonych wydatków w projekcie.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka, prowadzony będzie do czasu zakończenia robót budowlanych, a więc oddania projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>6.2.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Dostępność środków regionalnych na finansowanie wkładu własnego</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Wkład własny zostanie sfinansowany ze środków własnych beneficjenta. Istnieje niewielkie ryzyko problemów z dostępnością środków finansowych.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Skutkiem mogą być opóźnienia w realizacji projektu jego oddania do eksploatacji. Konieczne mogą być dodatkowe działania, mające na celu pozyskanie alternatywnych źródeł finansowania wkładu własnego.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka Planowana inwestycja jest wpisana jako jeden z elementów strategicznych do zrealizowania na terenie miasta Gdańsk. Jej koszty są uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta co oznacza, że miasto ma potencjał finansowy aby sfinansować realizację zadania.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie do czasu zakończenia robót budowlanych, a więc oddania projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>6.3.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Dostępność środków krajowych i regionalnych na finansowanie kosztów operacyjnych</b>

	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Koszty operacyjne – koszty utrzymania drogi, będą finansowane ze środków własnych wnioskodawcy. Przejściowe problemy w zarządzaniu mogą skutkować problemami z dostępnością środków na sfinansowanie kosztów utrzymania.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Konieczne mogą być dodatkowe działania, mające na celu pozyskanie alternatywnych źródeł finansowania kosztów operacyjnych.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: NIE</li> <li>• faza operacyjna: TAK</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka nastąpi poprzez <ul style="list-style-type: none"> <li>• działania na rzecz pozyskania środków finansowych na zadanie inwestycyjne;</li> <li>• działania na rzecz sprawnego podpisania umowy o dofinansowanie zadania inwestycyjnego</li> <li>• sprawne rozliczanie finansowe projektu.</li> </ul>
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę operacyjną (eksploatacyjną) projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40. Matryca – ryzyka klimatyczne

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>7.</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka klimatyczne</b>
<b>7.1</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Nadzwyczajne upały</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Analiza przewidywanych zmian klimatu w Polsce w aspekcie funkcjonowania transportu wskazuje na to, że m.in. nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych. W związku z powyższym wystąpi ryzyko klimatyczne w postaci wysokich temperatur. Sektor transportu jest wrażliwy na ten element zmian klimatu.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Oddziaływanie wysokich temperatur, szczególnie długotrwałych, jest dość niekorzystne dla realizacji projektu, ponieważ powoduje przegrzewanie się silników i innych urządzeń technicznych, zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów, co wymusza konieczność wprowadzenia ograniczenia ruchu ciężkich pojazdów, obniżenie komfortu pracy kierowców i pracowników obsługi a także pasażerów. Może to wpływać negatywnie na realizację projektu – powodować opóźnienia w projekcie, a następnie na eksploatację nowej drogi, powodując dyskomfort pasażerów.

	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: TAK</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	C
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	<p>Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie Prawo budowlane. W odniesieniu do planowanej inwestycji są to obiekty inżynierskie.</p> <p>Ograniczanie ryzyka nastąpi poprzez odpowiednio opracowany projekt budowlany i wykonanie prac budowlanych, zgodnie z obowiązującymi normami. Obiekty inżynierskie powstałe w projekcie spełniają wymagania normowe i wykazują wystarczającą odporność na warunki klimatyczne występujące w Polsce obecnie i prognozowane na wymagany (zgodnie z obowiązującymi przepisami) okres ich trwałości. Projekt budowlany opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (w tym euro kodami - zestaw Norm Europejskich określających zasady projektowania i wykonywania konstrukcji budowlanych oraz sposoby weryfikacji cech wyrobów budowlanych o znaczeniu konstrukcyjnym, obowiązujących w państwach członkowskich Unii Europejskiej).</p>
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę realizacji, a następnie eksploatacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>7.2.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Nadzwyczajne ulewy</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	<p>Analiza przewidywanych zmian klimatu w Polsce w aspekcie funkcjonowania transportu wskazuje na to, że m.in. zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnym.</p> <p>Sektor transportu jest wrażliwy na ten element zmian klimatu.</p>
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	<p>Wyniki scenariuszy klimatycznych wskazują, że w perspektywie XXI w. największym zagrożeniem dla transportu mogą być ekstremalne opady deszczu. Silne ulewy i wywołane nimi powodzie dezorganizują funkcjonowanie transportu poprzez wyłączenie z ruchu tras, uszkodzenia infrastruktury, osunięcia ziemi, podtopienia terenu, awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających.</p> <p>Może to wpływać negatywnie na realizację projektu – powodować opóźnienia w projekcie, a następnie na eksploatację nowej drogi, powodując dyskomfort pasażerów.</p>
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: TAK</li> </ul>



	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	C
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	<p>Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie Prawo budowlane. W odniesieniu do planowanej inwestycji są to obiekty inżynierskie.</p> <p>Ograniczanie ryzyka nastąpi poprzez odpowiednio opracowany projekt budowlany i wykonanie prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami. Obiekty inżynierskie powstałe w projekcie spełniają wymagania normowe i wykazują wystarczającą odporność na warunki klimatyczne występujące w Polsce obecnie i prognozowane na wymagany (zgodnie z obowiązującymi przepisami) okres ich trwałości.</p> <p>Projekt budowlany opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (w tym euro kodami - zestaw Norm Europejskich określających zasady projektowania i wykonywania konstrukcji budowlanych oraz sposoby weryfikacji cech wyrobów budowlanych o znaczeniu konstrukcyjnym, obowiązujących w państwach członkowskich Unii Europejskiej).</p> <p>Analizując oddziaływanie zjawisk meteorologicznych na infrastrukturę drogową w kontekście zmian klimatu stwierdza się, że niektóre czynniki wymagają podjęcia działań adaptacyjnych.</p> <p>Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu będą przede wszystkim zabezpieczały infrastrukturę drogową przed zagrożeniami wynikającym ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów ulewnych. W tym względzie szczególna uwaga musi być skierowana na zapewnienie odpowiedniego światła mostów i przepustów. Minimalne światło mostu i przepustu musi zapewniać swobodę maksymalnego przepływu rocznego bez spowodowania nadmiernego spiętrzenia wody w cieku – wywołującego dodatkowe zagrożenia i nieuzasadnione ekonomicznie szkody.</p>
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę realizacji, a następnie eksploatacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>7.3.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Nadzwyczajne opady śniegu i mrozu</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	<p>Analiza przewidywanych zmian klimatu w Polsce w aspekcie funkcjonowania transportu wskazuje na możliwość występowania opadów śniegu i mrozu. Pozytywnym aspektem jest zmniejszenie się okresu zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie.</p> <p>Sektor transportu jest wrażliwy na opady śniegu i zjawiska lodowe.</p>
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Opady śniegu, zwłaszcza mokrego, oraz oblodzenie dróg i ulic stanowią poważne utrudnienie powodując nieprzejezdność dróg przez zasypany śnieg i powalone drzewa, wypadki drogowe, pogorszenie warunków

		<p>jazdy, wzrost kosztów utrzymania przejezdności tras. Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w okolicy 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem. Sprzyjają one gołoledzi, a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę.</p> <p>Niskie temperatury sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe.</p> <p>Może to wpływać negatywnie na realizację projektu – powodować opóźnienia w projekcie, a następnie na eksploatację nowej drogi, powodując dyskomfort pasażerów.</p>
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: TAK</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	III
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Średni
	Działania zaradcze	<p>Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, w tym także obiektów infrastruktury transportowej, jest zapisany w ustawie Prawo budowlane. W odniesieniu do planowanej inwestycji są to obiekty inżynierskie.</p> <p>Ograniczanie ryzyka nastąpi poprzez odpowiednio opracowany projekt budowlany i wykonanie prac budowlanych, zgodnie z obowiązującymi normami. Obiekty inżynierskie powstałe w projekcie spełniają wymagania normowe i wykazują wystarczającą odporność na warunki klimatyczne występujące w Polsce obecnie i prognozowane na wymagany (zgodnie z obowiązującymi przepisami) okres ich trwałości.</p> <p>Projekt budowlany opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (w tym euro kodami - zestaw Norm Europejskich określających zasady projektowania i wykonywania konstrukcji budowlanych oraz sposoby weryfikacji cech wyrobów budowlanych o znaczeniu konstrukcyjnym, obowiązujących w państwach członkowskich Unii Europejskiej).</p>
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę realizacji, a następnie eksploatacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

**Tabela 41. Matryca – ryzyka polityczne**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>8.</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka polityczne</b>
<b>8.1</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Protesty społeczne</b>

	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Na każdym etapie realizacji projektu mogą wystąpić protesty społeczne, powodowane zmianą sytuacji społecznej lub politycznej w regionie.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Głównym skutkiem będą opóźnienia w realizacji projektu.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	A
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	I
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie).	Niski
	Działania zaradcze	<p>Tolerowanie ryzyka.</p> <p>Należy zaznaczyć, iż występuje tu niski poziom ryzyka. Większość protestów społecznych mogła być przeprowadzona na etapie przygotowania dokumentacji, w trakcie które przeprowadzane były również konsultacje społeczne.</p> <p>Na tym etapie wnioskodawca przewiduje tolerowanie ryzyka, wraz z obserwacją sytuacji w regionie.</p> <p>W razie wystąpienia protestów, zostaną opracowane działania zaradcze.</p>
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę realizacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
<b>8.2.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Polityczne zmiany priorytetów inwestycyjnych</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Polityczne zmiany priorytetów inwestycyjnych mogą być spowodowane zmianą władzy, a w konsekwencji zmianami w dofinansowaniu przedmiotowego projektu.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	<p>Ryzyko to w głównej mierze może wpływać na pozyskanie dofinansowania, gdyż wkład własny jest zabezpieczony w prognozach miasta, a znaczenie inwestycji dla udrożnienia jednego z głównych ciągów dojazdowych do śródmieścia Gdańska i portu oraz fakt, iż jest to ostatni etap modernizacji Traktu Św. Wojciecha powoduje, że wycofanie się miasta z tej inwestycji nie wydaje się realne.</p> <p>Otrzymanie dotacji z POLiŚ jest obarczone ryzykiem, ponieważ projekt ubiega się o dotację w procedurze konkursowej i inne inwestycje w kraju mogą zostać uznane za ważniejsze.</p>
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: TAK</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	II
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo	Niski

	wysokie).	
	Działania zaradcze	Ograniczanie ryzyka Planowana inwestycja jest wpisana jako jeden z elementów strategicznych do zrealizowania na terenie miasta Gdańsk. Jej koszty są uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta. W przypadku braku dostępnych środków beneficjent będzie szukał innych źródeł wkładu własnego.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka, prowadzony będzie do czasu zakończenia robót budowlanych, a więc oddania projektu i zakończenia finansowej realizacji projektu.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

**Tabela 42. Matryca – ryzyka techniczne**

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
<b>9.</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Ryzyka techniczne</b>
<b>9.1.</b>	<b>Nazwa ryzyka</b>	<b>Awaryjność urządzeń i maszyn budowlanych na etapie budowy (realizacji projektu)</b>
	Przyczyna: co powoduje, że ryzyko występuje?	Istnieje zagrożenie, iż zaangażowany w realizację projektu sprzęt (jak każdy nowo zakupiony sprzęt) będzie ulegał awariom.
	Skutek: jaki wpływ będzie miało ryzyko na koszty/ korzyści / czas realizacji projektu/ finansowanie i trwałość finansową projektu?	Awaryjność maszyn i urządzeń mogą skutkować opóźnieniami w rzeczowej realizacji projektu. Są to jednak opóźnienia chwilowe, które nie wpływają na termin zakończenia realizacji projektu i jego trwałość finansową. Przesunięcia w realizacji inwestycji mogą przełożyć się na zwiększenie kosztów projektu, a także osiągnięcie oczekiwanych korzyści z realizacji inwestycji.
	Podmiot zarządzający ryzykiem	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska
	Faza projektu, którego dotyczy ryzyko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faza przygotowania: NIE</li> <li>• faza wdrażania: TAK</li> <li>• faza operacyjna: NIE</li> </ul>
	Prawdopodobieństwo (A /B/C /D/ E)	B
	Siła oddziaływania ryzyka (I / II/ III/ IV/ V)	II
	Poziom ryzyka (niskie/ średnie/ wysokie/ bardzo wysokie)	Niski
	Działania zaradcze	Ograniczenie ryzyka nastąpi poprzez wybór wykonawcy robót przed uprzednim rozpoznaniem wyposażenia i parku maszynowego wykonawcy.
	Monitoring ryzyka	Monitoring ryzyka prowadzony będzie przez całą fazę realizacji projektu. Nadzór nad robotami będzie sprawował Inżynier Kontraktu, który będzie również kontrolował stan urządzeń.
	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent projektu – Gmina Miasta Gdańska

*Źródło: Opracowanie własne*

Wykonana analiza ryzyka jakościowego wskazuje, że nie ma uzasadnionych obaw związanych z niezrealizowaniem planowanej inwestycji. Opisane negatywne czynniki są

mało prawdopodobne, a we wszystkich kategoriach występuje co najwyżej średni poziom ryzyka.

## 12 OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

### 12.1 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko

Analizowane przedsięwzięcie dotyczy przebudowy układu drogowego w rejonie wiaduktu Biskupia Górka w Gdańsku. Teren inwestycji obejmuje obszar Śródmieścia Gdańska w obrębie ulic: Trakt Św. Wojciecha, Okopowa, Zaroślak, Augustyńskiego. Jest to element głównego układu komunikacyjnego miasta prowadzący z południa do centrum.

Przedsięwzięcie zakwalifikowane zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 56 lit. b), § 3 ust. 1 pkt 68 oraz § 3 ust. 1 pkt 60 w związku z § 3 ust. 2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (*t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 71*) jako:

- „garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52-55 i 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a) (w ramach przedsięwzięcia powstanie wielopoziomowy parking o powierzchni całkowitej ok. 17000 m<sup>2</sup>);
- „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody” (w ramach przedsięwzięcia zaplanowano m.in. rozbiórkę istniejącego wiaduktu i budowę nowych wiaduktów drogowych w ciągu ulicy Trakt Św. Wojciecha);
  - „rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową” (w ramach przedsięwzięcia wybudowana zostanie magistrala DN500 wzdłuż ul. Trakt Św. Wojciecha);

posiada status „przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko”. Zgodnie z treścią art. 71 ust. 2 pkt 2 ustawy ooś dla planowanych „przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko” jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestycja przebiega częściowo przez tereny kolejowe, należące do Polskich Kolei Państwowych S.A. z siedzibą w Warszawie, tj. dz. 5/12 obręb Gdańsk 98, ustalone, jako teren zamknięty Decyzją nr 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 24 marca 2014r. w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych. Zgodnie z art. 75 ust. 6 ustawy ooś, z uwagi na fakt iż przedsięwzięcie realizowane jest w części na terenie zamkniętym, dla całego przedsięwzięcia decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Inwestor wystąpił do RDOŚ w Gdańsku 29.06.2015r o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedłożona karta informacyjna przedsięwzięcia wymagała uzupełnienia i wyjaśnień, o co RDOŚ wystąpił trzykrotnie: 29.07.2015r., 24.09.2015r., 30.11.2015r.

Wymagane uzupełnienia złożone zostały przez inwestora 08.09.2015r., 16.10.2015r., 09.12.2015r. oraz 17.12.2015r.

19.10.2015r. RDOŚ zwrócił się do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku z prośbą o przedstawienie opinii w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gdańsku w piśmie z 13.11.2015r. znak SE.ZNS-80/491R/31/GS/15 wyraził opinię, iż nie ma konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

3.02.2016r. RDOŚ w Gdańsku wydał decyzję nr RDOŚ-Gd-W00.4210.22.2015.KSZ.19 stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „*Wiadukt Biskupia Górka w Gdańsku*” zlokalizowanego w Śródmieściu Gdańska, w obrębie ulic: Trakt Św. Wojciecha, Okopowa, Zaroślak, Augustyńskiego.

Zgodnie z art. 84 ustawy ooś w przypadku, gdy nie została przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach właściwy organ stwierdza brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

## **12.2 Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska**

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy przebudowy układu drogowego w rejonie wiaduktu Biskupia Górka w Gdańsku. Teren inwestycji obejmuje obszar Śródmieścia Gdańska w obrębie ulic: Trakt Św. Wojciecha, Okopowa, Zaroślak, Augustyńskiego.

Przedsięwzięcie zrealizowane zostanie na terenie działek o numerach ewidencyjnych:

Obręb 0080: 124/13, 124/14, 125, 192/1, 192/2, 197, 198/4, 214/2, 215/10, 228, 229, 230, 235/1

Obręb 0098: 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2, 4, 5/12, 6/2, 10/5, 11/3, 115.

Obręb 0099: 117, 118/2, 119/3, 119/4, 119/6, 121, 122, 123, 124, 125/4, 126/5, 135/13, 139/2, 140/1, 141/1, 141/2, 142, 148/2, 161/6, 189/2, 199, 211/6, 214/5, 214/6, 214/7, 216/2, 218/5, 231, 232, 236, 239/3, 241/2, 256/1, 256/2, 257/1, 257/3, 258/1, 288/1.

Obręb 0716: 29/2.

Przewidywana, całkowita powierzchnia przedsięwzięcia wynosi ok. 8,5 ha.

Zasadnicza część obszaru opracowania to główny ciąg komunikacyjny Gdańska prowadzący z południa do centrum. Na ciąg ten składają się ulice główne: Trakt Św. Wojciecha i ulica Okopowa.

Wzdłuż Traktu Św. Wojciecha przebiega Kanał Raduni, w obszarze Śródmieścia Trakt przechodzi wiaduktem nad linią kolejową. Wzdłuż południowego odcinka Traktu znajdują się, budynki handlowo — usługowe, przemysłowe, nieczynna stacja paliw i myjnia. Na

północnym końcu Trakt Św. Wojciecha łączy się z ulicą Okopową, przy której znajdują się Urząd Wojewódzki i Marszałkowski.

Ulica Okopowa posiada 2 odcinki różniące się klasą, natężeniem ruchu i charakterem. Jeden jest częścią głównego ciągu prowadzącego z południa do centrum i jest przedłużeniem Traktu Św. Wojciecha, drugi to brukowana ulica znajdująca się między Traktem Św. Wojciecha, a budynkami Urzędu Wojewódzkiego i Marszałkowskiego. Stanowi ona dojazd do Urzędów i parkingu przy nich zlokalizowanego oraz dojazd w stronę Dolnego Miasta.

Ulica Zaroślak to lokalna asfaltowa ulica łącząca Trakt Św. Wojciecha z dzielnicą Zaroślak i prowadząca dalej do dzielnic Chełm i Biskupia Górka.

Wszystkie z ulic są bardzo obciążone ruchem komunikacji zbiorowej. Nawierzchnie jezdni i chodników są w złym stanie technicznym, brakuje ścieżek rowerowych. Istniejący wiadukt nad koleją (w ciągu Traktu Św. Wojciecha) jest w bardzo złym stanie technicznym. Pod wiaduktem znajdują się nowe tory kolejowe linii PKP i SKM.

Na obszarze inwestycji znajdują się szlaki komunikacyjne, obiekty mieszkalne i zabytkowe oraz parkingi. Torowisko kolejowe przecinające obszar inwestycji przebiega w wykopie.

Przedsięwzięcie planowane jest poza obszarami wodno-błotnymi, górskimi, leśnymi i przylegającymi do jezior oraz poza obszarami ochrony uzdrowiskowej. Ponadto inwestycja w całości leży na terenie GZWP 111 Subniecka Gdańska. Inwestycja przecina także Kanał Raduni i znajduje się w pobliżu Starej Motławy.

Poziom hałas drogowego na terenie inwestycji w ciągu dnia przekracza 70 dB (ulica Okopowa, Trakt Św. Wojciecha), w okolicach ul. Toruńskiej mieści się w zakresie 55 — 65 dB. Poziom hałas drogowego w ciągu nocy oscyluje w granicach 50 — 60 dB. Hałas kolejowy w rejonie ul. Okopowej i Traktu Św. Wojciecha w dzień przekracza 70 dB, natomiast w nocy mieści się w zakresie 50 — 60 dB. Najbardziej zagrożone hałasem obszary to przede wszystkim budynki mieszkalne przy ul. Okopowej 17 i 17A.

Na obszarze planowanej inwestycji znajdują się obiekty dziedzictwa kulturowego wpisane do państwowego rejestru zabytków:

- a) układ urbanistyczny miasta Gdańska w obrębie nowożytnych fortyfikacji;
- b) Baszta Biała, ul. Rzeźnicka;

oraz obiekty dziedzictwa kulturowego znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji, wpisane do państwowego rejestru zabytków:

- a. dwie wielkomiejskie kamienice czynszowe wraz z działkami, na których kamienice są usytuowane oraz wspólnym dla obu kamienic podwórzem gospodarczym, ul. Okopowa 17 i 17a
- b. zespół Małej Zbrojowni (Mała Zbrojownia, dawne laboratorium forteczne), Plac Wałowy 1 i 15.
- c. dom, ul. Pod Zrębem 9.
- d. zespół klasztoru franciszkańskiego (kościół p.w. Św. Trójcy, klasztor, teren klasztoru, dom galeriowy, kaplica p.w. Św. Anny wraz z dziedzińcem i zachodnim murem granicznym) —ul. Toruńska 1 i ul. Św. Trójcy 4.
- e. zespół 4 kamienic (nr 5, 5a, 6, 7), ul. Św. Trójcy 5, 5a, 6 i 7.
- f. wieża kościoła p.w. Zbawiciela, ul. Zaroślak.
- g. Baszta pod Zrębem, ul. Żabi Kruk.



Ponadto planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000. Najbliżej położone obszary Natura 2000 znajdują się:

- a) ok. 6,5 km na północny wschód Zatoka Pucka PLB 220005
- b) ok. 5,5 km na północny wschód Twierdza Wisłoujście PLH 220030

Pozostałe najbliżej położone obszary chronione objęte ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2013 poz. 627 z późn. zm.) to:

- c) ok. 1,1 km na północ użytek ekologiczny nr 253 Prochownia pod Kasztanami — zimowisko nietoperzy
- d) ok. 1,2 km na północ użytek ekologiczny o nr 252 Luneta z Pasikonikiem — płat roślinności
- e) ok. 5,5 km na północny zachód zespół przyrodniczo — krajobrazowy Dolina Strzyży
- f) ok. 2,7 km na południe zespół przyrodniczo — krajobrazowy Dolina Potoku Oruńskiego
- g) ok. 2,7 km na południe użytek ekologiczny nr 265 murawy z gatunku roślin ciepłolubnych w dolinie Potoku Oruńskiego

Na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia znajduje się zarówno zieleń pochodzenia antropogenicznego, jak i roślinność naturalna. Zieleń urządzona, wprowadzona występuje w formie przyulicznych nasadzeń rzędowych, w formie zieleni o charakterze ozdobnym na skwerze i parkingu przy Urzędzie Wojewódzkim. Natomiast skarpa po między Traktem Św. Wojciecha a terenem kolejowym pokryta jest roślinnością powstałą samoistnie na skutek naturalnej sukcesji gatunków pionierskich.

Dla terenu, na którym zlokalizowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie zatwierdzono także plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Omawiana inwestycja znajduje się w regionie wodnym Dolnej Wisły na terenie jednolitych części wód:

- a) Wody podziemne: JCWPd nr 15 (PLGW240015), gdzie stan ilościowy oceniono jako zły, a chemiczny oceniono jako dobry.
- b) Wody powierzchniowe: PLRW20000486969 Kanał Raduński, gdzie stan wód określono jako zły; PLRW2000048699 Motława od dopływu. z Lubiszewa do ujścia wraz z Radunią od Kanału Raduńskiego do ujścia i Kłodawą od Styny do ujścia, gdzie stan wód określono jako dobry.

## **12.3 Rodzaj i skala możliwego oddziaływania**

### **12.3.1 Zasięg oddziaływania**

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarze Śródmieścia Gdańska w obrębie ulic: Trakt Św. Wojciecha, Okopowa, Zaroślak, Augustyńskiego obecnie zagospodarowanym, w otoczeniu terenów o różnych funkcjach i zagospodarowaniu. W otoczeniu planowanej inwestycji znajdują się szlaki komunikacyjne, obiekty mieszkalne i zabytkowe, urzędy, parkingi, torowisko, a także budynki handlowo — usługowe jak i przemysłowe. Przewiduje się, iż wymienionymi oddziaływaniami objętych będzie ok. 2500 osób. Wielkość tą przyjęto na podstawie danych o zaludnieniu dzielnic Śródmieście i Oruni, a także ze względu na charakter przedmiotowego obszaru (przebiega przez niego główny ciąg

komunikacyjny Gdańska, prowadzący ruch samochodowy z południa do centrum, o dużym natężeniu ruchu).

### **12.3.2 Oddziaływanie transgraniczne**

W związku z rodzajem i lokalizacją przedsięwzięcia, oddaloną od granic państwa, wykluczona jest możliwość oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji. Nie zachodzą więc przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

### **12.3.3 Wielkość i złożoność oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej**

Charakter prac związanych z realizacją analizowanego przedsięwzięcia obejmie m. in. roboty rozbiórkowe, budowlane oraz ziemne, budowę obiektów mostowych, ciągów jezdnych, pieszych i rowerowych, modernizację sieci podziemnych, wykonanie magistrali wodociągowej, kanalizacji deszczowej, oświetlenia. Oddziaływania powodowane realizacją projektu to przede wszystkim typowe uciążliwości związane z: emisją hałasu do środowiska, emisją zanieczyszczeń do atmosfery, przekształceniem powierzchni terenu, powstawaniem odpadów, wycinką drzew kolidujących z planowanymi obiektami.

#### **Etap budowy**

Potencjalnymi źródłami zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji analizowanej inwestycji mogą być np. ścieki bytowo-gospodarcze z terenu budowy, zanieczyszczenia związane z eksploatacją środków transportu i maszyn budowlanych (wycieki smarów czy paliw) czy zwiększone ilości zawieszin przedostające się do wód na skutek prac ziemnych. Są to jednak źródła zanieczyszczeń występujące okresowo i krótkotrwale, które ustaną po zakończeniu prac budowlanych.

W trakcie robót budowlanych może wystąpić lokalnie potrzeba odwadniania wykopów, jednakże nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na wody gruntowe. Może wystąpić jedynie lokalne, krótkotrwale i chwilowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

W czasie budowy może nastąpić przekształcenie wierzchniej warstwy gruntu, na niezbudowanych i niezagospodarowanych powierzchniach terenu przeznaczonych pod realizację inwestycji. Pojawi się ono głównie podczas realizacji prac ziemnych. Jednak tego typu zaburzenia i zmiany pokrywy glebowej będą miały charakter przejściowy — do zakończenia prac budowlanych

Zanieczyszczenia powietrza jakie powstawać będą w trakcie prac rozbiórkowych i budowlanych to głównie gazy spalinowe pracujących maszyn budowlanych, napędzanych silnikami diesla ciężarówek, dźwigów, koparek itp.; pył opadający i zawieszony powstający w trakcie przygotowawczych prac ziemnych, a także podczas transportu i przeładunku materiałów sypkich; gazy emitowane w trakcie prac spawalniczych (głównie podczas spawania rurociągów stalowych sieci gazowej i ciepłowniczej); emisja rozpuszczalników typu ksylen, benzen, toluen w trakcie prac konserwacyjnych i inne.

Charakter tych emisji będzie niezorganizowany — prace rozbiórkowe i budowlane dokonywane będą w otwartym terenie. Czas ich działania będzie bardzo ograniczony. W przypadku emisji pyłu, biorąc pod uwagę przewidywane użycie materiałów powodujących

emisje przede wszystkim pyłu o dużych frakcjach, których prędkości opadania się duże — odległości ich unoszenia będą niewielkie i stężenie szybko się zmniejszy.

Oddziaływanie związane z emisją zanieczyszczeń z wymienionych prac będzie niewielkie i lokalne, Będzie miało charakter czasowy, poza tym będzie krótkotrwałe i przemieszczające się w czasie godzin pracy wraz z postępem prac na kolejnych odcinkach ulic i zniknie po zakończeniu prac budowlanych. Zanieczyszczenia powietrza powstające w trakcie prac budowlanych nie wpłyną w istotny sposób i nie pogorszą trwale stanu aerosanitarne w rejonie inwestycji.

Prace rozbiórkowe i budowlane mające miejsce podczas realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą związane z wystąpieniem okresowych oddziaływań akustycznych o dużej dynamice zmian, spowodowanych pracą ciężkiego sprzętu budowlanego i konstrukcyjnego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały budowlane, elementy konstrukcyjne i inne surowce.

Biorąc pod uwagę ograniczony czas pracy urządzeń oraz zastosowanie nowoczesnych technologii budowy nie przewiduje się znaczącej uciążliwości akustycznej w fazie prac rozbiórkowych i budowlanych. Ponadto, konieczne do wykonania prace charakteryzować się będą oddziaływaniem ograniczonym, lokalnym, krótkotrwałym i przejściowym i ustąpią wraz z zakończeniem robót.

Podczas przebudowy istniejącego układu drogowego wytworzony zostanie odpad w postaci destruktu asfaltowego, który w zależności od jego składu może być odpadem niebezpiecznym (kod 17 03 01\* — asfalt zawierający smołę) lub innym niż niebezpieczny (kod 17 03 02 — asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01). Ewentualne stwierdzenie w nim smoły zadecyduje o zaklasyfikowaniu odpadu jako niebezpieczny.

Teren planowanego przedsięwzięcia to obszar dotychczas zmieniony antropogenicznie, stąd w niektórych przypadkach odpady gleby usuniętej w związku z prowadzonymi pracami mogą stanowić odpady niebezpieczne. W przypadku podejrzenia zanieczyszczenia usuwanego gruntu, o klasyfikacji odpadu zadecydują w takiej sytuacji jego badania. Ponadto organizacja placu budowy na odpowiednim poziomie umożliwi ograniczenie powstania nadmiernej ilości odpadów.

Na placu budowy zorganizowana będzie selektywna zbiórka wytwarzanych odpadów. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w szczelnych pojemnikach, zapewniających dobrą izolację od środowiska. Przewidywany sposób gospodarowania odpadami wytwarzanymi na placu budowy wskazuje, że powstające odpady nie będą oddziaływały negatywnie na środowisko.

### **Etap eksploatacji**

Funkcjonowanie przebudowanego układu drogowego będzie źródłem zanieczyszczonych wód opadowych. Wody opadowe z powierzchni utwardzonych przedsięwzięcia odprowadzane będą do projektowanego systemu kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne i studzienki ściekowe. Odprowadzenie wód będzie miało miejsce do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz do odbiornika — rzeki Starej Motławy.

Projektuje się podczyszczanie ścieków opadowych zarówno w miejscu ich powstania jak i przed wylotami do Starej Motławy. Na kanalizacji w ulicach pierwszy etap podczyszczania wód stanowić będą wszystkie studzienki ściekowe z osadnikami oraz studzienki rewizyjne z

osadnikami o głębokości 0,5 m. W celu ochrony przed błotem i substancjami ropopochodnymi splukiwanymi z jezdni, na wszystkich dopływach do rzeki projektuje się urządzenia do podczyszczania wody opadowej.

Biorąc pod uwagę przewidywany sposób odwodnienia, odprowadzenie wód opadowych i ich podczyszczania, nie przewiduje się ujemnego wpływu, powstających w trakcie eksploatacji przedmiotowego układu drogowego, wód opadowych na środowisko.

Na etapie eksploatacji, po przebudowie układu drogowego, emisja zanieczyszczeń do atmosfery może zwiększyć się w stopniu minimalnym. Odnowienie i usprawnienie infrastruktury drogowej może spowodować w kolejnych latach wzrost natężenia ruchu samochodowego, niemniej w związku z charakterem przebudowy układu drogowego nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań inwestycji na stan atmosfery. Ponadto wykonana na potrzeby przedmiotowego postępowania analiza wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku 2017 i 2027 (*Emisja zanieczyszczeń do powietrza, węzeł Biskupia Górka z prognozą ruchu 2017r.* oraz *Emisja zanieczyszczeń do powietrza węzeł Biskupia Górka z prognozą ruchu 2027r.*, oprac. Sławomir Makurat, Lacerta Analizy Środowiskowe, wrzesień 2015r), wykazała przekroczenia standardów jakości powietrza, określonych w obowiązujących przepisach, niemniej wyłącznie w obrębie pasów drogowych. Przekroczenia te nie będą miały wpływu na okoliczną zabudowę.

Przebudowa ul. Okopowej, Traktu św. Wojciecha oraz ulic przyległych spowoduje zmianę rozkładu ruchu na ciągach drogowych oraz na poszczególnych skrzyżowaniach. Przede wszystkim na skrzyżowaniu nowo projektowanej ulicy Nowe Podwale Grodzkie z Okopową i Toruńską. Część ruchu zostanie przeniesiona poza główny ciąg drogowy. Źródłem hałasu na etapie eksploatacji inwestycji będzie ruch samochodów.

Na etapie eksploatacji, po budowie i przebudowie układu drogowego, nie prognozuje się zwiększenia negatywnych oddziaływań na stan klimatu akustycznego, pomimo stale rosnącego ruchu samochodowego, możliwe jest utrzymanie poziomu hałasu na dotychczasowym poziomie, a nawet w obrębie skrzyżowań na polepszenie stanu akustyki w obrębie przedmiotowego przedsięwzięcia. Jednakże w dalszym ciągu budynek mieszkalny przy ulicy Okopowej 17 i 17A zarówno w stanie istniejącym jak i po przebudowie, będzie narażony na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne. Dopuszczalny poziom hałasu dla zabudowy w strefie śródmiejskiej miasta w ciągu dnia to 68 dB, a w ciągu nocy 60 dB. W przypadku pory dnia, jak i nocy, poziomy te nie zostaną dotrzymane dla wspomnianego budynku. Niemniej realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia poprawi układ komunikacyjny w ciągu ulicy Okopowej i fragmencie Traktu św. Wojciech. Dzięki nowej cichej nawierzchni, usprawnieniu skrzyżowań, zaprojektowaniu ciągów drogowych o łagodnych spadkach oraz dodatkowych nasadzeniach zieleni klimat akustyczny na omawianym terenie zostanie utrzymany na dotychczasowym poziomie.

W trakcie funkcjonowania przedsięwzięcia zarządca drogi zagwarantuje przekazywanie wytworzonych odpadów wyspecjalizowanym podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie gospodarki odpadami. W pierwszej kolejności odpady będą przekazywane do odzysku lub recyklingu, a w przypadku braku takiej możliwości — do unieszkodliwienia (np. w drodze składowania).

#### **12.3.4 Czas trwania, częstotliwość i odwracalność oddziaływania**

Przewiduje się, że na etapie realizacji inwestycji prowadzone prace budowlane spowodują niewielkie i krótkotrwałe zakłócenia ze względu na czasową obecność maszyn i ludzi. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia, jego lokalizację i powierzchnię terenu zajętego pod budowę, a także czas trwania prac budowlanych nie będą one powodowały poważnych konsekwencji w środowisku.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji będzie miało charakter lokalny typowy dla prac budowlanych. Ich zasięg ograniczy się do najbliższego sąsiedztwa terenu objętego zakresem przedmiotowego przedsięwzięcia. Najistotniejszym oddziaływaniem na etapie eksploatacji będzie oddziaływanie związane z emisją hałasu oraz emisją zanieczyszczeń powietrza, generowaną ruchem komunikacyjnym, kumulującym się z aktualnie występującym ruchem drogowym i kolejowym. Niemniej przedsięwzięcie przyczyni się do poprawy warunków technicznych wiaduktu Biskupia Górka, co przełoży się na wzrost bezpieczeństwa podróźnych.

#### **12.3.5 Powiązanie z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowanie się oddziaływań**

Realizacja przedsięwzięcia jest powiązana pośrednio z przedsięwzięciami: przebudową układu drogowego w sąsiedztwie Targu Rakowego i Siennego w Gdańsku wraz z towarzyszącą infrastrukturą, a także z projektem „Zagospodarowanie Targu Rakowego i Siennego”. Możliwość kumulowania się oddziaływań może nastąpić w trakcie funkcjonowania w/w przedsięwzięć i będzie bezpośrednio związana z natężeniem ruchu samochodowego. Analizy hałasu i emisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzone na potrzeby niniejszego postępowania oparte były na prognozach ruchu drogowego, uwzględniających funkcjonowanie powyższych inwestycji. Wynika z nich, iż po zrealizowaniu w/w projektów oraz przedmiotowego przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń powietrza nie będzie miała wpływu na okoliczną zabudowę, a emisja hałasu utrzymana zostanie na podobnym poziomie jak dotychczas.

#### **12.3.6 Wykorzystywanie zasobów naturalnych**

Na potrzeby realizacji planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie wody, materiałów, paliw oraz energii. Szacunkowe zapotrzebowanie na wspomniane surowce wyniesie: woda — ok. 3000 m<sup>3</sup>; paliwa — ok. 200 m<sup>3</sup>; energia elektryczna — ok. 80 kW/24 h i dodatkowo ok. 10000 kW na produkcję betonu asfaltowego.

W celu realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wykorzystanie materiałów budowlanych takich jak mieszanki mineralno-asfaltowe, beton asfaltowy, kostka betonowa, SMA, beton konstrukcyjny oraz niekonstrukcyjny, różnego rodzaju izolacje, stal, linie kablowe, piasek, rury itp.

#### **12.3.7 Emisja i występowanie innych uciążliwości**

Przedsięwzięcie zrealizowane zostanie na obszarze, na którym w stanie istniejącym hałas drogowy przekracza dopuszczalne poziomy hałasu. Najbardziej zagrożone obszary to przede wszystkim budynki mieszkalne przy ul. Okopowej 17 i 17A. Dopuszczalny poziom hałasu dla zabudowy w strefie śródmiejskiej miasta w ciągu dnia to 68 dB, a w ciągu nocy 60 dB. W przypadku pory dnia, jak i nocy, poziomy te nie zostaną dotrzymane dla

wspomnianych budynków. Z obliczeń modelu hałasu wynika, że elewacja od strony ul. Okopowej narażona jest na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, przekraczające dopuszczalne poziomy hałasu o wielkości od ok. 2 dB do ok. 3dB, a elewacja budynków od strony ul. św. Trójcy - od ok. 0,5 dB do ok. 2 dB. Z uwagi na możliwy błąd obliczeniowy i niewielki zakres przekroczeń, można przyjąć te wartości za pomijalne. Ponadto w trakcie prac projektowych przeanalizowano sytuacje przy w/w budynkach i zastosowano rozwiązania, które po wprowadzeniu pozytywnie wpłyną na stan klimatu akustycznego w ich otoczeniu, tj.: cicha nawierzchnia asfaltowa SMA, łagodne spadki podłużne drogi, zmiana organizacji ruchu, która poprawi płynność ruchu pojazdów, nasadzenia zieleni.

### **12.3.8 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii**

Do awarii, które mogą mieć miejsce na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia należą wypadki samochodowe z udziałem pojazdu przewożącego materiały niebezpieczne. W trakcie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (mgły i oblodzenie jezdni), może dojść do wypadku np. z udziałem cystern, rozszczelnienia opakowań podczas transportu, eksplozji, pożarów. Przebudowa istniejącego układu komunikacyjnego wpłynie znacząco na ograniczenie możliwości wystąpienia poważnej awarii, ponieważ doprowadzi do upłynnienia ruchu i zasadniczej poprawy bezpieczeństwa jazdy na terenie przedsięwzięcia. Projektowane odwodnienie drogi będzie wykonane w taki sposób, aby chronić odbiornik ścieków deszczowych przed dostaniem się do niego zanieczyszczeń, które mogą powstać podczas wystąpienia podczas poważnej awarii. Ponadto rodzaj przedsięwzięcia, a także zastosowane do jego realizacji urządzenia wykluczają ryzyko wystąpienia poważnych awarii o charakterze awarii przemysłowych. Nie będą występowały również sytuacje wytwarzania i magazynowania substancji niebezpiecznych, mogących powodować zagrożenie dla środowiska oraz dla życia lub zdrowia ludzi.

### **12.3.9 Oddziaływanie na krajobraz**

Na obszarze objętym opracowaniem przeważa krajobraz miejski (trasa komunikacyjna, urzędy, budynki mieszkalne) wraz z elementami krajobrazu zabytkowego (rejon ul. Zaroślak). Teren inwestycji położony jest w w pobliżu starego miasta Gdańska. Od strony zachodniej inwestycji płynie Kanał Raduni, od strony wschodniej Stara Motława.

Projektowane dwa wiadukty drogowe zostaną nieznacznie przesunięte w stosunku do istniejących w kierunku Urzędu Wojewódzkiego, obiekty te będą znajdować się niemalże w śladzie obiektów istniejących. Główną różnicą wizualną pomiędzy nowymi a starymi wiaduktami będzie zastosowanie trzech dźwigarów łukowych, które będą wyniesione ponad poziom drogi. Takie rozwiązanie projektowe wynika z toku uzgodnień konstrukcji obiektu. Projektowany parking wielopoziomowy zostanie zlokalizowany w dużej części w miejscu istniejącego parkingu, znajdującego się w poziomie terenu. Zostanie zachowana funkcja tego obszaru, jednak powiększona zostanie liczba miejsc parkingowych. Najwyższa kondygnacja obiektu będzie sięgać do wysokości projektowanych wiaduktów, więc nie przesłoni ona widoku z tych wiaduktów, m.in. na budynek Urzędu Wojewódzkiego. Ponadto zadaszony fragment ostatniej kondygnacji, przeznaczony dla wjazdu samochodowego i wind osobowych, będzie posiadał ściany w konstrukcji ażurowej. Ponadto przyjęte rozwiązania projektowe zostały uzgodnione z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

## 12.4 Zalecane środki ochronne

W toku postępowania Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, uwzględniając uwarunkowania określone w art. 63 ust. 1 *ustawy* ooś, na podstawie informacji o planowanym przedsięwzięciu ustalił, że zastosowane rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne oraz rodzaj i charakterystyka zagospodarowania terenów wokół planowanego przedsięwzięcia ograniczą jego wpływ na środowisko. Niemniej jednak w trakcie trwania prac budowlanych jak i późniejszej eksploatacji zaplanowano następujące środki ochronne:

### A) Środowisko przyrodnicze:

- 1) Roboty budowlane prowadzone będą z należytą starannością; ze względu na ochronę szaty roślinnej unikać się będzie wjeżdżania ciężkim sprzętem na teren poza pasem robót.
- 2) Ograniczona zostanie do niezbędnego minimum wycinka zieleni - wycince podlegać będą jedynie drzewa i krzewy kolidujące z projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą podziemną oraz drzewa kwalifikujące się do wycinki sanitarnej.
- 3) Pnie istniejących drzew w sąsiedztwie inwestycji zostaną zabezpieczone na czas trwania prac budowlanych (np. poprzez odeskowanie).
- 4) Korzenie istniejących drzew przeznaczonych do zachowania zostaną zabezpieczone:
  - a) jeżeli zajdzie potrzeba przeprowadzania prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew zostanie zachowana szczególna ostrożność, prace w obrębie strefy korzeniowej będą wykonywane ręcznie pod stałą kontrolą inspektora nadzoru;
  - b) odsłonięte korzenie zostaną jak najszybciej przykryte gruntem, a jeśli to niemożliwe, zabezpieczone przed przesychnianiem przykrywając matami jutowymi;
  - c) po wycięciu korzeni zostanie proporcjonalnie zmniejszona masa asymilacyjna drzewa poprzez redukcję korony; cięcia w koronie zostaną wykonane w bardzo ograniczonym zakresie, pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru;
  - d) po zabiegach związanych z wycięciem korzeni, zabezpieczone impregnatem korzenie zostaną okryte warstwą ziemi żyznej wymieszanej z preparatem mikoryzowym;
  - e) po wykonaniu zabiegów w obrębie strefy korzeniowej drzewo zostanie obficie podlane.
- 5) Wycinka drzew oraz krzewów zostanie wykonana poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia. Ewentualne prowadzenie wycinki w okresie lęgowym odbędzie się po uprzednim stwierdzeniu przez ornitologa braku lęgów w zadrzewieniach przeznaczonych do wycinki.
- 6) Porządek na terenie budowy i jej zaplecza utrzymany będzie dzięki odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów i właściwej gospodarki materiałowej.
- 7) Nasadzenia zieleni wysokiej zaprojektowano tak, aby uniknąć kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz by zachować bezpieczeństwo ruchu drogowego.

8) Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na ww. obszary Natura 2000. Z uwagi na lokalizację inwestycji poza obszarami Natura 2000 planowane przedsięwzięcie nie spowoduje utraty powierzchni, ani fragmentacji siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków zwierząt chronionych w granicach ww. obszaru Natura 2000. Tym samym nie pogorszy stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, nie zaburzy integralności poszczególnych obszarów Natura 2000, ani sieci Natura 2000 jako całości. Poza tym Lokalizacja planowanej inwestycji w terenie miejskim, zagospodarowanym i przekształconym w otoczeniu istniejących zabudowań nie będzie negatywnie wpływać na pozostałe formy ochrony przyrody.

*B) Środowisko gruntowo — wodne:*

- 1) Szerokość pasa terenu zajętego pod budowę będzie ograniczona do minimum (przewiduje się korzystanie z terenu tylko w niezbędnym zakresie i przekształcenie jego powierzchni w stopniu minimalnym). Po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.
- 2) Roboty ziemne w obszarze inwestycji poprzedzone będą usunięciem warstwy próchnicznej, przewidziana i zapewniona będzie możliwość jej ponownego wykorzystania w procesie rekultywacji terenów po zakończeniu prac.
- 3) Masy ziemne powstałe w ramach realizacji przedsięwzięcia i nadające się do ponownego wykorzystania będą użyte np. do wykonywania nasypów. Masy nienadające się do wykorzystania (np. z nasypów niekontrolowanych — gruz itp.) będą przeznaczone do utylizacji.
- 4) Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych w wydobytym gruncie stwierdzona zostanie obecność substancji ropopochodnych, próbka takiego gruntu będzie poddana analizie. W przypadku stwierdzenia w próbce gruntu ponadnormatywnej ilości substancji zanieczyszczających i spełnienia kryteriów klasyfikujących go jako odpad niebezpieczny, grunt z takiego wykopu będzie traktowany jako odpad niebezpieczny.
- 5) Wykonawca prac budowlanych zapewni stosowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu, będzie dbał o jego właściwą i ekonomiczną eksploatację oraz posiadał środki i procedury neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych (plac budowy będzie wyposażony w środki chemiczne - sorbenty, neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, a tym samym minimalizujące możliwość skażenia gruntu}. Okresowo przeprowadzana będzie konserwacja sprzętu i maszyn.
- 6) Wykonawca zachowa ostrożność podczas magazynowania i przelewania paliw na zapleczu budowy. Przechowywanie paliw i smarów będzie się odbywać w szczelnych zbiornikach w wydzielonych uszczelnionych miejscach, na utwardzonym terenie. Ewentualne wycieki, które mogą powstać podczas przelewania/tankowania paliw, będą neutralizowane poprzez zastosowanie środków chemicznych (sorbentów).
- 7) Wykopy otwarte w trakcie prac budowlanych będą chronione przed ich zalaniem w celu uniknięcia pogorszenia właściwości geotechnicznych i warunków prowadzenia prac budowlanych (np. poprzez wykonanie szalunków wystających powyżej poziomu terenu przyległego, usypanie wałów ziemnych wzdłuż wykopów oraz odprowadzenie wód za pomocą pomp).
- 8) W trakcie prac budowlanych lub likwidacyjnych wody opadowe z wykopów będą odpompowywane i odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, po wcześniejszym uzgodnieniu z gestorem sieci.



- 9) W fazie funkcjonowania przedsięwzięcia wszystkie wody opadowe z nawierzchni utwardzonych będą zbierane szczelnym systemem kanalizacyjnym i odprowadzane do odbiorników — miejskiego systemu kanalizacji deszczowej i do cieków.
- 10) Teren budowy wyposażony będzie w urządzenia sanitarne dla pracowników, ze szczelnymi pojemnikami do gromadzenia nieczystości płynnych o charakterze bytowym. Nieczystości będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

C) Stan aerosanitarny:

- 1) Wykonawca prac budowlanych zapewni stosowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu oraz dbałość o jego właściwą i ekonomiczną eksploatację (stosowanie urządzeń o niskich parametrach emisji zanieczyszczeń).
- 2) Przewożone materiały budowlane oraz grunt będą zabezpieczone przed pyleniem np. poprzez zapewnienie ich optymalnej wilgotności.
- 3) W celu zapobiegania wtórnej emisji zanieczyszczeń pyłowych sypkie materiały budowlane i grunt będą zabezpieczone przed rozwiewaniem, np. poprzez ich osłonięcie.
- 4) W trakcie prac rozbiórkowych będzie maksymalnie ograniczone powstawanie pyłów, np. poprzez nawilżanie wodą elementów demontowanych i usuwanych.
- 5) Wykonawca prac budowlanych zastosuje zraszanie dróg gruntowych, będących dojazdami do budowy, tak by ograniczyć poziom pylenia (kurzenia) z dróg do minimum.

D) Klimat akustyczny:

- 1) Na etapie prac budowlanych zapewnione będzie stosowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu oraz dbałość o jego właściwą i ekonomiczną eksploatację (stosowane będą urządzenia o niskich parametrach emisji hałasu).
- 2) Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem (tereny zabudowy mieszkaniowej) prowadzone będą w porze dziennej - w godzinach od 6:00 do 22:00.

E) Drgania:

- 1) Wszystkie roboty będą prowadzone tak, aby nie nastąpiło naruszenie stateczności przestrzennej obiektów przyległych na każdym etapie prac budowlanych.
- 2) Przed przystąpieniem do robót budowlanych sporządzona zostanie inwentaryzacja stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie robót, dokumentująca stan techniczny obiektu: w formie szkiców i zdjęć (skatalogowanych w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują). Dokumentacja ta będzie zawierać również dokumentację fotograficzną w zakresie spękań i zarysowań budynku. Na zauważone zarysowania lub spękania będą założone plomby. Repery i wibrografy będą założone w charakterystycznych miejscach obiektów (ściany, stropy itp.). Podczas prowadzenia prac budowlanych prowadzony będzie stały monitoring geodezyjny wraz z obowiązkowym prowadzeniem dziennika pomiarów osiadań i drgań.
- 3) Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz na wjazd na teren budowy podczas robót budowlanych, w celu dowozu materiałów budowlanych i wywozu gruzu, pojazdów ciężkich. Ze względu na charakter zabudowy oraz trudne warunki gruntowe

szczególna uwaga zostanie zwrócona na drgania spowodowane ruchem pojazdów budowlanych.

- 4) Dla obiektów objętych ochroną konserwatorską wykonane zostaną dodatkowe analizy w celu ustalenia dopuszczalnej częstotliwości oddziaływania na budowlę i amplitudy drgań przed rozpoczęciem prac budowlanych.
- 5) Ze względu na obecność w pobliżu planowanego przedsięwzięcia budynków mieszkalnych i obiektów zabytkowych, zostanie zapewniona odpowiednia technologia wykonywania prac budowlanych w celu minimalizacji zjawiska drgań wywoływanych pracą urządzeń zagęszczających grunt oraz ciężkiego sprzętu budowlanego.

#### *F) Gospodarka odpadami:*

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlanych wytwórca odpadów będzie:

- 1) w miarę możliwości zredukował ilość powstających odpadów;
- 2) powstające odpady w pierwszej kolejności poddawał odzyskowi;
- 3) poddawał odpady unieszkodliwianiu, jeżeli odzysk z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych jest niemożliwy;
- 4) unieszkodliwiał odpady w miejscu ich wytwarzania, a w przypadku gdy nie jest to możliwe w miejscu najbliższym ich wytworzenia;
- 5) poddawał niesegregowane odpady komunalne odzyskowi lub unieszkodliwianiu;
- 6) zbierał odpady z placu budowy w sposób selektywny;
- 7) unieszkodliwianiu poddawał te odpady, z których zostały wysegregowane uprzednio odpady do odzysku.

#### *G) Cele środowiskowe dla jednolitych części wód*

Biorąc pod uwagę skalę przedsięwzięcia, jego zakres i charakter oraz rodzaj planowanych działań należy stwierdzić, iż zamierzone przedsięwzięcie nie będzie wpływało negatywnie na realizację celów środowiskowych uszczegółowionych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły ani nie naruszy ustaleń zawartych w Warunkach korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.

Na etapie budowy zostaną zastosowane rozwiązania chroniące środowisko, zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do wód podziemnych i płynących wód powierzchniowych (Stara Motława). Emisja zanieczyszczeń związanych z eksploatacją pojazdów i maszyn (wycieki smarów czy paliw) będzie ograniczona do minimum, gdyż stosowany będzie nowoczesny sprzęt oraz procedury neutralizujące ewentualne wycieki. Wody opadowe z terenu inwestycji będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej (z wstępnym podczyszczaniem w studzienkach ściekowych). Wpływ ścieków bytowo-gospodarczych zostanie ograniczony poprzez zastosowanie przenośnych sanitariatów.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne, gdyż wody opadowe będą odprowadzane do nowo powstałej kanalizacji deszczowej, po uprzednim wstępnym podczyszczeniu w studzienkach ściekowych i rewizyjnych. Przed wylotami do odbiorników (rzek) zastosowane będą urządzenia podczyszczające.

## 13 WPŁYW NA ZMIANY KLIMATU ORAZ SPOSOBY ADAPTACJI DO ZACHODZĄCYCH ZMIAN

### 13.1 Informacje ogólne

#### 13.1.1 Charakterystyka klimatu w Polsce

Klimat Polski charakteryzuje się dużą zmiennością pogody podczas przebiegu pór roku. Średnie wartości rocznych temperatur mieszczą się w przedziale: 5°C - 9°C. Najchłodniejszym obszarem Polski jest północno-wschodnia część kraju, natomiast najcieplejszym południowo-zachodnia. Średnioroczne amplitudy temperaturowe mieszczą się w przedziale: 19°C - 23°C. Zróżnicowanie temperatury wpływa na długość okresu wegetacyjnego, który średnio w Polsce trwa 214 dni, a waha się do 199 do 233 w zależności od gradientu temperatury. Na podstawie przebiegu średniej dobowej temperatury powietrza w Polsce wyróżnia się sześć pór roku: przedwiośnie (0–5°C), wiosnę (5–15°C), lato (powyżej 15°C), jesień (5–15°C), przedzimą (0–5°C), zimą (poniżej 0°C). Czas trwania pór roku jest zróżnicowany regionalnie: lato trwa od 60–70 dni w północnej części Polski do 100 dni na południowym wschodzie, w części środkowej, zachodniej i południowo-zachodniej, zima — od 10–40 dni nad morzem i na zachodzie do 3–4 miesięcy na północnym wschodzie, a w Tatrach nawet do 6 miesięcy.

Opady atmosferyczne zależne są od ukształtowania powierzchni a średnia ich suma wynosi około 600mm rocznie – względnie najmniej w środkowej części Polski i najwięcej na wybrzeżu i w górach wysokich. Miesiące letnie charakteryzują 2-3 krotnie wyższe opady niż zimą. Opad śniegu stanowi 15-20% rocznej sumy opadów – opady te występują od listopada do kwietnia (lokalnie w górach już we wrześniu i sporadycznie także w miesiącach letnich). Liczba dni z pokrywą śnieżną zwiększa się z zachodu i południowego zachodu ku północnemu wschodowi kraju z 30-60 do 80-90 dni i ponad 200 dni wysoko w górach

#### 13.1.2 Zmiany klimatu w Polsce w latach 1971-2011

Okres 1971-2011 można uznać za najcieplejszy biorąc pod uwagę historię instrumentalnych obserwacji w Polsce. We wszystkich porach roku zauważalny jest wzrost temperatury – najsilniejszy w zimie, a słabszy w lecie (powolna zmiana w kierunku klimatu umiarkowanego morskiego). Zauważalny jest również wzrost temperatur ekstremalnych. W analizowanym okresie sumy opadów nie uległy istotnym zmianom – nie mniej jednak zauważalne były tendencje spadkowe na obszarze północno-wschodniej Polski oraz w rejonie Doliny Środkowej Odry a na pozostałym obszarze trend był rosnący. Największy wpływ na dynamikę zmian klimatu w Polsce mają nasilające się zjawiska ekstremalne. Wśród nich można wymienić przede wszystkim:

- **Fale upałów** – ciągi dni (min. 3 dni) z maksymalną temperaturą dobową powietrza przekraczającą 30°C. Ich występowanie nasiliło się od początku lat 90'tych w szczególności w południowo-zachodniej Polsce,
- **Okresy mroźne** – ich długość trwania na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową,
- **Opady deszczu** – obserwuje się wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu – szczególnie w południowych regionach kraju. Opady ulewne o natężeniach

przekraczających 5 mm/min, z prawdopodobieństwem sezonowym (maj–wrzesień)  $\geq 10\%$  występują najczęściej w całym pasie Podkarpacia, Gór Świętokrzyskich, południkowo ułożonego pasa od Opola i Częstochowy po rejon Olsztyna, zachodniej części Roztocza oraz obejmują fragment dorzecza Nysy Kłodzkiej (w okresie 1966–1985),

- **Susze** – wydłuża się okres bezopadowy o ok. 5 dni/dekadę – w głównej mierze w Polsce wschodniej,
- **Wiatr** – w okresie chłodnym (październik – kwiecień) wyróżnia się występowanie wzmożonego wiatru (w porywach do 17m/s), natomiast w okresie ciepłym (czerwiec – sierpień) pojawiają się wiatry huraganowe – często wiatry utrzymują się przez wiele godzin lub dni. Szkwaly i trąby powietrzne (prędkość wiatru w wirze do 100 m/s) pojawiają się w okresie ciepłym najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej. Takie wiatry zdarzały się średnio 6 razy do roku, przy czym w ostatnich latach zaobserwowano wzrost ich częstotliwości (7-20).

Według projektu KLIMADA spośród zjawisk ekstremalnych, trzy powinny być szczególnie brane pod uwagę w strategiach adaptacyjnych – upały, powódzie i silne wiatry. Stwierdzenie to wynika ze statystyk częstotliwości występowania owych zjawisk: łącznie stanowią one 82% zjawisk w przyrodzie i generują 72% strat materialnych. Liczba ofiar ekstremalnych zjawisk klimatycznych kilkakrotnie przekracza liczbę ofiar trzęsień ziemi. Tylko fale upałów w latach 1998-2009 stały się przyczyną śmierci ponad 77 tys. osób w Europie.

### 13.1.3 Klimat Gdańska

Gdańsk jest miastem o dużym zróżnicowaniu klimatycznym. Zgodnie z podziałem obszaru Polski na jednostki fizycznogeograficzne analizowany obszar położony jest w makroregionie Pobrzeże Gdańskie, obejmującym Pobrzeże Kaszubskie, Żuławy Wyślane, Mierzeje Helską, Mierzeję Wiślaną, Wysoczyznę Elblaską, Równinę Warmińską..

Inwestycja znajduje się na granicy mezoregionów Pobrzeża Kaszubskiego i Żuław Wiślanych. Powierzchnia terenu jest względnie płaska i ujednolicona.

Klimat na Pobrzeżu Gdańskim jest przejściowy między kontynentalnym i morskim. Są tu najmniejsze w kraju amplitudy temperatury, co jest związane z bliskością morza. Liczba dni z przymrozkami też jest stosunkowo niska /90 - 100 dni/. Zima jest w tym regionie krótka, wydłużone są natomiast okresy przejściowe. Opady są najniższe na Żuławach Wiślanych /550 mm/, w związku z położeniem delty Wisły w cieniu opadowym Pobrzeża Kaszubskiego. Niedobór opadów jest rekompensowany napływem wilgotnych mas powietrza z nad morza.

## 13.2 Odniesienie do dokumentów strategicznych

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, znowelizowaną dyrektywą 2014/52/UE przyjętą przez Parlament Europejski i Radę w dniu 16 kwietnia 2014 roku, analizowana inwestycja drogowa kwalifikuje się do przedsięwzięć z załącznika II dyrektywy – punkt 10 - przedsięwzięcia infrastrukturalne, p-pkt e – budowa dróg, portów i urządzeń portowych (nie wymienione w załączniku I).

Według prawa krajowego - rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U.nr 213, poz.1397, z późn.zm.) przedsięwzięcie kwalifikuje się do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (§3 ust.1 pkt 60

– drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej; garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha; rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych).

Ponadto zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym KE Komisji (UE) nr 215/2014 przyporządkowuje się analizowaną inwestycję do kategorii *Pozostałe drogi krajowe i regionalne (nowo budowane)* – kod dot. wymiaru zakresu inwestycji: 031 – współczynnik dla obliczania wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu – 0%.

Większość wymienionych dokumentów w odniesieniu do działań związanych z łagodzeniem zmian klimatu opiera się na ustaleniach oraz celach wynikających z pakietu energetyczno-klimatycznego. Pakiet energetyczno-klimatyczny jest to szereg rozwiązań legislacyjnych przyjętych dnia 17 grudnia 2008 r., zmierzających do kontrolowania i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie UE. Pakiet zakłada do roku 2020 redukcję o 20% emisji gazów cieplarnianych w UE w stosunku do roku 1990, osiągnięcie 20% udziału energii odnawialnej w zużyciu energii ogółem (dla Polski udział ten to 15%) oraz 20% wzrost efektywności energetycznej.

### 13.2.1 Strategia Europa 2020

Dokument strategii jest kontynuacją wizji rozwoju przedstawionej w Strategii Lizbońskiej, jak i próbą odpowiedzi na słabości europejskiej gospodarki, które ze wzmożoną siłą ujawniły się podczas ostatniego kryzysu, który przyniósł największe w ostatnim czasie załamanie gospodarcze. Dokument jest odpowiedzią na globalne wyzwania, w tym rosnącą konkurencję gospodarczą innych krajów (USA, Chin, Indii), zmiany klimatu, wyczerpujące się zasoby naturalne czy też proces starzenia się społeczeństw.

Do oceny postępów realizacji Strategii Europa 2020 określono pięć celów rozwojowych:

- Cel 1: Osiągnięcie wskaźnika zatrudnienia na poziomie 75%,
- Cel 2: Poprawa warunków prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej,
- **Cel 3: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% (lub 30% jeśli warunki będą sprzyjające - w porównaniu z poziomami z 1990 r; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%;**
- Cel 4: Podniesienie poziomu wykształcenia,
- Cel 5: Wspieranie włączenia społecznego,

Osiągnięcie celów gospodarki niskoemisyjnej nie będzie możliwe bez odpowiedniego zwiększenia nakładów na badania i rozwój czy szerszego wykorzystywania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych.

Zakres inwestycji realizuje cel rozwojowy dot. zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Upłynnienie ruchu na głównym ciągu komunikacyjnym przyczyni się do lokalnego zmniejszenia kosztów zewnętrznych transportu oraz do poprawy jakości życia w mieście. W ujęciu sieciowym zmianie ulegną parametry związane z podróżą transportem indywidualnym: wzrośnie średnia prędkość, skróci się średni czas podróży, poprawią się warunki ruchu określane poprzez poziomy swobody ruchu (PSR). Analizy ruchowe wykazały znaczny spadek parametru związanego z pracą eksploatacyjną (pojazdogodziny), co spowoduje nie

tylko oszczędności z tytułu strat czasu dla kierowców ale i emisji spalin – w tym dwutlenku węgla do atmosfery.

Zagraniczne doświadczenia<sup>18</sup> wykazują, że odpowiednie zarządzanie ruchem wpływa istotnie na redukcję emisji CO<sub>2</sub>. Duży wpływ na wielkość emisji ma kongestia drogowa stąd zmniejszenie stopnia wykorzystania przepustowości na drogach wpływa pozytywnie na klimat. MLIT (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism – Japan).

### **13.2.2 Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA 2020)**

Dokument został opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. "Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu - KLIMADA". SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość poszczególnych sektorów została określona w oparciu o scenariusze zmian klimatu w ujęciu globalnym i dla Polski – analizy wykazały, że największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństwa będą stanowiły ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany).

W SPA2020 przedstawione zostały wskaźniki realizacji celów oraz sposób monitorowania i ewaluacji. Zidentyfikowano także podmioty odpowiedzialne za ich realizację. Przedstawione zostały także szacunki kosztów strat poniesionych w wyniku ekstremalnych zjawisk pogodowych i klimatycznych w Polsce w latach 2001-2011 oraz szacunki zaniechanie działań adaptacyjnych do roku 2030r. SPA 2020 przedstawia następujące generalne zasady dbałości o klimat:

- Należy minimalizować podatność na ryzyko związane ze zmianami klimatu, m.in. uwzględniając ten aspekt na etapie planowania inwestycji,
- Konieczne jest opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych,
- Należy wyznaczyć działania, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny być podjęte w pierwszej kolejności,
- W pierwszym rządzie należy przygotować się na przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia i życia ludzi oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne.

SPA 2020 stanowi pierwszy krok w długofalowej wizji adaptacji do zmian klimatu. Wytyczne odnośnie dalszej perspektywy zostaną opracowane i upublicznione przez MŚ po przyjęciu SPA 2020.

Dokument przedstawia cele i kierunki działań w procesie adaptacji do zmian klimatu do 2020r i przedstawia następujący układ:

---

<sup>18</sup> CO<sub>2</sub> reduction by ITS, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan (<http://www.mlit.go.jp/road/ITS/pdf/CO2reductionbyITS.pdf>)

### **Cel główny >>> cele szczegółowe >>> kierunki działań**

Cel główny zdefiniowano jako: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Jako cele szczegółowe przedstawiono:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich,
- **Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu,**
- Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu,
- Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

W ramach celu *Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu* przedstawiono następujące kierunki działań:

- Wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu  
**Działanie priorytetowe:** uwzględnienie w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej zmienionych warunków klimatycznych (odpowiedzialni: zarządcy infrastruktury transportowej, MTBiGM, MRiRW),
- Zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu  
**Działanie priorytetowe:** przegląd lub stworzenie działań i planów opracowanych na potrzeby utrzymania przejezdności tras komunikacyjnych lub zmiany tras i stosowania zastępczych środków transportowych (odpowiedzialni: MTBiGM, GDDKiA, PKP, j.s.t., wojewodowie).

Monitorowanie realizacji SPA2020 będzie prowadzone przez MŚ w oparciu o listę wskaźników na poziomie zdefiniowanych powyżej celów. Dla celu *Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu* przedstawiono następujący wskaźnik monitorowania:

- Istnienie systemu monitoringu wrażliwych na zmiany klimatu elementów infrastruktury transportowej wraz z modułem ostrzeżeń dla służb technicznych – odpowiedzialni: MTBiGM oraz zarządcy infrastruktury transportowej.

Przedstawiony w SPA2020 wskaźnik realizacji celów klimatycznych odnosi się do opcji organizacyjnych i jest niezależny względem analizowanego projektu. Nie mniej jednak przedmiotowy projekt stanowi element nowej infrastruktury i jest projektowany z uwzględnieniem najlepszych praktyk i wiedzy projektowej. Dotyczy to rozwiązań z branży drogowej (traktowanej łącznie z obiektami inżynierskimi), wodno-kanalizacyjnej, hydrotechnicznej i innych związanych z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu względem klimatu.

### **13.2.3 Polityka klimatyczna Polski – Strategie redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020**

Dokument Polityki klimatycznej dla Polski został przyjęty przez Radę Ministrów dnia 4.11.2003r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu powołana do życia przez ONZ została podpisana przez Polskę w 1994r., co nałożyło obowiązek podjęcia działań na rzecz stabilizacji zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie zabezpieczającym przed trwałymi zmianami klimatu globalnego.

Przygotowanie Polityki klimatycznej dla Polski wynika z zobowiązania wobec wspomnianej Konwencji – w szczególności Protokołu z Kioto. Podstawowym zobowiązaniem, jakie podjęły w Kioto kraje z załącznika I do Konwencji jest zredukowanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery

Polityka klimatyczna Polski jest istotnym, integralnym elementem polityki ekologicznej państwa. W zakresie łagodzenia zmian klimatu stanowi jeden z przykładów praktycznego realizowania zasady zrównoważonego rozwoju, ze względu na ogromny wpływ na stan globalnej równowagi w środowisku przyrodniczym, kształtowanej w cyklach wieloletnich. Dokument przedstawia cele i priorytety polityki klimatycznej dla kraju w następującym układzie:

### **Cel strategiczny >>> cele szczegółowe >>> działania**

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cele szczegółowe zostały podzielone na kategorie ogólne oraz sektorowe oraz na działania krótkookresowe (2003-2006) oraz długookresowe (2007-2012 i 2013-2020). Każde z działań sektorowych odnosiło do: rodzaju redukcji (jaki rodzaj gazu cieplarnianego jest redukowany), resortu wdrażającego oraz typu instrumentu (prawny, finansowy etc.).

W sektorze transportu jako cele szczegółowe podano: promocję transportu publicznego w miastach, promocję stosowania paliw alternatywnych, zachęty do stosowania innych form transportu (np. kombinowanego), zapewnienie płynności ruchu pojazdów, racjonalizacja zasad parkowania, redukcja zanieczyszczeń z pojazdów, promocję „czystych” pojazdów, poprawę infrastruktury dla rowerzystów i pieszych.

Wśród działań bazowych wymieniono: (układ: cel wprowadzenia; gaz cieplarniany; typ instrumentu)

- Ulepszenie infrastruktury dla rowerzystów i pieszych (promocja wykorzystania rowerów; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawno-administracyjny),
- Budowa autostrad, obwodnic i dróg ekspresowych (poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie płynności ruchu; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawny),
- Zaostrzenie norm emisji dla silników spalinowych (redukcja emisji; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawny).

Wśród działań dodatkowych wymieniono m.in.: (układ: cel wprowadzenia; gaz cieplarniany; typ instrumentu)

- Promocję publicznego transportu (poprawa jakości powietrza poprzez stosowanie publicznego transportu; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawno-administracyjny),
- Promowanie czystych ekologicznie pojazdów (zmiana konsumpcyjnego stylu życia; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawno-educacyjny),
- Przedsięwzięcia techniczne związane z konstrukcją pojazdów (promowanie pojazdów w mniejszym stopniu zanieczyszczających środowisko; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; prawny),
- **Efektywna organizacja systemu kolejowego i drogowego (redukcja emisji; CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>O-ozon; organizacyjny).**



Projekt będących przedmiotem niniejszego studium wpisuje się w cele przedstawione w dokumencie polityki klimatycznej dla Polski. Przede wszystkim zakres projektu odpowiada celom zaznaczonym (wyłuszczonego drukiem) w powyższym wykazie, dot.: przedsięwzięć upłynniających ruch i redukujących emisję wskazanych gazów cieplarnianych. Analizowana inwestycja wpisuje się także w działanie dodatkowe: *Efektywna organizacja systemu kolejowego i drogowego* w podobnym zakresie jak działanie bazowe.

#### 13.2.4 Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE)

Cele polityki UE w dziedzinie środowiska naturalnego zostały określone w art. 191 ust 1 TFUE. Według wskazanego źródła winno się dążyć do:

- zachowania, ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego,
- ochrony zdrowia człowieka,
- racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych,
- promowania na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów środowiska naturalnego, w szczególności zwalczania zmian klimatu.

Z kolei ust. 2 w art. 191 TFUE określa następujące zasady, na jakich opiera się polityka UE w dziedzinie środowiska:

- **zasada przezorności (ostrożności)** – zobowiązuje do udowodnienia, że działalność związana z projektem nie spowoduje zagrożenia dla środowiska. W przypadku, gdy wykazanie braku zagrożenia dla środowiska nie jest możliwe, konieczne jest podjęcie działań chroniących środowisko,
- **zasada stosowania działań zapobiegawczych (zasada prewencji)** – konieczne jest rozważenie potencjalnych skutków określonego działania i podjęcia na podstawie tej analizy działań zapobiegawczych (przykładem zastosowania tej zasady są przepisy dot. oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć oraz planów i programów,
- **zasada naprawiania szkód u źródła** – powstała w środowisku szkoda powinna być wyeliminowana na jak najwcześniejszym etapie produkcji, a nie po zakończeniu procesu produkcji (zasada znajduje zastosowanie we wszystkich regulacjach ustanawiających standardy emisji szkodliwych substancji do powietrza i wód).
- **zasada „zanieczyszczający płaci”** – sprawca, który spowodował szkodę w środowisku powinien ponieść koszty naprawiania szkody (dyrektywa dot. odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz dyrektywa w sprawie ochrony środowiska poprzez prawo karne realizują powyższą zasadę).

Jako przykład zastosowania *zasady prewencji* odwołano się do przepisów dot. przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Ocena ta wymagana jest w przypadku przedsięwzięć uznanych za mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, a także w niektórych przypadkach dla inwestycji uznanych za potencjalnie znacząco wpływające na środowisko.

W nawiązaniu do przedstawionych zasad wynikających z TFUE, zakres analiz w powyższym dokumencie objął m.in.:

- opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia,

- określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów w aspekcie: wód powierzchniowych i podziemnych, ziemi i gleby, klimatu, powietrza, akustyki, środowiska przyrodniczego i innych (zasada prewencji),
- uzasadnienie wybranego wariantu ze względów środowiskowych (zasada przezorności),
- opis przewidywanych działań, mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko (zasada prewencji oraz zasada naprawiania szkód u źródła),
- przedstawienie monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji i eksploatacji (zasada naprawiania szkód u źródła).

Zasada „zanieczyszczający płaci” jest realizowana poprzez prawo karne (instrumenty prawne): dyrektywę dot. odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz dyrektywę w sprawie ochrony środowiska.

## 13.3 Wpływ klimatu na transport

### 13.3.1 Wstęp

Analiza zmian klimatycznych względem funkcjonowania transportu wykazuje szereg istotnych przesłanek: nastąpi ocieplenie (wzrost średniej temperatury dobowej), zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie oraz zwiększą się opady.

Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa obiektów budowlanych – w tym infrastruktury transportowej wynika z ustawy Prawo budowlane. W odniesieniu do transportu drogowego i kolejowego mowa tu przede wszystkim o mostach, wiaduktach, estakadach i kładkach dla pieszych, tunelach i przepustach. W przypadku infrastruktury transportowej która budowana jest na długi okres funkcjonowania, zdefiniowanie wrażliwości na zmiany oraz działania adaptacyjne należy wprowadzać z wyprzedzeniem. Ze względu na przestrzenny charakter inwestycji transportowych są one wrażliwe na niektóre zjawiska klimatyczne – przede wszystkim opady, silny wiatr, a także upały i temperaturę oscylującą wokół zera stopni. Skutki zjawisk klimatycznych w transporcie mogą być następujące:

- Silne wiatry powodują tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzenie pojazdów i obiektów infrastruktury,
- Ulewy powodują wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia obiektów infrastruktury, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu,
- Opady śniegu oraz oblodzenie dróg i ulic powodują nieprzejezdność dróg, opóźnione lub niezrealizowane kursy, wypadki drogowe, pogorszenie warunków ruchu oraz wzrost kosztów eksploatacji tras. W szczególności dokuczliwe są oscylacje temperatury wokół zera co sprzyja zjawisku gołolodzi.

### 13.3.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat

Planowane przedsięwzięcie będzie charakteryzować się małym oddziaływaniem na klimat. Gazem cieplarnianym, emitowanym w związku z realizacją i eksploatacją inwestycji, będzie dwutlenek węgla. Na etapie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja dwutlenku węgla w wyniku spalania paliw w silnikach samochodów i maszyn wykorzystywanych do prowadzenia

robót. Wielkość emisji zależy będzie od ilości sprzętu zaangażowanego do prac i ich parametrów. Emisja ta będzie stosunkowo niewielka i krótkotrwała, a więc oddziaływanie etapu budowy na klimat będzie pomijalne.

Na etapie eksploatacji inwestycji źródłem emisji gazów cieplarnianych do atmosfery będzie głównie ruch pojazdów spalinowych. Biorąc pod uwagę, iż ruch na analizowanych drogach w związku z projektowaną przebudową, obejmująca swym zakresem m.in. wykonanie nowej nawierzchni jezdni i przebudowę skrzyżowania, będzie odbywał się płynnie, należy się spodziewać, że pojazdy jadące będą spalały znacznie mniej paliwa niż gdyby musiały poruszać się ulicami o złym stanie technicznym nawierzchni i stać w zatorach na skrzyżowaniu, a tym samym emitowane będą mniejsze ilości gazu do atmosfery. Ponadto, oddziaływanie drogi ma zwykle znaczenie dla mikroklimatu najbliższego otoczenia oraz jej szczególnych elementów, takich jak stoki nasypów i wykopów, co może skutkować zwiększonym nagrzewaniem, a tym samym różnicami w lokalnej temperaturze gruntu, wielkości parowania czy długości zalegania pokrywy śnieżnej. Różnice te są jednak niewielkie i w ogólnym rozrachunku bilansują się, nie wpływając w istotny sposób na zmiany lokalnego klimatu.

### **13.3.3 Oddziaływania zmian klimatu na przedsięwzięcie**

Projekt KLIMADA wprowadza pojęcie Umownych Kategorii Klimatu – określających stopień negatywnego oddziaływania danego czynnika na różne rodzaje transportu. W zależności od intensywności przyznawane są oceny od 0 do 3. Funkcjonowanie sektora transportu jest uzależnione od jego wrażliwości na pewne czynniki. Wrażliwość poszczególnych rodzajów transportu przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 43. Obecnie obserwowany zakres oddziaływania UKK na różne rodzaje transportu.

Lp.	UKK	Infrastruktura	Środek transportu	Komfort socjalny
<b>Wrażliwość elementów transportu drogowego</b>				
1.	Mróz	2	2	2
2.	Śnieg	3	1	2
3.	Deszcz	3	1	1
4.	Wiatr	3	2	1
5.	Upał	2	1	2
6.	Mgła	1	0	2

Źródło: klimada.mos.gov.pl

Tabela 44. Negatywne oddziaływania, prognozowanych do końca XXI wieku zmian klimatu na infrastrukturę transportową.

Lp	UKK	Transport drogowy	Transport kolejowy	Żegluga śródlądowa	Transport lotniczy
1.	Mróz	0	0	0	0
2.	Śnieg	0	0	0	0
3.	Deszcz	3	3	2	2
4.	Wiatr	3	3	2	2
5.	Upał	2	2	2	0
6.	Mgła	0	0	0	0
0 - neutralne		1 - utrudniające		2 - ograniczające	
				<b>3 - uniemożliwiające</b>	

Źródło: klimada.mos.gov.pl

Wyniki scenariuszy klimatycznych<sup>19</sup> wskazują, że w perspektywie XXI w. największym zagrożeniem dla transportu drogowego mogą być ekstremalne opady deszczu oraz wiatr. Elementem sektora transportu wymagającym najwcześniej podejmowanych działań adaptacyjnych jest infrastruktura transportowa, której obiekty są projektowane na okres użytkowania 50 -150 lat.

Według informacji zawartych na stronie [klimada.mos.gov.pl](http://klimada.mos.gov.pl) oraz w dokumencie SPA2020 w nawiązaniu do prognozowanych do końca XXI wieku zmian klimatu:

<sup>19</sup> Scenariusze zostały wykonane przy zastosowaniu scenariusza globalnych zmian emisji gazów cieplarnianych opracowanego przez IPCC SRES A1B, który zakłada gwałtowny rozwój ekonomiczny świata, osiągnięcie maksimum populacji w połowie stulecia oraz uwzględnia zrównoważone wykorzystywanie różnych źródeł energii. Symulacje przeprowadzone dla scenariusza A1B odzwierciedlają obraz średnich zmian w stosunku do scenariuszy skrajnych A2 i B1. Ze względu na politykę adaptacji do nadchodzących zmian klimatu nie jest zalecane wykorzystywanie zbyt radykalnych scenariuszy, a raczej opieranie się na scenariuszu umiarkowanym, co uzasadnia wybór scenariusza A1B – przypis pochodzi z serwisu KLIMADA

- w zakresie przygotowania do zmian klimatu odnośnie kategorii „mróz” i „śnieg” nie ma potrzeby wprowadzania działań adaptacyjnych,
- w odniesieniu do kategorii „mgła” – nie uzyskano informacji pozwalających na prognozowanie działań adaptacyjnych, ale kategoria ta ma wpływ na funkcjonowanie sektora transportu w zakresie działań krótkoterminowych,
- zmiany dot. kategorii „upał” wskazują na ocieplenie klimatu, ale wrażliwość na oddziaływanie tej kategorii wynosi od 1 do 2 – z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze w perspektywie 2070r. można pominąć,
- największe prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „deszcz” i „wiatr”, z tymże w odniesieniu do wiatru prognozy nie przewidują większych zmian w zakresie wartości średnich, za to dużą dynamikę zmian i możliwość występowania wartości ekstremalnych. Winno się zatem monitorować wietrzność.

W związku z prognozowanym wzrostem deszczu jeszcze większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, a także projektowanie niwelety drogi na dojazdach do mostów. Istotny będzie także problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych i przejść podziemnych/tuneli etc.

Na etapie funkcjonowania przedmiotowego przedsięwzięcia nie przewiduje się, aby fale upałów, susze czy fale chłodu miały wpływ na projektowaną konstrukcję nawierzchni drogowej. Aktualnie dostępna technologia pozwala na wykonanie konstrukcji z uwzględnieniem tych czynników. Z uwagi na położenie inwestycji względem morza i ze względu na brak istniejących przewyższeń terenu nie przewiduje się, aby podnoszenie się poziomu morza ani zjawisko osuwania się gruntu miały wpływ na niniejsze przedsięwzięcie. Realnym zagrożeniem w dobie zmieniającego się klimatu przy realizacjach inwestycji drogowych bywają ekstremalne opady, burze i silne wiatry. Planowany układ drogowy będzie posiadał system odwodnienia, który w razie wystąpienia ekstremalnego opadu odprowadzi wody opadowe z projektowanej drogi do odbiornika. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby wpływ klimatu i jego zmiany miały wpływ na przedsięwzięcie.

Na etapie funkcjonowania przedmiotowego przedsięwzięcia nie przewiduje się, aby fale upałów, susze czy fale chłodu miały wpływ na projektowaną konstrukcję nawierzchni drogowej i konstrukcji wiaduktu. Aktualnie dostępna technologia pozwala na wykonanie konstrukcji z uwzględnieniem tych czynników. Z uwagi na położenie inwestycji względem morza i ze względu na brak istniejących przewyższeń terenu nie przewiduje się, aby podnoszenie się poziomu morza ani zjawisko osuwania się gruntu miały wpływ na niniejsze przedsięwzięcie. Realnym zagrożeniem w dobie zmieniającego się klimatu przy realizacjach inwestycji drogowych bywają ekstremalne opady, burze i silne wiatry. Planowany układ drogowy będzie posiadał system odwodnienia, który w razie wystąpienia ekstremalnego opadu odprowadzi wody opadowe z projektowanej drogi do odbiornika. Projekt systemu odwodnienia wiaduktu i przebudowywanych bądź budowanych dróg został przygotowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i normy, stosowane dla ich klasy. Dane wyjściowe do projektowania są zgodne z obowiązującymi przepisami i wytycznymi. W celu ochrony odbiorników wód deszczowych przed przeciążeniem nadmierną ilością wód zaprojektowano zbiorniki retencyjne, które będą w stanie przejąć nadmierną ilość wód i stopniowo wprowadzać je do odbiornika, nie powodując jego przepełnienia. W zabezpieczenia przed przepełnieniem wyposażone są także urządzenia podczyszczające wody opadowe. Zapobiegają one wydostaniu się z urządzeń wytrąconych wcześniej zanieczyszczeń.

Obiekty inżynierskie spełniają wymagania normowe i wykazują wystarczającą odporność na warunki klimatyczne występujące w Polsce obecnie i prognozowane na wymagany (zgodnie z obowiązującymi przepisami) okres ich trwałości. Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (w tym euro kodami - zestaw Norm Europejskich określających zasady projektowania i wykonywania konstrukcji budowlanych oraz sposoby weryfikacji cech wyrobów budowlanych o znaczeniu konstrukcyjnym, obowiązujących w państwach członkowskich Unii Europejskiej).

W związku z powyższym nie przewiduje się, aby wpływ klimatu i jego zmiany miały wpływ na przedsięwzięcie.

Koncepcja analizowanego przedsięwzięcia uwzględnia najważniejsze czynniki klimatyczne, które mogą oddziaływać na drogę oraz towarzyszącą jej infrastrukturę.

Projekt systemu odwodnienia przebudowywanych dróg został przygotowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i normy, stosowane dla ich klasy. Dane wyjściowe do projektowania są zgodne z obowiązującymi przepisami i wytycznymi. Planowany system odwodnienia został tak zaprojektowany aby przejąć wszystkie zanieczyszczenia z wnioskowanych ulic nie zanieczyszczając środowiska, a także zapewnić właściwe warunki gruntowo-wodne w otoczeniu dróg i wydostaniu się z urządzeń wytrąconych wcześniej zanieczyszczeń.

**Tabela 45. Zmiany wskaźników klimatycznych w okresie 2000-2030r.**

Wskaźniki klimatyczne	Wrocław			Łódź			Suwałki		
	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030
Temperatura średnia roczna	9,0	9,4	9,5	8	8,7	9	7,0	7,6	7,6
Liczba dni z temperaturą <0°C	99	94	94	103	99	99	121	115	115
Liczba dni z temperaturą >25°C	39	48	47	35	41	42	24	30	31
Liczba stopniodni <17°C	3106	2984	2988	3340	3205	3213	3748	3581	3582
Długość okresu weget. >5°C (w dniach)	253	258	262	235	244	246	216	220	221
Max opad dobowy (w mm)	29	30	31	24	24	23	25	24	26
Dł. okresów suchych <1mm (w dniach)	20	23	21	21	24	23	20	23	23
Dł. okresów mokrych >1mm (w dniach)	7,3	8,0	7,5	7,0	7,0	7,2	8,0	8,0	8,1
Liczba dni z pokrywą śnieżną	67	55	55	83	70	71	104	93	93

Źródło: SPA2020

Biorąc pod uwagę krótkoterminową prognozę klimatyczną zawartą w dokumencie SPA2020 można wywnioskować, że zmiany klimatu w perspektywie najbliższych 15 lat będą niewielkie

(w ujęciu wpływu na infrastrukturę transportu). Analizując prognozę dla Suwałk - jako najbliższej jednostki względem Gdańska – otrzymujemy: utrzymanie się średniej temp rocznej na jednakowym poziomie, wzrost maksymalnego opadu dobowego o 2 mm oraz wzrost liczby dni z temperaturą >25 stopni o 1 dzień.

Można zatem uznać, że projektowany zakres inwestycyjny w branży hydrotechnicznej i wodno-kanalizacyjnej jest wystarczający do obsłużenia nowej infrastruktury w zakresie bieżących (przeciętnych) a także nawaalnych opadów atmosferycznych.

Przeanalizowane prognozy krótko i długoterminowe nie wykazały istotnych przesłanek dot. ryzyka związanego ze zmianą klimatu. Pomimo faktu, że prognoza długoterminowa była w zasadzie prognozą makroskopową to zestawione wyniki dla analizy krótkoterminowej nie wykazały dużych wahań parametrów klimatycznych do 2030r. Pozwala to zakładać, że również w ujęciu długofalowych zmian parametrów klimatu - nie zmienią się one na tyle, by znacząco oddziaływać na cechy konstrukcyjne obiektów infrastruktury a także na aspekty funkcjonalne i organizacyjne transportu.

## 14 PODSUMOWANIE POD KĄTEM KRYTERIÓW OCENY MERYTORYCZNEJ

Projekt jest w bardzo dużym stopniu przygotowany do realizacji. Wnioskodawca jest właścicielem większości gruntów, na których będzie realizowana inwestycja. Ze względu na tryb uzyskiwania prawa realizacji inwestycji drogowych, wnioskodawca stanie się właścicielem wszystkich gruntów objętych inwestycją drogową w chwili uzyskania prawomocnego ZRID, zatem można stwierdzić, że Miasto Gdańsk posiada prawo do dysponowania gruntem w zakresie umożliwiającym uzyskanie pozwolenia na budowę (zezwolenia na realizację inwestycji drogowej).

Wnioskodawca posiada projekt budowlany umożliwiający ubieganie się o ZRID, uzyskał decyzję środowiskową obejmującą cały zakres projektu.

Projekt zawiera właściwie określone elementy wpływające na bezpieczeństwo ruchu drogowego:

- projekt wdraża technologie systemu ITS (Inteligentne Systemy Transportowe) – w Gdańsku wdrożono Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR, w który włączony będzie Trakt Św. Wojciecha przebudowany w ramach projektu

- projekt obejmuje elementy oddzielające ruch lokalny od ruchu na realizowanej inwestycji – w zakres projektu wchodzi budowa infrastruktury służącej bezpieczeństwu niechronionych uczestników ruchu, poruszających się w ruchu lokalnym: ścieżek rowerowych, chodników, ciągów pieszo-rowerowych.

Projekt jest powiązany z innymi projektami transportowymi zrealizowanymi w Gdańsku, wymienionymi w rozdz. 3.3, których celem jest poprawa warunków ruchu w mieście.

Projekt jest ostatnim etapem przebudowy Traktu Św. Wojciecha, zatem jest końcowym elementem docelowego układu drogowego w ciągu DK91 i doprowadza ruch do przystosowanej do jego przyjęcia infrastruktury drogowej, realizując w ten sposób docelowe rozwiązanie komunikacyjne.

DK 91, której fragment będzie przebudowany w ramach projektu, dochodzi do portu morskiego w Gdańsku, stanowiąc dojazd do morskiego terminalu terminali intermodalnego., towarowego i pasażerskiego.

Projekt wykorzystuje proekologiczne i innowacyjne rozwiązania technologiczne - realizacja inwestycji przewiduje stosowanie nowoczesnych (ponadstandardowych) rozwiązań technologicznych, innowacji, środków minimalizujących koszty utrzymania i wpływu na środowisko i krajobraz, takich jak energooszczędne oświetlenie, zasilanie znaków drogowych energią słoneczną, stosowanie cichej nawierzchni drogowej.

W pierwszym pełnym roku po zakończeniu realizacji inwestycji średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów ciężkich będzie wynosiło 5 398.

Stopień wykorzystania przepustowości ciągów drogowych prowadzących ruch ciężki, na który inwestycja ma bezpośredni wpływ, liczony na pełny reprezentatywny rok kalendarzowy przed rozpoczęciem inwestycji, wynosi 58,8 % najniższego poziomu swobody ruchu E, a na odcinku panuje poziom swobody ruchu D, czyli PSR IV wg klasyfikacji GDDKiA.



Projekt jest realizowany na obszarze miasta regionalnego – Gdańska, stolicy województwa pomorskiego.

Projekty przyczyniają się do osiągnięcia wskaźników, o których mowa w Planie działania UE dotyczącym Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego dla jednego z obszarów priorytetowych: Transport – służy realizacji celu Dobre warunki transportowe.

Występująca koncentracja wypadków - 9 wypadków z 13 osobami rannymi i 106 kolizji w okresie ostatnich 3 lat, tj. średnio 3 wypadki, 4 osoby ranne i 35 kolizji na rok - uzasadnia gruntowną przebudowę wiaduktu i wprowadzenie elementów poprawy bezpieczeństwa ruchu.

## 15 SPISY

### 15.1 Spis tabel

Tabela 1. Dane beneficjenta .....	5
Tabela 2. Dane demograficzne Trójmiasta.....	18
Tabela 3. Liczba mieszkańców dzielnic Gdańska.....	23
Tabela 4 Aktualne parametry portu Gdańsk .....	26
Tabela 5. Główne grupy przeładunkowe w porcie.....	26
Tabela 6. Zastosowane w modelu typy odcinków do odwzorowania sieci drogowej (źródło: Transportowy model symulacyjny Miasta Gdańska).....	47
Tabela 7. Dane demograficzne powiatów ościennych .....	53
Tabela 8. Prognoza średniego wskaźnika PKB w latach .....	53
Tabela 9. Zmiany wskaźnika ruchliwości mieszkańców Gdańska .....	53
Tabela 10. Udział poszczególnych motywacji w ruchliwości ogółem mieszkańców Gdańska .....	54
Tabela 11. Średnie napełnienie środków transportu indywidualnego dla różnych wariantów podziału zadań przewozowych.....	54
Tabela 12. Generacja ruchu i prognozy dla Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy w Gdańsku,54	
Tabela 13. Średni wzrost PKB dla rejonu słupskiego, gdańskiego, Gdańsk-Gdynia-Sopot zgodnie z wytycznymi GDDKiA dotyczącymi prognozowania ruchu dla sieci dróg krajowych z marca 2007, Prognozy wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2007-2037. ....	55
Tabela 14. Zestawienie prognozowanych wartości pracy przewozowej, czasu w sieci oraz średniej prędkości dla poszczególnych wariantów prognoz ruchu .....	56
Tabela 15. Zestawienie danych o zdarzeniach drogowych na przedmiotowym odcinku Traktu Św. Wojciecha w Gdańsku (w latach 2013-2015 i za I – III 2016) .....	67
Tabela 16. Scenariusz podstawowy (bazowy) prognoz makroekonomicznych.....	84
Tabela 17. Nakłady inwestycyjne .....	87
Tabela 18. Harmonogram inwestowania.....	88
Tabela 19. Luka w finansowaniu i poziom dofinansowania .....	89
Tabela 20. Wskaźniki efektywności finansowej .....	90
Tabela 21. Rating Miasta Gdańska .....	92
Tabela 22. Wartości napełnienia pojazdów osobowych [osób/pojazd] .....	98
Tabela 23. Motywacja podróży .....	98
Tabela 24. Jednostkowe koszty czasu podróży (PLN/h).....	99
Tabela 25. Zestawienie wskaźników efektywności ekonomicznej .....	104
Tabela 26. Zestawienie kosztów i korzyści ekonomicznych .....	105
Tabela 27. Analiza wrażliwości wskaźników efektywności ekonomicznej.....	106

Tabela 28. Analiza wrażliwości wskaźników efektywności finansowej .....	106
Tabela 29. Identyfikacja ryzyka .....	107
Tabela 30. Analiza jakościowa ryzyka – skala prawdopodobieństwa i skala siły oddziaływania na projekt.....	110
Tabela 31. Analiza jakościowa ryzyka – Siła oddziaływania na projekt.....	111
Tabela 32. Analiza jakościowa ryzyka – Poziom ryzyka.....	111
Tabela 33. Powiązanie strategii z matrycą poziomego ryzyka .....	112
Tabela 34. Matryca – ryzyka popytowe .....	113
Tabela 35. Matryca – ryzyka związane z projektowaniem .....	113
Tabela 36. Matryca – ryzyka administracyjne .....	115
Tabela 37. Matryca – ryzyka związane z zamówieniami publicznymi.....	116
Tabela 38. Matryca – ryzyka operacyjne związane z wykonaniem robót i wykonawcą .....	117
Tabela 39. Matryca – ryzyka finansowe .....	119
Tabela 40. Matryca – ryzyka klimatyczne .....	121
Tabela 41. Matryca – ryzyka polityczne .....	124
Tabela 42. Matryca – ryzyka techniczne.....	126
Tabela 43. Obecnie obserwowany zakres oddziaływania UKK na różne rodzaje transportu. ....	150
Tabela 44. Negatywne oddziaływania, prognozowanych do końca XXI wieku zmian klimatu na infrastrukturę transportową.....	150
Tabela 45. Zmiany wskaźników klimatycznych w okresie 2000-2030r. ....	152

## 15.2 Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji na tle sieci dróg i zabudowy.....	7
Rysunek 2. Lokalizacja inwestycji w Gdańsku.....	8
Rysunek 3. Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot .....	15
Rysunek 4. Ludność w Gdyni w latach 2002-2014 .....	18
Rysunek 5. Ludność w Sopocie w latach 2002-2014.....	19
Rysunek 6. Pruszcz Gdański – miasto i gmina wiejska .....	20
Rysunek 7. Zameldowania i saldo migracji w Pruszczu Gdańskim.....	20
Rysunek 8. Podział administracyjny Gdańska .....	22
Rysunek 9. Prognoza liczby ludności Gdańska .....	24
Rysunek 10. Grupy wiekowe ludności Gdańska.....	25
Rysunek 11. Trasy rowerowe w Gdańsku.....	29
Rysunek 12. Widok na wiadukt Biskupia Górka .....	41

Rysunek 13. Mapa natężeń ruchu drogowego w obszarze analizowanej inwestycji .....	46
Rysunek 14. Mapa podziału miasta Gdańsk na rejony transportowe .....	48
Rysunek 15. Mapa więźby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2015 .....	51
Rysunek 16. Mapa więźby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2025 .....	51
Rysunek 17. Mapa więźby ruchu podróży związanych z Gdańskiem – prognoza 2035 .....	52
Rysunek 18. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – 2015, stan istniejący.....	57
Rysunek 19. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2020, wariant W0.....	57
Rysunek 20. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2020, wariant W1 .....	58
Rysunek 21. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2030, wariant W0.....	58
Rysunek 22. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2030, wariant W1 .....	59
Rysunek 23. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2040, wariant W0.....	59
Rysunek 24. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2040, wariant W1 .....	60
Rysunek 25. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2050, wariant W0.....	60
Rysunek 26. Mapa natężeń ruchu drogowego szczytu porannego w ciągu ul. Trakt Św. Wojciecha wraz z układem otaczającym – prognoza 2050, wariant W1 .....	61
Rysunek 27. Schemat organizacyjny Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska .....	71