

STADIUM DOKUMENTACJI	STUDIUM TECHNICZNO-EKONOMICZNO-ŚRODOWISKOWE ETAP 1		
NAZWA ZADANIA	Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe z elementami Koncepcji Programowej oraz materiałami do decyzji środowiskowej dla zadania pn.: „Budowa połączenia dr.woj.211 z Obwodnicą Metropolitalną węzeł Glinicz”		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	województwo pomorskie powiat kartuski miasto i gmina Żukowo		
INWESTOR		Województwo Pomorskie - Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku ul. Mostowa 11A, 80-778 Gdańsk	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Multiconsult Polska Sp. z o.o. ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa	
NAZWA OPRACOWANIA	STEŚ-1 MATERIAŁY DO OPINII		

Autorzy opracowania

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Kammer	341/ GD / 2002	
	Mgr inż. Katarzyna Rosinke	POM/0090/POOD/12	
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Dolny	WAM/0031/PWOD/13	
Opracował	inż. Jan Grabarczyk		
	Inż. Maciej Berkowski		

Nr umowy :: 72/ 2022-2033	Data opracowania: Październik 2022 r.	Numer rewizji Rev.1	Nr egzemplarza: 1
-------------------------------------	--	-------------------------------	-----------------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.2	Inwestor	4
1.3	Jednostka Projektowa	4
1.4	Podstawa opracowania	4
1.5	Materiały wyjściowe	5
2.	OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO	6
2.1	Lokalizacja	6
2.2	Cel zamierzenia inwestycyjnego	6
2.3	Program zadania inwestycyjnego	7
3.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
3.1	Uwarunkowania wynikające z istniejącego zagospodarowania terenu	8
3.2	Istniejący układ komunikacyjny - drogowy	18
3.3	Istniejący układ komunikacyjny - infrastruktura kolejowa	20
3.4	Istniejące tereny leśne	21
3.5	Istniejąca szata roślinna	22
3.6	Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	26
4.	TERENOWE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE	32
4.1	Warunki wynikające z planu zagospodarowania województwa pomorskiego	32
4.2	Warunki wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo	40
4.3	Ustalenia miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Glinisz	46
4.4	Koncepcja przebiegu połączeń drogowych do węzłów Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta	48
5.	PROGNOZA RUCHU DROGOWEGO	50
6.	STAN PROJEKTOWANY	54
6.1	Założenia projektowe	54
6.2	Proponowane warianty zadania inwestycyjnego i ich uwarunkowania	54
6.3	Projektowane obiekty inżynierskie	59
6.4	Infrastruktura techniczna w pasie drogowym związana z drogą	64
6.5	Infrastruktura techniczna w pasie drogowym niezwiązana z drogą	64
7.	WSTĘPNA REKOMENDACJA WARIANTU	66

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek nr 1	- orientacja 1:10000
Rysunek nr W1.1- 2.1	- plan sytuacyjny - wariant W1.1
Rysunek nr W1.1- 2.2	- plan sytuacyjny - wariant W1.1
Rysunek nr W1.2- 2.1	- plan sytuacyjny - wariant W1.2
Rysunek nr W1.2- 2.2	- plan sytuacyjny - wariant W1.2
Rysunek nr W2- 2.1	- plan sytuacyjny - wariant W2
Rysunek nr W2- 2.2	- plan sytuacyjny - wariant W2
Rysunek nr W3- 2.1	- plan sytuacyjny - wariant W3
Rysunek nr W3- 2.2	- plan sytuacyjny - wariant W3
Rysunek nr W4- 2.1	- plan sytuacyjny - wariant W4
Rysunek nr W4- 2.2	- plan sytuacyjny - wariant W4
Rysunek nr 3.1	- profil podłużny - wariant W1.1 i W1.2
Rysunek nr 3.2	- profil podłużny - wariant W2
Rysunek nr 3.3	- profil podłużny - wariant W3
Rysunek nr 3.4	- profil podłużny - wariant W4
Rysunek nr 4.1	- przekrój normalny - droga główna W1.1 i W4
Rysunek nr 4.2	- przekrój normalny - droga główna W1.2, W2 i W3
Rysunek nr 4.3	- przekrój normalny - łącznice
Rysunek nr W1-4-01	- widok z boku mostu drogowego MD-1
Rysunek nr W1-4-02	- przekroje poprzeczne obiektów

CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie Studium Techniczno- Ekonomiczno – Środowiskowego z elementami koncepcji programowej (STEŚ-R) wraz z materiałami do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn.: „ Budowa połączenia dr. woj. 211 z Obwodnicą Metropolitalną – węzeł Glinicz” .

Niniejsze opracowanie stanowi etap I realizacji studium i będzie uszczegółowione na etapie II o elementy koncepcji (STEŚ-R) dla wybranego wariantu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie wariantów trasowania odcinka obwodnicy południowej Żukowa łączącej drogę krajową DK20 (węzeł Glinicz) z drogą wojewódzką DW211. I poddanie ich porównawczej analizie wielokryterialnej w celu wyboru optymalnego rozwiązania pod kątem środowiskowym, społecznym, ekonomicznym i technicznym.

1.2 Inwestor

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest:

Województwo Pomorskie

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku

Ul. Mostowa 11A

80-778 Gdańsk

1.3 Jednostka Projektowa

Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Ul. Bonifraterska 17

00-203 Warszawa

1.4 Podstawa opracowania

Podstawą formalną wykonanie opracowania jest Umowa nr 72/2022-2023 z dnia 21 lutego 2022 r. zawarta pomiędzy Województwem Pomorskim w imieniu którego działa Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku a firmą Multiconsult Polska Sp. z o.o., na wykonanie dokumentacji „Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe z elementami Koncepcji Programowej oraz materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn.: „ Budowa połączenia dr. woj. 211 z Obwodnicą Metropolitalną – węzeł Glinicz”

”.

1.5 Materiały wyjściowe

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały wyjściowe :

1. Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ).
2. Załącznik do OPZ – Szczegółowe wymagania do dokumentacji – Dokument 3 – Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowe z elementami koncepcji programowej.
3. Wytyczne techniczne projektowania i realizacji inwestycji na drogach wojewódzkich w województwie pomorskim, Gdańsk, grudzień 2021 r., wersja 3.14.
4. Mapy topograficzne w skali 1:10 000;
5. Ortofotomapa aktualna kwiecień 2022 z nalogu dronem wraz z NMT (LIDAR).
6. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów informacyjnych 2022 r.
7. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych dla Obwodnicy Metropolitalnej – 2016 r.
8. Mapa ewidencyjna .
9. Koncepcja Programowo Przestrzenna budowy Obwodnicy Metropolitalnej – Zadanie 2 - Multiconsult Polska 2016 r.;
10. Projekt Budowlany budowy Obwodnicy Metropolitalnej – Zadanie 2 - Mosty Katowice 2022 r.;
11. Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowe z elementami koncepcji programowej oraz materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla zadania pn.: „Budowa połączenia dr. wojewódzkiej 211 z Obwodnicą Metropolitalną – węzeł Glinicz” – Koncepcja wstępna wariantów rozwiązań.
12. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 - Gdańsk 2012.
13. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 - Gdańsk 2020;
14. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 ;
15. Plan zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot 2030;
16. Regionalny Program Strategiczny w zakresie mobilności i komunikacji 2022 r.
17. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo - 2019 r.
18. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Glinicz - uchwała XXXVI/392/2017 r. z 7.03.2017r.
19. Koncepcja przebiegu połączeń drogowych do węzłów Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta – 2018 r.
20. Plan rozwoju sieci dróg wojewódzkich województwa pomorskiego na lata 2021 – 2030+

2. OPIS ZADANIA INWESTYCYJNEGO

2.1 Lokalizacja

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka obwodnicy południowej Żukowa łączącej drogę krajową DK20 (węzeł Glinicz) z drogą wojewódzką DW211. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie powiatu kartuskiego, na terenie gminy Żukowo w granicach sołectw Glinicz i Borkowo.



Rys.1 – lokalizacja inwestycji i przebieg nowego odcinka drogi wojewódzkiej na tle przebiegu OMT

2.2 Cel zamierzenia inwestycyjnego

Przedmiotem inwestycji jest budowa połączenia drogi wojewódzkiej 211 z Obwodnicą Metropolitalną poprzez węzeł Glinicz wraz z wszelkimi niezbędnymi obiektami i urządzeniami towarzyszącymi, jako przedłużenie projektowanej południowej obwodnicy Żukowa (droga klasy GP). Pozwoli to na :

- stworzenie bezpiecznego odcinka tranzytowej trasy drogowej, zapewniającego usprawnienie dalekobieżnego ruchu drogowego o adekwatnych prędkościach podróży na kierunku Kartuzy – Trójmiasto;
- zwiększenie wewnętrznej dostępności transportowej oraz spójności wewnętrznej układu komunikacyjnego;

- stworzenie odcinka drogowego o parametrach technicznych dostosowanego do istniejącego i prognozowanego natężenia ruchu;
- odciążenie miasta Żukowo od ruchu tranzytowego;
- poprawę warunków ruchu oraz bezpieczeństwa drogowego w rejonie inwestycji i w mieście Żukowo;
- poprawa warunków środowiskowych mieszkańców miasta Żukowo i sąsiedztwa istniejącego odcinka drogi wojewódzkiej poprzez zmniejszenie jej uciążliwości;
- podwyższenie atrakcyjności regionu dla potencjalnych inwestorów;

2.3 Program zadania inwestycyjnego

W zakresie zadania inwestycyjnego przewiduje się wykonanie :

- budowę odcinka drogi wojewódzkiej pomiędzy DK20 (węzeł Glinicz) a DW211 jako wydłużenia obwodnicy południowej Żukowa ;
- rozbudowę węzła drogowego Glinicz;
- przebudowę odcinków DK20, DW211 oraz pozostałych dróg lokalnych w obszarze skrzyżowań typu rondo
- budowę odcinków dróg serwisowych/dojazdowych, niezbędnych do obsługi terenów przyległych do drogi głównej
- budowę nowych obiektów inżynierskich w tym mostu nad Jarem Raduni
- budowę infrastruktury technicznej związanej z drogą:
 - odwodnienia
 - oświetlenia dróg
 - kanału technologicznego
- budowę urządzeń BRD
- budowę urządzeń ochrony środowiska
- przebudowę infrastruktury technicznej niezwiązanej z drogą:
 - sieci teletechnicznych
 - sieci energetycznych nN i SN
 - sieci wodociągowych
 - sieci kanalizacji deszczowej
 - sieci kanalizacji sanitarnej
 - sieci gazowej
 - przebudowę cieków
- nasadzenia zieleni
- przed przystąpieniem do właściwych robót związanych z budową drogi – wykonanie robót przygotowawczych

Każdy z wariantów przebiegu trasy przecina teren zamknięty linii kolejowych nr 201 relacji Kościerzyna - Gdynia i nr 229 relacji Stara Piła – Kartuzy w postaci przejścia wiaduktem drogowym nad liniami kolejowymi.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Uwarunkowania wynikające z istniejącego zagospodarowania terenu

Pod względem administracyjnym projektowany odcinek obwodnicy Żukowa przebiegać będzie na terenie województwa pomorskiego, w powiecie kartuskim, na obszarze gminy Żukowo.

Projektowany odcinek drogi wojewódzkiej w całości przebiegać będzie po nowym śladzie na terenie sołectw Glinicz i Borkowo.

Początek projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej zlokalizowany jest w km ok. 1+600 (kilometraż wg projektu budowlanego) projektowanej przez GDDKiA obwodnicy Żukowa w ramach budowy Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej. Wykonawcą tego odcinka jest konsorcjum firm Mirbud i Kobyłarnia S.A.

Zakres inwestycji GDDKiA obejmuje budowę odcinka południowej obwodnicy m. Żukowo pomiędzy istniejącymi drogami krajowymi DK20 i DK7 jako drogi klasy GP o $V_p=100\text{km/h}$. Obwodnica projektowana jest w przekroju 2 x 2 od DK20 do węzła Żukowo na OMT i w przekroju 1 x 2 pomiędzy węzłem Żukowo a DK7. Powiązanie projektowanej obwodnicy Żukowa z drogą DK20 realizowane jest poprzez skrzyżowanie typu dwupasowe rondo o średnicy D-50m z wykonaniem jednej łącznicy przyszłego węzła GLINCZ – docelowo węzeł typu „harfa”.



Rys.2 – projekt skrzyżowania typu rondo na połączeniu DK20 i DK7

Powiązanie projektowanej obwodnicy Żukowa z istniejącą drogą DK7 w kierunku Gdańska także realizowane jest poprzez skrzyżowanie typu dwupasowe rondo o średnicy D-50m.

Zgodnie z fizjograficzną regionalizacją Polski, teren inwestycji położony jest w obrębie prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowo-bałtyckie, makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie, jednostki fizjograficznej rzędu mezoregionu: Pojezierze Kaszubskie. Teren wykazuje duże zróżnicowanie pod względem ukształtowania. Wysoczyzny morenowe dominują w krajobrazie mezoregionu.

Projektowana droga przebiega po nowym terenie, w jej otoczeniu występują głównie użytki rolne i zainwestowanie osadnicze o zróżnicowanym charakterze: mieszkaniowe jednorodzinne w skupiskach i tzw. wybudowania zagrodowe, usługowe (głównie usługi handlu), obsługi rolnictwa, przemysłowe, magazynowe itp.

Głównym elementem przyrodniczym i przestrzennym, który będzie miał wpływ na realizację inwestycji jest jar rzeki Radunia, której lustro wody jest położone około 30m poniżej otaczającego terenu. Teren ten stanowi Obszar Chronionego Krajobrazu. Poza strefą inwestycji część terenu jaru Raduni stanowi rezerwat przyrody.

Drugim elementem przyrodniczym i przestrzennym, który będzie miał wpływ na realizację inwestycji są tereny leśne położone na obszarze jaru rzeki Radunia i na terenie sołectwa Borkowo, Dominują lasy mieszane i liściaste z bukiem i dębem, rzadziej z grabem.

Trzecim głównym elementem przestrzennym mającym wpływ na realizację inwestycji jest przecinający ją teren kolejowy który obejmuje 2 linie kolejowe :

- LK201 Gdynia - Kościerzyna - objęta inwestycją PKP PLK - w trakcie opracowania dokumentacji
- LK229 Stara Piła - Kartuzy (tzw. kartuski bypass) wraz z mostem kolejowym nad zalewem rzeki Radunia - linia objęta inwestycją PKP PLK- w trakcie budowy.

Czwartym elementem zagospodarowania mającym wpływ na realizację inwestycji jest teren kopani kruszyw należącej do firmy GABREX.

Pozostałe obiekty przemysłowe mające wpływ na trasowanie układu drogowego stanowią :

- elektrownia wodna RADUNIA
- stacja elektroenergetyczna 110/15kV Rutki
- zakład produkcyjny LONZA – NATA w Borkowie
- Centrum naprawy pojazdów w Borkowie
- Skład drewna ESSAV w Glinchu



Zdjęcie 1– miejsce projektowanego ronda na DK20 na zakończeniu OMT



Zdjęcie 2– miejsce projektowanego wiaduktu nad DK20 – węzeł GLINCZ



Zdjęcie 3– miejsce projektowanego wiaduktu nad DK20 – węzeł GLINISZ



Zdjęcie 4– kopalnia kruszyw na trasie projektowanej drogi wojewódzkiej - wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 5– jar rzeki Radunia na trasie projektowanej drogi wojewódzkiej - wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 6– widok osi drogi wojewódzkiej w kierunku terenu kolejowego i jaru Raduni - wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 7– widok terenu kolejowego w miejscu osi drogi wojewódzkiej - wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 8– widok terenu toru motocross z widokiem na brzeg jaru Raduni - wariant 2



Zdjęcie 9– wiadukt kolejowy nad linią kolejową w ciągu ul. Kolonijnej - wariant 2



Zdjęcie 10– widok z wiaduktu kolejowego nad linią kolejową w ciągu ul. Kolonijnej - wariant 2



Zdjęcie 11– opuszczone domki rekreacyjne przy ul. Kolonijnej - wariant 2



Zdjęcie 12– wolny teren – na terenie zakładów NATA



Zdjęcie 13– wolny teren – wjazd do zakładu NATA



Zdjęcie 14– miejsce połączenia z DW211 – wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 15– miejsce połączenia z DW211 – wariant zgodny z mpzp



Zdjęcie 16– alternatywne miejsce połączenia z DW211



Zdjęcie 17– alternatywne miejsce połączenia z DW211

3.2 Istniejący układ komunikacyjny - drogowy

W rejonie inwestycji podstawowy układ komunikacyjny tworzą następujące drogi publiczne:

Lp	Typ drogi publicznej	Numer drogi		klasa drogi
1	droga krajowa	20		G
2	droga gminna	157039G		L
6	droga wojewódzka	211		G

Istniejąca droga krajowa nr 20 na analizowanym odcinku jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o następujących cechach:

• klasa techniczna	- G
• przekrój	- 1x2 - drogowy, jedynie w okolicy skrzyżowania z ul. Brzozową przy msc. Glinicz – uliczny i półuliczny
• szerokość pasa ruchu	- 3,5 m
• szerokość opaski	- 0,5 m
• infrastruktura dla pieszych	- w rejonie skrzyżowania z ul. Brzozową – chodnik przy jezdni – stanowi dojście do zatok autobusowych - projekt Obwodnicy Żukowa zakłada budowę ciągu pieszego na odcinku od ronda (koniec Obwodnicy Żukowa wg projektu MIRBUD) do skrzyżowania z ul. Brzozową
• infrastruktura dla rowerzystów	- brak
• obsługa komunikacyjna	- w rejonie skrzyżowania z ul. Brzozową - zatoka autobusowa w kier. Kościerzyny, zatoka autobusowa w kier. Żukowa przesunięta w kier. m. Żukowo
• kanalizacja ruchu	- brak
• urządzenia BRD	- balustrady wzdłuż chodnika od strony skarpy, na wysokości zatoki autobusowej w kier. m. Żukowo
• oświetlenie	- brak
• stan techniczny nawierzchni	- dobry
• urządzenia ochrony środowiska	- w postaci ekranów akustycznych, ogrodzeń - nie występują na analizowanym odcinku
• infrastruktura techniczna	- na podstawie dostępnych danych stwierdzono występowanie sieci: teletechnicznych, gazowej, elektroenergetycznych,

Istniejąca droga wojewódzka nr 211 na analizowanym odcinku jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o następujących cechach:

• klasa techniczna	- Z
• przekrój	- 1x2 - na przeważającym odcinku uliczny, lokalnie – półuliczny i drogowy
• szerokość pasa ruchu	- 3,5 m
• szerokość opaski	- brak

infrastruktura dla pieszych	- jednostronny ciąg pieszy na długości ok 450 m, zlokalizowany przy jezdni – północny rejon msc. Borkowo - ciąg pieszy odsunięty od jezdni – rejon zakładu Lonza NATA
infrastruktura dla rowerzystów	- brak
obsługa komunikacyjna	- wydzielone zatoki autobusowe w rejonie zakładu Lonza NATA
kanalizacja ruchu	- występuje w rejonie zakładu Lonza NATA, kanalizacja ruchu w postaci oznakowania poziomego i wysp dzielących
urządzenia BRD	- odcinkowo przy drodze zamontowane bariery drogowe, głównie w miejscach występowania umocnionych rowów
oświetlenie	- w miejscach występowania ciągów pieszych oraz odcinków z ruchem skanalizowanym
stan techniczny nawierzchni	- dobry
urządzenia ochrony środowiska	- w postaci ekranów akustycznych, ogrodzeń - nie występują na analizowanym odcinku
infrastruktura techniczna	- na podstawie dostępnych danych stwierdzono występowanie sieci: teletechnicznych, gazowej, elektroenergetycznych, wodociągowej, kanalizacji deszczowej (odwodnienie drogi), kanalizacji sanitarnej

3.3 Istniejące układy komunikacyjny - infrastruktura kolejowa

Na terenie inwestycji zlokalizowany jest zamknięty teren kolejowy.

Na w/w terenie kolejowym zlokalizowane są dwie linie kolejowe:

1. Linia kolejowa LK201 Gdynia - Kościerzyna

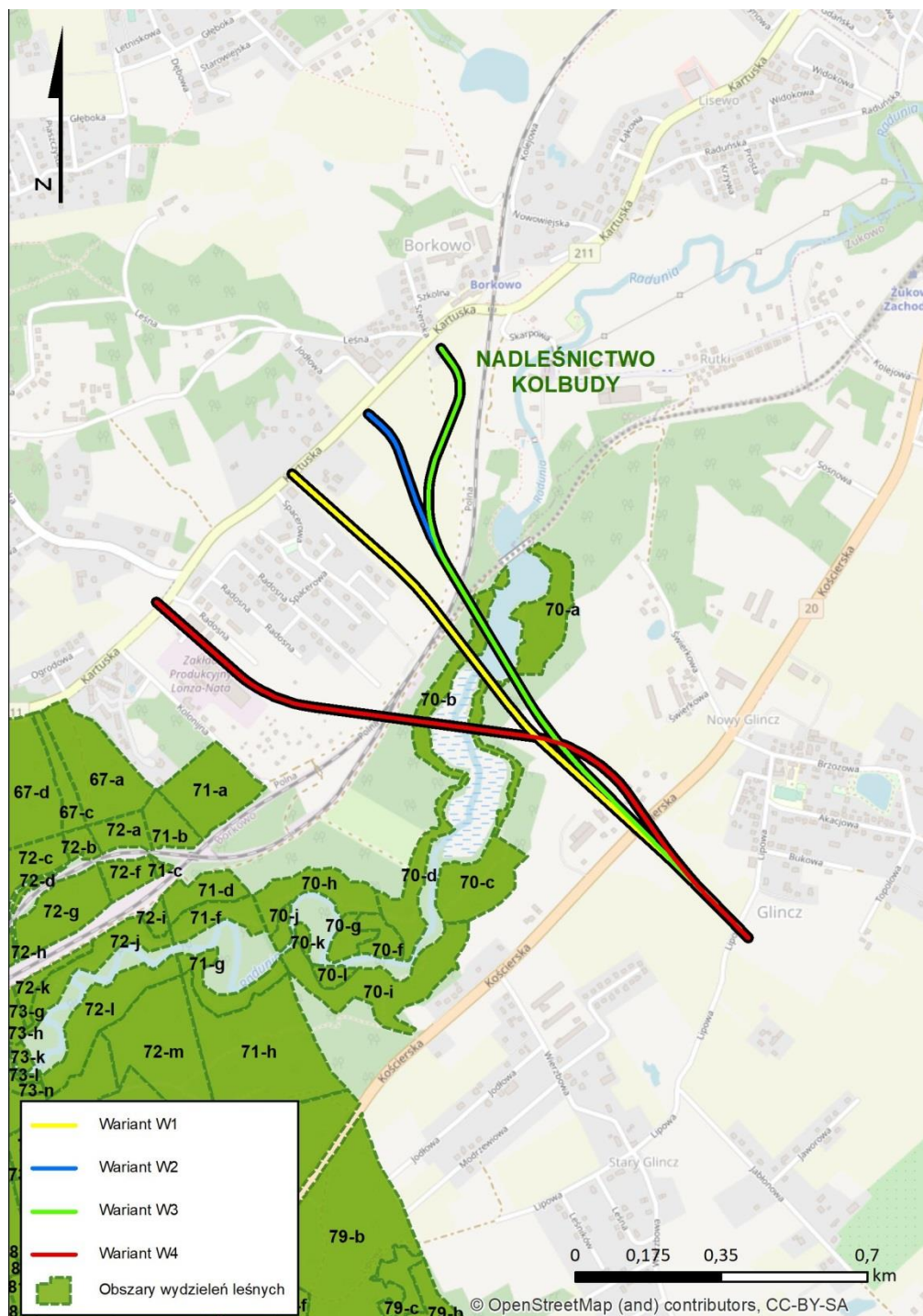
Jest to linia kolejowa jednotorowa, niezelektrofikowana, pierwszorzędna w zarządzie Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni. Linia jest aktualnie objęta inwestycją w ramach zadania „Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. Kościerzyna – Gdynia Główna linii kolejowej nr 201”. Zakres prac obejmuje wykonanie przebudowy linii kolejowej polegającej na budowie drugiego toru od strony zachodniej, elektryfikacji linii i zwiększeniu prędkości eksploatacyjnej.

2. Linia kolejowa jednotorowa LK229 Stara Piła - Kartuski by-pass (tzw. kartuski by-pass).

Jest to linia kolejowa jednotorowa, niezelektrofikowana, znaczenia miejscowego w zarządzie Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni. Linia jest aktualnie objęta inwestycją w ramach zadania „Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. Przygotowanie linii kolejowych nr 234 na odcinku Kokoszki – Stara Piła oraz nr 229 na odcinku Stara Piła – Glinicz jako trasy objazdowej na czas realizacji projektu – Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”. Zakres prac obejmuje wykonanie remontu linii kolejowej w ramach istniejącego terenu kolejowego

3.4 Istniejące tereny leśne

Przedmiotowa inwestycja przecina tereny leśne należące do Skarbu Państwa położone w całości na terenie nadleśnictwa Kolbudy.



Rysunek Lokalizacja wydziałów leśnych w sąsiedztwie inwestycji.

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z <https://www.bdl.lasy.gov.pl/>)

3.5 Istniejąca szata roślinna

Na badanym terenie stwierdzono obecność 3 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

9160 – grąd subatlantycki. Najbardziej typowe występowanie grądów to zbocza i dna dolin średnich i małych rzek oraz strumieni, a także mis jeziornych. Zakres gleb, na których występuje jest dość szeroki, jednak nieco węższy w porównaniu ze zróżnicowaniem glebowym siedlisk innych lasów dębowo-grabowych Polski.

Obszar zaznaczony na mapach kolorem zielonym i opisany kodem 9160, zakwalifikowano do grodu subatlantyckiego, głównie ze względu na występujące tu runo. W drzewostanie, w części obszaru znajduje się buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.) lub nawet w nim przeważa, jednak biorąc pod uwagę cały charakter siedliska zakwalifikowano te obszary do grodu subatlantyckiego. Typowy grąd jest zbiorowiskiem wielowarstwowym i wielogatunkowym. W skład drzewostanu wchodzi: grab (*Carpinus betulus*) i dęby, najczęściej dąb szypułkowy (*Quercus robur*). W przypadku omawianego terenu, znaczny jest udział buka (*Fagus sylvatica*). W warstwie krzewów spotykamy leszczynę pospolitą – (*Corylus avellana*), trzmielinę pospolitą (*Euonymus europaeus*), suchodrzew pospolity (*Lonicera xylosteum*) oraz, występujący tu nielicznie, objęty ochroną częściową - wawrzynek wilczelyko (*Daphne mezereum*). Runo składa się głównie z gatunków typowych dla całej grupy lasów dębowo-grabowych, jak gwiazdnica wielokwiatowa (*Stellaria holostea*), gajowiec żółty (*Galeobdolon luteum*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), fiolek leśny (*Viola reichenbachiana*), wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*), przytulia wonna (*Galium odoratum*), nerecznica samcza (*Dryopteris filix-mas*), prosownica rozpierzchła (*Milium effusum*), bluszcz (*Hedera helix*), groszek wiosenny (*Lathyrus vernus*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), złoć żółta (*Gagea lutea*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*). Skład florystyczny poszczególnych płatów zależy od lokalnych warunków siedliskowych, zwłaszcza od położenia topograficznego, obecności procesów zboczowych, żyzności i wilgotności gleb czy lokalnych warunków świetlnych. Na badanym obszarze spodziewano się występowania gatunków górskich – ze względu na specyficzny mikroklimat, nie odnotowano jednak stanowisk takich gatunków.

6120 śródlądowe murawy piaszkowe o charakterze kontynentalnym (*Koelerion glaucae*).

Śródlądowe murawy napiaskowe, to ciepłolubne zbiorowiska trawiaste, zbliżone charakterem do muraw kserotermicznych i stepów piaskowych, których występowanie uzależnione jest od warunków klimatycznych, edaficznych i antropogenicznych. W zachodniej i północnej Polsce ciepłolubne murawy napiaskowe spotykane są na siedliskach wtórnych, silnie przekształconych przez działalność rolniczą i przemysłową — rozwijają się na terenach dawnych żwirowni i wyrobisk piaskowych, na nasypach wzdłuż szlaków komunikacyjnych (dróg, terenów kolejowych) oraz na porzuconych, piaszczystych polach (ugorach). Suche murawy napiaskowe mają zwykle postać niskich, luźnych i dość barwnych zbiorowisk trawiastych, o wyraźnej kępowej budowie oraz stosunkowo bogatej i zróżnicowanej florze roślin naczyniowych. Roślinność ciepłolubnych muraw napiaskowych stabilizowana jest, i w dużej mierze kształtowana, w wyniku ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Po zaprzestaniu użytkowania

murawy przekształcają się - w drodze sukcesji wtórnej – w zarośla, zdominowane początkowo przez podrost sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) oraz brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*). Zbiorowiska nawiązujące do muraw, występujące we wschodniej części terenu badań zarastane są przez sosnę zwyczajną. Znajduje się tu także wiele stanowisk kocanek piaskowych (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench)

Głównym zagrożeniem dla trwałości i funkcjonowania ciepłolubnych muraw napiaskowych jest sukcesja wtórna oraz bezpośrednie niszczenie siedliska w wyniku silnej antropopresji (zabudowa itp., porzucenie ekstensywnego wypasu.).

91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy. Wymienione lasy wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Zgodnie z definicją należy tu kilka istotnie różniących się podtypów drzewostanów.

Na omawianym terenie występują w dwóch głównych lokalizacjach: w części południowo-zachodniej – w rozlewiskach po obu stronach rzeki Raduni oraz w północno-wschodniej części terenu badań, również w ciągu wspomnianej Rzeki. Łągi 91E0 są silnie zróżnicowane ekologicznie i geograficznie, co powoduje że „naturalna” kompozycja gatunkowa ich runa jest równie silnie zróżnicowana. Praktycznie nie ma też gatunków wiernych łęgom, ani gatunków łągowych, które mogłyby być uniwersalnymi wskaźnikami stanu ochrony siedliska 91E0. W drzewostanie jako gatunki typowe dla siedliska wymienia się zwykle olszę czarną (*Alnus glutinosa*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), wierzbę białą (*Salix alba*), wierzbę kruchą (*Salix fragilis*), topolę białą (*Populus alba*) i topolę czarną (*Populus nigra*).

W runie (wraz z krzewami) występują tu gatunki takie jak: podagrycznik zwyczajny (*Aegopodium podagraria*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*), wietlica samicza (*Athyrium filix-femina*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), turzyca długowłosa (*Carex elongata*), turzyca dzióbkowata (*Carex rostrata*), świerżabek orzęsiony (*Chaerophyllum hirsutum*), śledziennica skrętolistna (*Chrysosplenium alternifolium*), czartawa drobna (*Circaea alpina*), czartawa pospolita (*Circaea lutetiana*), leszczyna zwyczajna (*Corylus avellana*).

W zachodniej części badanego terenu, na południe od koryta Raduni występują siedliska nawiązujące swą budową do łągowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych (kod siedliska 91F0) są to siedliska rzadziej występujące niż omówione wcześniej łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Łągi dębowo-wiązowo-jesionowe występują często w kontakcie przestrzennym z wilgotnymi, niskimi grądami. Łągi odcięte od wpływów zalewu wodami rzecznyymi, podlegają też przekształceniu w kierunku grądów. Dlatego w terenie przejścia między typami siedlisk 9160 i 91FO mogą być płynne, a ich wydzielenie może niekiedy nasuwać trudności. Typowy łąg dębowo-wiązowo-jesionowy jest zbiorowiskiem o zróżnicowanej strukturze pionowej i przestrzennej z wyraźnie zaznaczoną zmiennością sezonową. W wyższej warstwie głównymi gatunkami są dąb szypułkowy (*Quercus robur*)

oraz jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). W niższych warstwach występują głównie wiązy: szypułkowy (*Ulmus laevis*), polny (*Ulmus minor*), rzadziej wiąz górski (*Ulmus glabra*) oraz klon polny (*Acer campestre*), jabłoń dzika (*Malus sylvestris*), ceremcha zwyczajna (*Prunus padus*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), olsza czarna (*Alnus glutinosa*), klon pospolity (*Acer platanoides*) i klon jawor (*Acer pseudoplatanus*). Bogata pod względem składu florystycznego oraz wewnętrznie zróżnicowana na kilka poziomów warstwa zielna pokrywa często całą powierzchnię płatów i składa się głównie z bylin o dużych wymaganiach glebowych, wśród których liczną grupę stanowią rozwijające się wczesną wiosną geofity, nadające zbiorowisku swoisty wygląd w tym okresie. W środkowej części przebiegu rzeki Raduni, na południowym stoku wydzielono pas kwaśnej buczyny. Są to zbiorowiska ubogie florystycznie, stąd też najczęściej brak w nich dobrze wyróżniających się gatunków diagnostycznych. Trzon składu gatunkowego tworzą acido- i mezofilne gatunki ogólniejsze, występujące także w borach z klasy Vaccinio-Piceetea oraz kwaśnych dąbrowach z klasy Quercetea robori petraeae. Mimo niejednoznacznej charakterystyki florystycznej zbiorowiska te jednak są łatwe do wyróżnienia dzięki dominacji buka i jodły w drzewostanie, ubogiej warstwie runa i krzewów oraz fizjonomii.

Chronione gatunki roślin

Podczas badań stwierdzono występowanie czterech gatunków roślin objętych w Polsce ochroną prawną (w tym jeden gatunek ochroną ścisłą i trzy ochroną częściową)

Gatunki objęte ochroną ścisłą:

Lilia złotogłów (*Lilium martagon* L.) - autotrof, geofit cebulowy. Kwitnie od końca czerwca do lipca. Spotykana w rzadkich, widnych lasach, głównie grądach (zwłaszcza subkontynentalnym) i buczynach, zwłaszcza nawapiennych, storczykowych, a poza tym w dąbrowach świetlistych, kwaśnych dąbrowach podgórskich i borach mieszanych. Poza lasami w zaroślach, wśród ziołorośli i traworośli.

Gatunki objęte ochroną częściową:

Bobrek trójlistkowy (*Menyanthes trifoliata* L.) - geofit, hydrofit, bylina. Kwitnie od czerwca do września. Rośnie na torfowiskach i mokrych łąkach, na bagnach i w rowach, a w górach na młakach. Ochroną częściową objęty od 2001 roku. Nie jest zagrożony wyginięciem, jednak wiele jego stanowisk zanikło w wyniku osuszania terenu.

Wawrzynek wilczczyko – (*Daphne mezereum* L.)- autotrof, nanofanerofit krzew należący do rodziny wawrzynkowatych. W Polsce rośnie na całym terytorium, ale jest rośliną rzadką. W latach 1946–2014 gatunek był objęty ochroną ścisłą, od 2014 roku podlega ochronie częściowej. Zagrożeniem dla wawrzyńka jest zbiór kwitnących roślin w celach dekoracyjnych i leczniczych oraz przesadzanie ich do ogródków. Gatunkowi zagraża także kurczenie się powierzchni lasów liściastych w wyniku działalności człowieka.

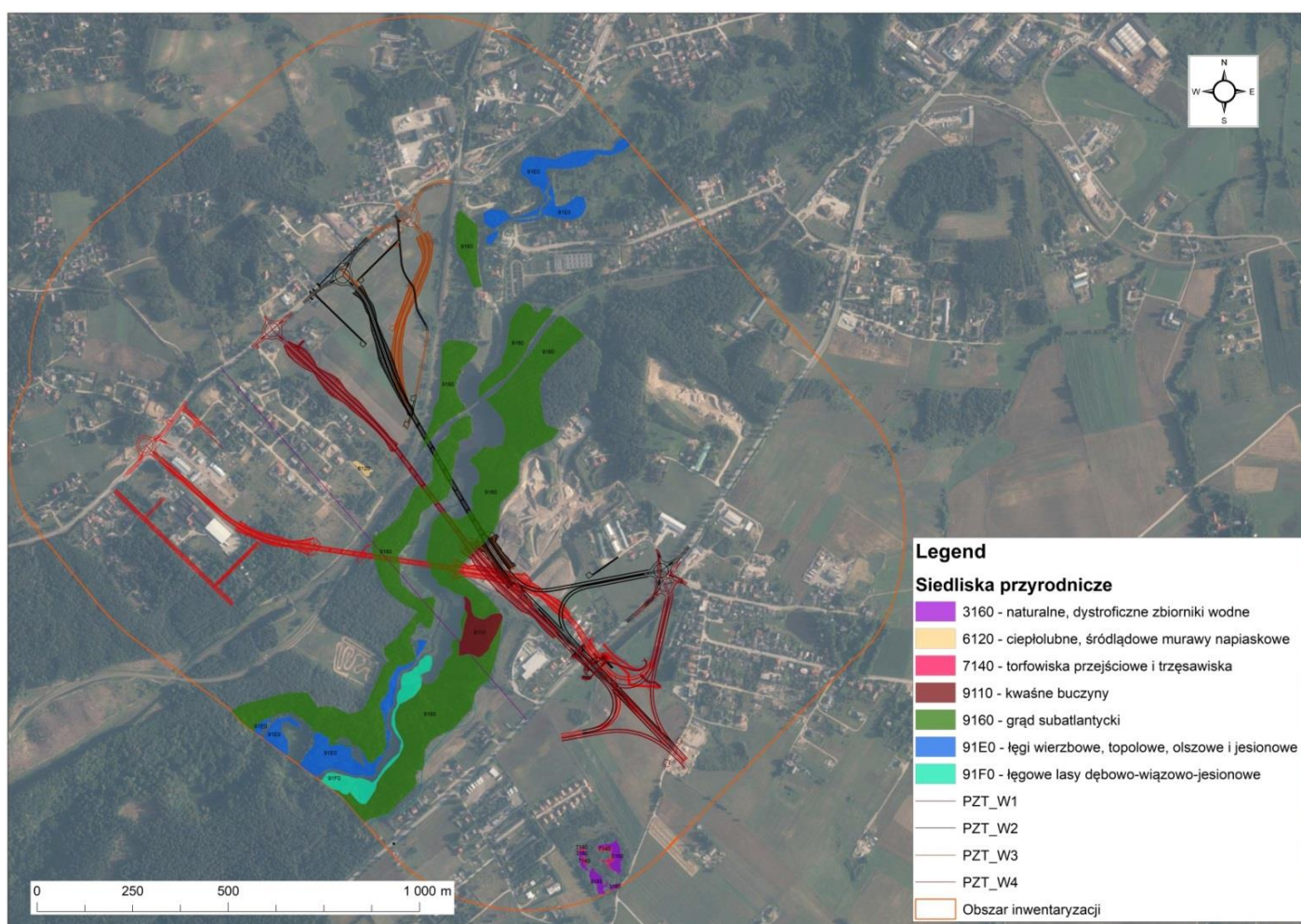
Kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench) – autotrof, hemikryptofit, kwitnie od lipca do października.

Występuje na glebach piaszczystych i suchych, na ugorach, nieużytkach, wydmach, brzegach lasów, skarpach, przydrożach.

Głównym zagrożeniem jest zbieranie roślin z siedlisk naturalnych w celach leczniczych.

Na badanym terenie odnotowano także występowanie gatunków niepożądanych, uznawanych za inwazyjne, są to:

- niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora* DC.)
- niecierpek gruczołowaty (*Impatiens glandulifera* Royle)
- łubin trwały (*Lupinus polyphyllus* L.)
- nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis* L.)



Rysunek - Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej
(Źródło własne na podstawie danych z GDOŚ)

3.6 Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Zabytkiem w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zabytki można podzielić na:

- zabytki nieruchome
- zabytki ruchome
- zabytki archeologiczne

Zgodnie wyżej wymienioną ustawą, formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków,
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Analizą pod kątem występowania zabytków chronionych na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, objęto teren w odległości 500 m od osi każdego z analizowanych wariantów.

W celu zweryfikowania czy na trasie/w sąsiedztwie analizowanych wariantów znajdują się zabytki nieruchome, ruchome i zabytki archeologiczne, wpisane do rejestru/ewidencji zabytków, wystąpiono z wnioskiem o powyższe informacje do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków. W odpowiedzi otrzymano pismo nr ZA.5135.10.2022.ML, wskazujące lokalizacje zabytków nieruchomych i zabytków archeologicznych w sąsiedztwie przedsięwzięcia. Jako źródło danych wykorzystano również gminną ewidencję zabytków zamieszczoną na stronie internetowej gminy Żukowo oraz system WMS Narodowego Instytutu Dziedzictwa.

Z analizy uzyskanych danych wynika, iż trasa żadnego z wariantów nie koliduje z zabytkami nieruchomymi i ruchomymi wpisanymi do rejestru/ewidencji zabytków, natomiast trasa wariantu 4 koliduje z jednym stanowiskiem archeologicznym wpisanym do ewidencji zabytków. W ww. buforze nie ma obiektów wpisanych na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO, parków kulturowych i pomników historii.

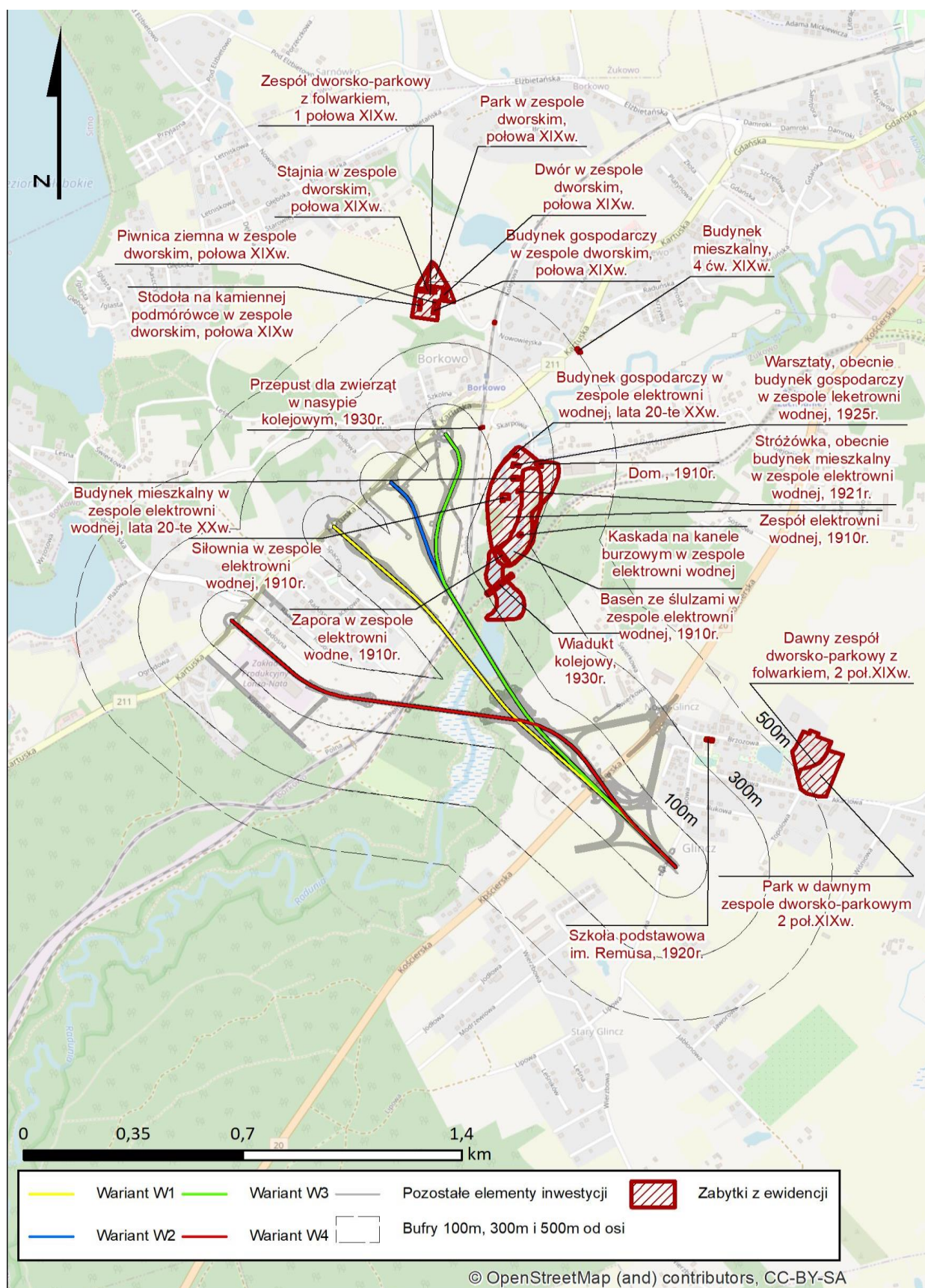
Tabela 1 Lokalizacja wariantów inwestycji względem zabytków nieruchomych

Wariant	OPIS	Rodzaj ewidencji	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Strona
W1	Dawny zespół dworsko-parkowy z folwarkiem, 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	475	prawa
W1	Park w dawnym zespole dworsko-parkowym 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	476	prawa
W1	Szkoła podstawowa im. Remusa, 1920r.	GEZ	0+202 - 0+224	359	prawa
W1	Basen ze śluzami w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	0+959 - 1+217	132	prawa
W1	Wiadukt kolejowy, 1930r.	GEZ	1+078 - 1+089	181	prawa
W1	Zespół elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+106 - 1+298	274	prawa
W1	Zapora w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+118 - 1+162	293	prawa
W1	Kaskada na kanele burzowym w zespole elektrowni wodnej	GEZ	1+144 - 1+149	379	prawa
W1	Stróżówka, obecnie budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, 1921r.	GEZ	1+217	475	prawa
W1	Siłownia w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+217 - 1+240	419	prawa
W1	Budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, lata 20-te XXw.	GEZ	1+242	494	prawa
W2	Dawny zespół dworsko-parkowy z folwarkiem, 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	475	prawa
W2	Park w dawnym zespole dworsko-parkowym 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	476	prawa
W2	Szkoła podstawowa im. Remusa, 1920r.	GEZ	0+210 - 0+232	358	prawa
W2	Basen ze śluzami w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	0+974 - 1+452	59	prawa
W2	Wiadukt kolejowy, 1930r.	GEZ	1+088 - 1+111	100	prawa
W2	Zespół elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+134 - 1+474	185	prawa
W2	Zapora w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+146 - 1+221	200	prawa
W2	Kaskada na kanele burzowym w zespole elektrowni wodnej	GEZ	1+219 - 1+240	283	prawa
W2	Siłownia w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+385 - 1+406	273	prawa
W2	Stróżówka, obecnie budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, 1921r.	GEZ	1+396 - 1+402	331	prawa
W2	Budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, lata 20-te XXw.	GEZ	1+435 - 1+449	330	prawa
W2	Dom, 1910r.	GEZ	1+450 - 1+455	417	prawa
W2	Warsztaty, obecnie budynek gospodarczy w zespole elektrowni wodnej, 1925r.	GEZ	1+462 - 1+463	343	prawa
W2	Budynek gospodarczy w zespole elektrowni wodnej, lata 20-te XXw.	GEZ	1+469 - 1+474	357	prawa
W2	Przepust dla zwierząt w nasypie kolejowym, 1930r.	GEZ	1+506 - 1+512	326	prawa
W3	Dawny zespół dworsko-parkowy z folwarkiem, 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	475	prawa

W3	Park w dawnym zespole dworsko-parkowym 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	476	prawa
W3	Szkoła podstawowa im. Remusa, 1920r.	GEZ	0+210 - 0+232	358	prawa
W3	Basen ze śluzami w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	0+974 - 1+596	59	prawa
W3	Wiadukt kolejowy, 1930r.	GEZ	1+088 - 1+111	100	prawa
W3	Zespół elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+134 - 1+622	111	prawa
W3	Zapora w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+146 - 1+304	191	prawa
W3	Kaskada na kanele burzowym w zespole elektrowni wodnej	GEZ	1+451 - 1+463	253	prawa
W3	Siłownia w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	1+537 - 1+562	154	prawa
W3	Stróżówka, obecnie budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, 1921r.	GEZ	1+571	199	prawa
W3	Budynek mieszkalny w zespole elektrowni wodnej, lata 20-te XXw.	GEZ	1+579 - 1+588	173	prawa
W3	Warsztaty, obecnie budynek gospodarczy w zespole elektrowni wodnej, 1925r.	GEZ	1+596 - 1+601	167	prawa
W3	Dom, 1910r.	GEZ	1+596 - 1+605	243	prawa
W3	Budynek gospodarczy w zespole elektrowni wodnej, lata 20-te XXw.	GEZ	1+609 - 1+613	166	prawa
W3	Przepust dla zwierząt w nasypie kolejowym, 1930r.	GEZ	1+660 - 1+664	102	prawa
W3	Stajnia w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	466	prawa
W3	Budynek gospodarczy w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	398	prawa
W3	Stodoła na kamiennej podmurówce w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	414	prawa
W3	Dwór w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	441	prawa
W3	Piwnica ziemna w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	427	prawa
W3	Park w zespole dworskim, połowa XIXw.	GEZ	1+709	477	prawa
W3	Zespół dworsko-parkowy z folwarkiem, 1 połowa XIXw.	GEZ	1+709	375	prawa
W3	Wiadukt kolejowy, 1930r.	GEZ	1+709	396	prawa
W4	Dawny zespół dworsko-parkowy z folwarkiem, 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	475	prawa
W4	Park w dawnym zespole dworsko-parkowym 2 poł.XIXw.	GEZ	0+000	476	prawa
W4	Szkoła podstawowa im. Remusa, 1920r.	GEZ	0+247 - 0+278	352	prawa
W4	Basen ze śluzami w zespole elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	0+741 - 0+877	312	prawa
W4	Wiadukt kolejowy, 1930r.	GEZ	0+792 - 0+868	391	prawa
W4	Zespół elektrowni wodnej, 1910r.	GEZ	0+801 - 0+829	492	prawa

Objaśnienia:

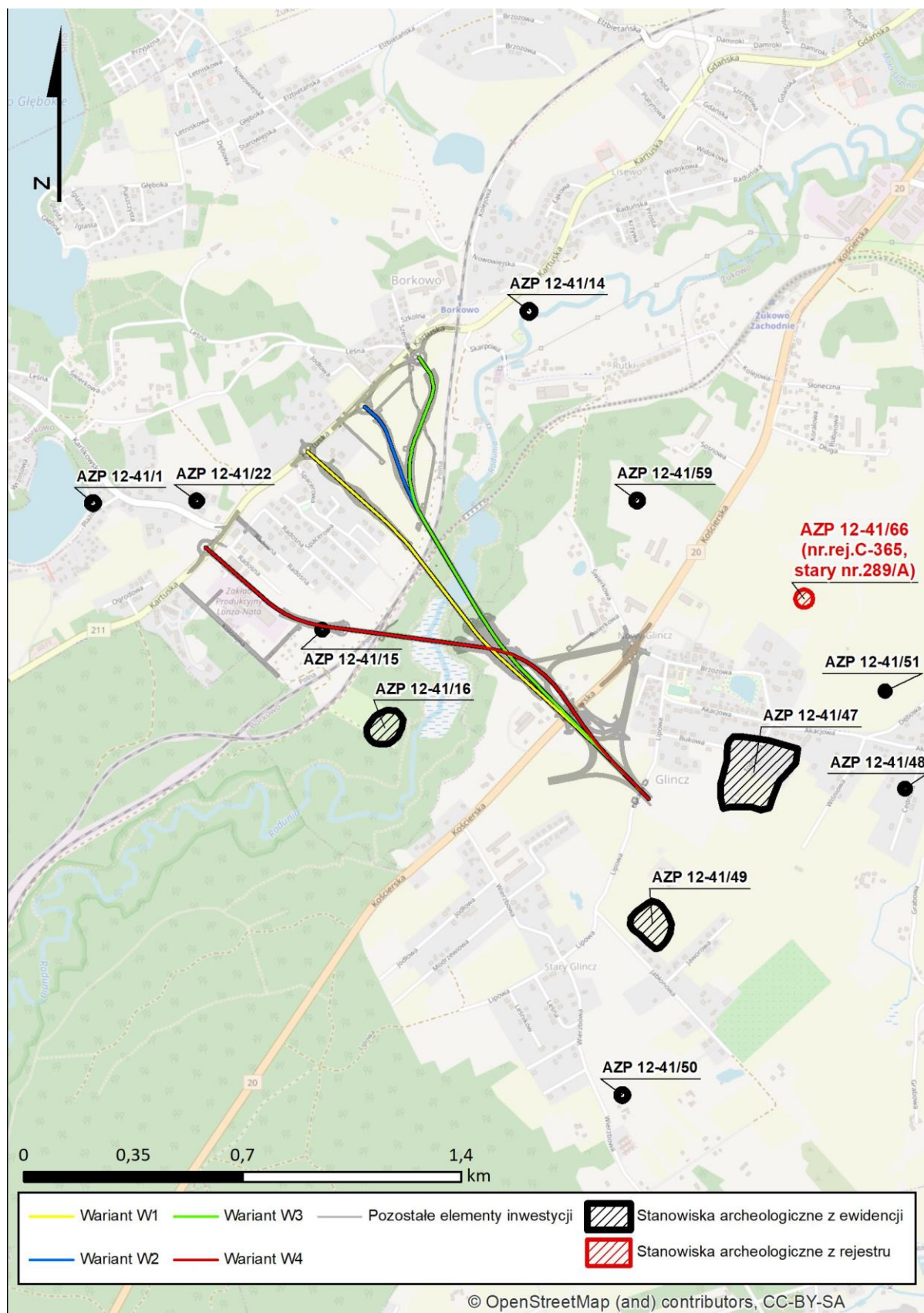
GEZ – gminna ewidencja zabytków



Rysunek - Lokalizacja zabytków wpisanych do ewidencji zabytków względem przebiegu wariantów.

Tabela - Lokalizacja wariantów inwestycji względem stanowisk archeologicznych

Wariant	OPIS	Numer Stanowiska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Strona
W1	śląd osadnictwa - wczesna epoka żelaza; punkt osadniczy - średniowiecze	AZP 12-41/47	0+000	229	prawa
W1	osada - neolit; osada - okres lateński	AZP 12-41/49	0+000	329	lewa
W1	śląd osadnictwa - neolit; osada - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/16	0+710 - 0+771	356	lewa
W1	śląd osadnictwa - epoka kamienia	AZP 12-41/15	1+062 - 1+091	369	lewa
W1	śląd osadnictwa - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/22	1+563	373	lewa
W2	śląd osadnictwa - wczesna epoka żelaza; punkt osadniczy - średniowiecze	AZP 12-41/47	0+000	229	prawa
W2	osada - neolit; osada - okres lateński	AZP 12-41/49	0+000	329	lewa
W2	śląd osadnictwa - neolit; osada - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/16	0+664 - 0+725	392	lewa
W2	śląd osadnictwa - epoka kamienia	AZP 12-41/15	1+006 - 1+034	445	lewa
W3	śląd osadnictwa - wczesna epoka żelaza; punkt osadniczy - średniowiecze	AZP 12-41/47	0+000	229	prawa
W3	osada - neolit; osada - okres lateński	AZP 12-41/49	0+000	329	lewa
W3	śląd osadnictwa - neolit; osada - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/16	0+664 - 0+725	392	lewa
W3	śląd osadnictwa - epoka kamienia	AZP 12-41/15	1+006 - 1+035	445	lewa
W3	śląd osadniczy - średniowiecze	AZP 12-41/14	1+649 - 1+656	355	prawa
W4	śląd osadnictwa - wczesna epoka żelaza; punkt osadniczy - średniowiecze	AZP 12-41/47	0+000	229	prawa
W4	osada - neolit; osada - okres lateński	AZP 12-41/49	0+000	329	lewa
W4	śląd osadnictwa - neolit; osada - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/16	0+962 - 1+074	238	lewa
W4	śląd osadnictwa - epoka kamienia	AZP 12-41/15	1+243 - 1+271	0	obie (kolizja)
W4	śląd osadniczy - epoka kamienia	AZP 12-41/1	1+716	371	lewa
W4	śląd osadnictwa - wczesne średniowiecze	AZP 12-41/22	1+716	136	prawa



Rysunek - Lokalizacja stanowisk archeologicznych względem przebiegu wariantów.

4. TERENOWE UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE

4.1 Warunki wynikające z planu zagospodarowania województwa pomorskiego

Niniejsza inwestycja budowy połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 z Obwodnicą Metropolitalną jest zgodna z celami określonymi w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030.

Uchwałą 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016r. przyjęto Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030, który opisuje następujące uwarunkowanie dotyczące układu komunikacyjnego.

Sieć dróg w województwie obejmuje 19.500 km, z czego 12.851 km dróg o nawierzchni twardej. Drogi krajowe zarządzane przez GDDKiA stanowią 3,9%, a drogi wojewódzkie zarządzane przez ZDW - 31% łącznej długości sieci.

Dla transportowej obsługi województwa szczególne ważne są odcinkowo lub na całej długości:

- 1) drogi krajowe nr: A1, S6, S7, 6, 7, 20, 21, 22, 25, 55, 89, 90, 91;
- 2) drogi wojewódzkie nr: 209, 211, 212, 213, 214, 216, 221, 224, 226, 229, 231, 235, 240, 501, 502, 515, 521.

Przy blisko 1,48 mln zarejestrowanych pojazdów (1,15 mln samochodów osobowych), wskaźnik motoryzacji w województwie osiągnął poziom 624 pojazdów na 1.000 mieszkańców (483 samochody osobowe na 1.000 mieszkańców). W latach 2010-2015 na drogach krajowych i wojewódzkich, przy stałym wzroście poziomu motoryzacji, nastąpił wzrost dobowego natężenia ruchu o około 30%.

Największe natężenia ruchu występują na sieci dróg Trójmiasta oraz na drogach dojazdowych do Trójmiasta, tj. na drogach nr 6, 7, 20 i 22, jedynie na drodze nr 91 nastąpił spadek natężenia ruchu, spowodowany oddaniem do użytkowania autostrady A1; duże natężenie ruchu obserwuje się w sezonie letnim na drogach dojazdowych do miejscowości turystycznych: Ustki (droga nr 21), Władysławowa (droga nr 216), Kartuz (droga nr 211) i Łeby (droga nr 214).

Ocena istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich (2014 r.) wskazuje, że:

- 1) struktura sieci wymaga weryfikacji i dostosowania do aktualnych uwarunkowań administracyjnych, finansowych i transportowych wynikających z obecnych funkcji tych dróg w sieci połączeń pomiędzy ośrodkami osadniczymi, prowadzenia linii autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, uwzględnienia uwarunkowań ochrony środowiska oraz planowanego rozwoju sieci dróg krajowych;
- 2) w przypadku dróg krajowych:
 - a) 79,8% długości dróg ma stan dobry i zadowalający (w rejonie słupskim - 90%),
 - b) 5,8% długości dróg ma stan zły (w rejonie kościerskim - 14%, w OM – 0%);
- 3) w przypadku dróg wojewódzkich:
 - a) 40% długości dróg ma stan dobry i zadowalający,
 - b) 60% długości sieci dróg ma zły stan nawierzchni.

Stan sieci drogowej jest istotnym czynnikiem sprawczym zdarzeń drogowych.

W 2014 r. na drogach województwa doszło do 2.724 wypadków drogowych, w których zginęło 181 osób, a 3.476 zostało rannych. Najwięcej wypadków i ofiar tych wypadków odnotowano w Gdańsku, powiecie kartuskim i wejherowskim. W latach 2005-2014 nastąpiło zmniejszenie liczby ofiar zabitych o 33%. Największe ryzyko wystąpienia wypadku z ofiarami ciężko rannymi i zabitymi charakteryzuje drogi nr 6, 20, 21, 210, 214, 224 i 235. Niska jakość sieci transportowej na kierunku wschód-zachód, jak i specyficzne, niekoncentryczne położenie Trójmiasta w regionie ma wpływ na duży czas przejazdu pomiędzy Trójmiastem a ośrodkami osadniczymi w zachodniej części województwa. Podróż ze Słupska do Gdańska trwa prawie 2 godziny, z innych ośrodków, takich jak Ustka, Smołdzino, Koczała, Kępice, Miastko, Rzeczenica, Czarne, Debrzno - ponad dwie godziny. Skrócenie czasu podróży z różnych stron województwa, przy zachowaniu bezpieczeństwa ruchu drogowego i redukcji uciążliwości ruchu tranzytowego, wiąże się z koniecznością budowy obwodnic miast i obejść miejscowości. W szczególności jest to istotne m.in. w ciągu dróg nr 20, 22, 55, 211, 212, 214 i 235.

Kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania województwa wskazują następujące cele i kierunki rozwoju

- poprawa zewnętrznej dostępności transportowej województwa
- wzmacnianie wewnątrzregionalnych powiązań transportowych województwa poprawiających jego spójność przestrzenną.

połączenia szczególnie ważne dla dostępności zewnętrznej województwa obejmują drogi :

- a) nr A1 (Rusocin – Toruń – Łódź – Gliwice – gr. państwa), nr S6 (gr. państwa – Kolbaskowo - Koszalin – Słupsk – Chwaszczyno – Gdynia - Gdańsk – Rusocin), nr S7 (Gdynia – Gdańsk - Elbląg – Warszawa – Kraków – gr. państwa), nr 22 (gr. państwa – Gorzów Wielkopolski – Człuchów – Chojnice – Starogard Gdański – Malbork – Elbląg – gr. państwa), nr 89 (droga nr S7 – Port Gdańsk), nr 91 (odcinek: droga nr S7 węzeł Gdańsk Lipce – Tczew – Gniew – Łódź – Częstochowa), połączenie od drogi nr S7 do Portu Gdynia poprzez Drogę Czerwoną, odcinki dróg nr 20 (Szczecinek – gr. woj. Miastko) i nr 25 (Bobolice – gr. woj. – Człuchów) stanowiące bezpośrednie połączenia do drogi nr S11 (Koszalin – Szczecinek – Poznań),

infrastrukturę drogową szczególnie ważną dla dostępności wewnętrznej województwa tworzą drogi :

- a) nr 7 (droga nr S7 węzeł „Żukowo” – droga nr S6 węzeł „Gdańsk Karczemki”,
- b) nr 20 (Miastko – Bytów – Kościerzyna – droga nr S7 (OMT) węzeł „Żukowo”),
- c) nr 21 (odcinek: Ustka - Słupsk – Miastko),
- c) nr 25 (odcinek: Biały Bór - Człuchów – Zamarte),
- d) nr 55 (odcinek: Nowy Dwór Gdański - Malbork - Sztum – Kwidzyn - Gardeja),
- e) nr 90 (Jeleń - Baldram),
- f) nr 201 (odcinek: Czarne – droga nr 20),
- g) nr 202 (Czarne - Rzeczenica) wraz z drogą nr 2512G (Rzeczenica - Przechlewo - Konarzynki),
- h) nr 203 (odcinek: Ustka – Postomino),
- i) nr 209 (odcinek: Suchorze - Bytów),

- j) **nr 211 (Nowa Dąbrowa - Czarna Dąbrówka - Sierakowice - Kartuzy - Żukowo)** wraz z istniejącym odcinkiem drogi nr 6 (Słupsk - Nowa Dąbrowa),
- k) nr 212 (droga nr 214 Osowo Lęborskie - Bytów - Chojnice – droga nr 25 Kamionka),
- l) nr 213 (odcinek: Główny - Wiko - Celbowo),
- m) nr 214 (Łeba - Lębork - Kościerzyna – Skórcz - Warlubie),
- n) nr 215 (odcinek: Władysławowo - Jastrzębia Góra),
- o) nr 216 (Reda - Władysławowo - Hel),
- p) nr 218 (odcinki: Krokowa – Wejherowo – droga nr 224, Chwaszczyno – droga nr 468 Gdańsk),
- q) nr 221 (droga nr 501 Gdańsk – Kowale - Przywidz - Kościerzyna),
- r) nr 222 (droga nr S6 (OZT) - Straszyn - Starogard Gdański - Skórcz),
- s) nr 224 (droga nr 218 - Kartuzy - Skarszewy - Tczew),
- t) nr 226 (odcinek: droga nr 222 – droga nr S6 węzeł „Pruszcz Gdański” i odcinek: droga nr 91 Pruszcz Gdański – droga nr S7 węzeł „Gdańsk Wschód” - droga nr 501 Przejazdowo),
- u) nr 229 (odcinek: droga nr 222 Jabłowo - droga nr A1 - Pelplin – droga nr 91 Rudno),
- v) nr 231 (Skórcz - autostrada A1 - Kolonia Ostrowicka),
- w) nr 235 (Korne - Chojnice),
- x) nr 236 (Konarzyny - Brusy) wraz z drogami nr 2610G (Brusy - Czersk) i nr 2680 (Brusy),
- y) nr 237 (odcinek: Czersk – Tuchola),
- z) nr 240 (odcinek Chojnice – Tuchola),
- aa) nr 468 (droga nr S7 (OZT) Gdynia - Sopot - droga nr 91 Gdańsk) wraz z drogami nr 6 (odcinek: droga nr S6 węzeł „Strzebielino” - Wejherowo - droga nr S7 (OZT) węzeł „Gdynia Chylonia”) i nr 91 (odcinek: droga nr 468 Gdańsk - droga nr S7 (OPG) węzeł „Gdańsk Lipce”),
- bb) nr 472 (droga nr 468 Gdańsk - Gdańsk Port Lotniczy) wraz jej przedłużeniem do drogi nr S6 (OMT) węzeł „Miszewo” i dalej do drogi nr 224 w Przodkowie,
- cc) nr 474 (droga nr S6/S7 (OZT) węzeł „Gdynia Wielki Kack” - droga nr 468 Gdynia),
- dd) nr 501 (odcinki: drogi nr S6 (OZT) węzeł „Gdańsk Karczemki” – Przejazdowo i Stegna - Krynica Morska),
- ee) nr 502 (Stegna - Nowy Dwór Gdański),
- ff) nr 515 (Malbork - Dzierżoń – Susz),
- gg) nr 517 (odcinek Sztum - Górki),
- hh) nr 519 (odcinek Stary Dzierżoń – Zalewo),
- ii) nr 521 (Kwidzyn - Prabuty – Susz),
- d) nr 522 (Górki - Prabuty - Trumieje – droga nr 16),
- jj) nr 527 (odcinek: Dzierżoń – Kwietniewo),
- kk) nr 1139G (odcinek: droga nr 213 Główny - Wielka Wieś - droga S6 węzeł „Bobrowniki”),
- ll) nr 1140 (odcinek: Damno węzeł „Bobrowniki” - Łebień - Stara Dąbrowa),
- mm) droga łącząca intermodalny terminal kontenerowy w Zajęczkowie z drogą nr A1 węzeł „Tczew”;

Zasada hierarchizacji sieci dróg ponadregionalnych i regionalnych:

1) według klas określających minimalne wymagania techniczne i przestrzenne usytuowania drogi:

- a) autostrady (A) – droga nr A1,
- b) drogi ekspresowe (S) – drogi nr S6 i S7,
- c) **drogi główne ruchu przyspieszonego (GP)** – nr 6 (odcinek: droga nr S6 – droga nr 91 Łęgowo), nr 20 (obwodnica Żukowa), nr 22 (gr. woj. - Chojnice - Tczew - Malbork - gr. woj.), droga nr 89 (odcinek Trasy Sucharskiego: droga nr S7 węzeł „Gdańsk Port” – węzeł „Ku Ujściu”) wraz z tunelem pod Martwą Wisłą, nr 91 (odcinek: Łęgowo - gr. województwa), połączenie drogowe od drogi nr S7 (OZT) węzeł „Gdynia Chylonia” poprzez Drogę Czerwoną do Portu Gdynia, nowe obwodnice w ciągu dróg krajowych klasy G,
- d) **drogi główne (G)** - nr 6 (odcinek: droga nr S6 węzeł „Redzikowo” i odcinek: droga nr S6 węzeł „Strzebielino” - Wejherowo - droga nr S7 (OZT) węzeł „Gdynia Chylonia”), nr 7 (odcinek: droga nr S7 (OMT) węzeł „Żukowo” – droga nr S6 (OZT) węzeł „Gdańsk Karczemki”), **nr 20 (odcinek: gr. woj. - Miastko – Żukowo (obwodnica Żukowa)**, nr 21, nr 25, nr 55, nr 90, nr 91 (odcinek: Gdańsk ul. Wyzwolenia – droga nr 6 Łęgowo), nr 188 (odcinek: Człuchów - gr. woj.), **nr 211**, nr 212 (ul. Prosta w Bytowie), nr 214, nr 216 (odcinek: Reda - Władysławowo), nr 218 (odcinek: droga nr 468 Gdańsk – droga nr S6 węzeł „Gdańsk Osowa” - droga nr S6/S7 węzeł „Chwaszczyno”), nr 221 (droga nr 501 Gdańsk – droga nr S6 węzeł „Kowale” – droga nr S7 węzeł „Lublewo”), nr 222 (odcinek: droga nr S6 (OZT) węzeł „Gdańsk Południe” – Trąbki Wielkie - Jabłowo), nr 224 (odcinki: Godziszewo - droga nr A1 węzeł „Tczew” - droga nr 91 Tczew), nr 226 (odcinek: Jagatowo droga nr A1 węzeł „Pruszcz Gdański” i odcinek: droga nr 91 Pruszcz Gdański – droga nr 501 Przejazdowo), nr 229 (odcinek: droga nr 222 Jabłowo – droga nr A1 węzeł „Pelplin” - droga nr 91 Rudno), nr 231, nr 235, nr 240, nr 468, nr 472 wraz z jej przedłużeniem do drogi nr S7 (OMT) i drogi nr 224 w Przodkowie, nr 474, nr 501 (odcinek: droga nr S6 (OZT) – droga nr 468 Gdańsk), nr 502, nr 515, nr 521, nr 527, Trasa Kwiatkowskiego w Gdyni, Obwodnica Północna Aglomeracji Trójmiasta (OPAT) (odcinek od węzła „Droga Czerwona” w Gdyni - Reda), **nowe odcinki dróg wojewódzkich**,
- e) drogi zbiorcze (Z) - pozostałe odcinki dróg wojewódzkich w granicach województwa;

2) z zachowaniem następujących zasad szczegółowych:

- a) dla dróg klasy G i Z na wniosek zarządcy drogi można przyjąć wyższą klasę,
- b) w przypadku zmiany przebiegu drogi (np. po wybudowaniu obwodnicy) ważność połączenia należy przenieść na odcinek o nowym przebiegu, a na odcinku o dotychczasowym przebiegu dokonać korekty klasy drogi w dostosowaniu do jej rzeczywistego charakteru i standardu technicznego (np. zmiana klasy G na Z),
- c) dla dróg wojewódzkich położonych na granicy dwóch województw obowiązuje klasa drogi ustalona w województwie, na terenie którego znajduje się dłuższy odcinek tej drogi.

Zasada kształtowania sieci drogowej z zachowaniem wymagań w zakresie:

- 1) hierarchizacji sieci drogowej wynikającej z dopasowania do siebie kategorii i klas łączących się dróg;
- 2) regulacji dostępu do drogi, w tym normatywnych odległości węzłów drogowych przy lokalizacji dodatkowych węzłów w ciągach dróg klasy A, S, GP i G;
- 3) użytkowania drogi zgodnie z jej przeznaczeniem, głównie poprzez oddzielanie od siebie ruchu lokalnego i tranzytowego;
- 4) ochrony przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko i kompensacji przyrodniczej;
- 5) minimalizacji kosztów dostępu i emisji zanieczyszczeń w przypadku obsługi terenów rozwoju osadnictwa;
- 6) oddziaływania planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

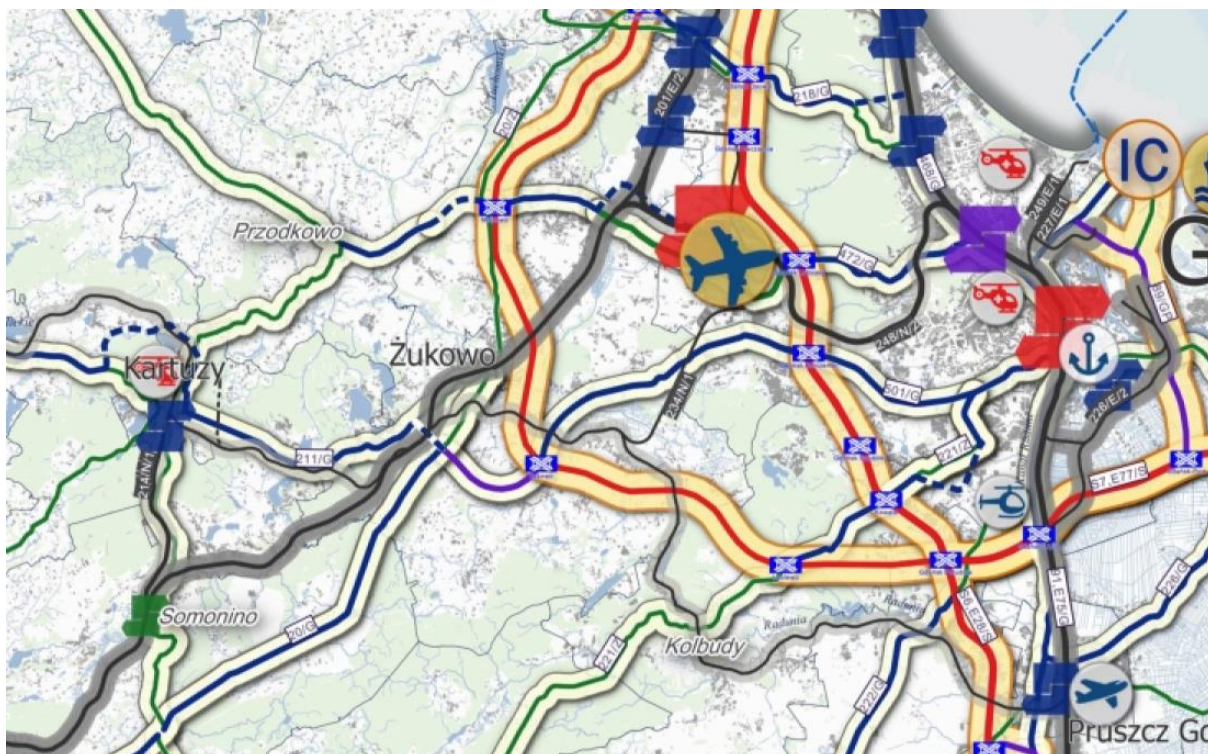
DZIAŁANIA I PRZEDSIĘWZIĘCIA POLITYKI PRZESTRZENNEJ, SŁUŻĄCE REALIZACJI KIERUNKU 2.4.:

Lp.	Działania i przedsięwzięcia	Podmioty odpowiedzialne za realizację	Ranga zapisów
-----	-----------------------------	---------------------------------------	---------------

3.	Rozwój regionalnej i ponadregionalnej sieci drogowej, koncentrujący się na budowie i modernizacji dróg w dostosowaniu do parametrów funkcjonalno-technicznych i standardów bezpieczeństwa ruchu drogowego: 1) służących powiązaniom z węzłami autostrady A1 oraz nowymi węzłami na drogach nr S6, S7 i S11 oraz prowadzeniu nowych linii transportu zbiorowego, w tym m.in.: do 2020 roku: a) rozbudowa dróg nr 222 i nr 229 na odcinku Starogard Gdański – Jabłowo – autostrada A1 węzeł „Pelplin” (Tabl. 1, poz. 8), b) rozbudowa drogi nr 224 na odcinku Godziszewo - autostrada A1 węzeł „Tczew” (Tabl. 1, poz. 9), c) rozbudowa drogi nr 226 na odcinkach autostrada A1 węzeł „Pruszcz Gdański” - Pruszcz Gdański i Pruszcz Gdański - Przejazdowo (Tabl. 1, poz. 14), d) budowa nowego przebiegu drogi nr 231 na odcinku od Skórcza do autostrady A1 węzeł „Gniew”, po 2020 roku: e) rozbudowa drogi nr 21 (odcinek: droga nr S6 węzeł „Słupsk Zachód” - Miastko) i nr 20 (odcinek: Miastko – gr. woj. – Szczecinek), f) rozbudowa drogi nr 22 na odcinku Malbork – autostrada A1 (węzeł „Swarożyn”), g) budowa nowego połączenia „Nowa Kielnieńska” w ciągu drogi nr 218 (odcinek: droga nr S6 węzeł „Gdańsk Osowa” – droga nr S6/S7 węzeł „Chwaszczyno”), h) budowa nowego połączenia: Przodkowo – droga nr S7 węzeł „Miszewo” jako przedłużenia drogi nr 472, i) budowa połączenia między drogą nr 211 a drogą nr 20 jako nowego przebiegu drogi nr 211 (obejście Żukowa), j) przebudowa dróg powiatowych, stanowiących bezpośrednie powiązania z nowymi węzłami na drodze S6 i S7, w szczególności przebudowa dróg nr 1139G i nr 1140G prowadzących do węzła „Bobrowniki”; 2) redukujących uciążliwość w obszarach zabudowy, w tym wyprowadzanie ruchu tranzytowego poza obszary zabudowane przez budowę obwodnic: do 2020 roku: a) Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta w ciągu drogi nr S7 wraz z obwodnicą Żukowa w ciągu drogi nr 20 (Tabl. 1, poz. 4), b) Kościerzyny w ciągu drogi nr 20 (Tabl. 1, poz. 6), c) Ustki w ciągu drogi nr 203,	ZDW Gdańsk ZDW Gdańsk ZDW Gdańsk ZDW Gdańsk GDDKiA Gdańsk GDDKiA Gdańsk Miasto Gdańsk JST JST samorządy powiatowe GDDKiA Gdańsk GDDKiA Gdańsk ZDW Gdańsk	W„AB” U U U W„B” W„B” W„B” W„AB” W„AB” W„B” U U W„AB”
----	--	---	---

d) Kartuz w ciągu drogi nr 211 – I etap (Tabl. 1, poz. 12),	ZDW Gdańsk	U
e) Chojnic w ciągu drogi nr 212,	Miasto Chojnice ZDW Gdańsk	W„AB”
f) Skórcza w ciągu drogi nr 231,	ZDW Gdańsk	W„B”
po 2020 roku:		
g) Bytowa i Miastka w ciągu drogi nr 20,	GDDKiA Gdańsk	W„AB”
h) Słupska (obwodnica zachodnia) i Miastka w ciągu drogi nr 21,	GDDKiA Gdańsk	W„AB”
i) Czerska, Człuchowa, Malborka i Starogardu Gdańskiego w ciągu drogi nr 22,	GDDKiA Gdańsk	W„AB”
j) Kwidzyna i Sztumu w ciągu drogi nr 55,	GDDKiA Gdańsk	W„AB”
k) Czarne w ciągu drogi nr 201,	ZDW Gdańsk	W„AB”
l) Żukowa, Sierakowic, Kartuz (II etap) i Słupska w ciągu drogi nr 211,	ZDW Gdańsk Miasto Słupsk	W„AB”
m) Kościerzyny, Lęborka i Mściszewic w ciągu drogi nr 214,	ZDW Gdańsk	W„AB”
n) Wicka w ciągu drogi nr 214 (Tabl. 1, poz. 13),	ZDW Gdańsk	U
o) Władysławowa w ciągu drogi nr 215,	ZDW Gdańsk	W„AB”
p) Wejherowa w ciągu drogi nr 218,	ZDW Gdańsk	W„AB”
q) Trąbek Wielkich w ciągu drogi nr 222,	ZDW Gdańsk	W„AB”
r) Szemudu w ciągu drogi nr 224,	ZDW Gdańsk	W„AB”
s) Brus w ciągu drogi nr 235 oraz budowę łącznika (jako obwodowej wschodniej między drogą nr 235 a obwodnicą Chojnic w ciągu drogi nr 22,	ZDW Gdańsk	W„AB”
t) Gdyni Chyloni, Rumi i Redy jako Obwodnicy Północnej Aglomeracji Trójmiejskiej,	GDDKiA Gdańsk JST	W„AB”
u) Rybiny w ciągu drogi nr 502,	ZDW Gdańsk	W„AB”
v) Prabut w ciągu drogi nr 521;	ZDW Gdańsk	W„AB”
3) usprawniających połączenia pomiędzy ośrodkami regionalnymi i subregionalnymi a Trójmiastem, a także pomiędzy nimi a ich zapleczem funkcjonalnym, w tym:		
do 2020 roku:		
a) rozbudowa drogi nr 188 na odcinku Człuchów – Debrzno (Tabl. 1, poz. 12),	ZDW Gdańsk	U
b) rozbudowa drogi nr 203 na odcinku Ustka – granica województwa (Tabl. 1, poz. 15),	ZDW Gdańsk	U
c) rozbudowa drogi nr 222 na odcinku Gdańsk – Starogard Gdański (Tabl. 1, poz. 8),	ZDW Gdańsk	U
d) rozbudowa i przebudowa drogi nr 209 na odcinku Suchorze – Bytów,	ZDW Gdańsk	W„B”
e) rozbudowa i przebudowa drogi nr 211 na odcinkach Nowa Dąbrowa – Puzdrowo i Mojusz – Kartuzy,	ZDW Gdańsk	W„B”
f) rozbudowa drogi nr 212 na odcinku Osowo Lęborskie – Unichowo oraz na odcinku Lipnica – Konarzynki,	ZDW Gdańsk	W„B”
g) budowa i rozbudowa drogi nr 214 na odcinku Łeba – Białogarda wraz z budową obwodnicy w m. Wicko (Tabl. 1, poz. 14),	ZDW Gdańsk	U

h) rozbudowa drogi nr 216 na odcinku Kuźnica - Jastarnia i Jastarnia - Jurata,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
i) rozbudowa i przebudowa drogi nr 221 na odcinku granica Gdańska - Nowa Karczma,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
j) rozbudowa i przebudowa drogi nr 235 Korne - Chojnice,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
k) rozbudowa drogi nr 501 na odcinku Stegna - Krynica Morska,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
l) rozbudowa drogi nr 502 na odcinku Stegna - Nowy Dwór Gdański,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
m) rozbudowa drogi nr 521 na odcinku Kwidzyn - Prabuty (Tabl. 1, poz. 10),	ZDW Gdańsk	U
n) rozbudowa drogi nr 515 od granicy Malborka do granicy województwa,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
o) rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 532 - ul. Hallera w Kwidzynie (Tabl. 1, poz. 16),	ZDW Gdańsk	U
p) rozbudowa ul. Kartuskiej (odcinek drogi krajowej nr 7) do węzła „Karczemki” w Gdańsku,	Miasto Gdańsk	W_{„A”}
po 2020 roku:		
q) przebudowa dróg powiatowych nr 2340G (odcinek Nowy Staw - Tczew) i połączenia Nowy Staw - droga nr 55 (uwarunkowana stanem technicznym mostu drogowego przez rz. Wisłę),	samorządy powiatowe	W_{„A”}
r) przebudowa drogi nr 214 na odcinku Kościerzyna - Zblewo,	ZDW Gdańsk	W_{„B”}
s) przebudowa drogi nr 218 na odcinku od drogi nr 468 (Gdańsk Oliwa) do drogi nr S6/S7 (węzeł „Chwaszczyno”), w tym budowa ulicy nowej Spacerowa (z tunelem pod Pachotkiem) i ulicy nowej Kielnieńskiej;	Miasto Gdańsk, ZDW Gdańsk	W_{„AB”}
4) budowa dróg do bezpośredniej obsługi strategicznych terenów inwestycyjnych, w tym:		
a) Drogi Popiołowej, łączącej drogę nr 100 (ulica I Dywizji Wojska Polskiego) w Rumi z drogą powiatową nr 1605 G (ulica Pucka) w Gdyni,	JST	W_{„AB”}
b) dojazdu tranzytowego do terminalu intermodalnego w Zajączkowie Tczewskim;	JST	W_{„AB”}
5) zapewniających dogodne połączenia transportowe miast: Bytów, Czarne, Człuchów, Miastko do węzłów drogowych w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S11.	GDDKiA Gdańsk	W_{„AB”}



Rys.3 – Kierunki rozwoju infrastruktury systemu transportu

4.2 Warunki wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo

Niniejsza inwestycja budowy połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 z Obwodnicą Metropolitalną jest zgodna z celami określonymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żukowo 2019.

Uchwałą XI/151/2019 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 27 sierpnia 2019r. przyjęto zmianę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żukowo. Studium uwarunkowań gminy Żukowo opisuje następujące uwarunkowanie dotyczące układu komunikacyjnego gminy.

Układ zewnętrznych drogowych powiązań komunikacyjnych

Gmina oraz miasto Żukowo współtworzy Trójmiejski Obszar Metropolitalny, który pełni ważną funkcję powiązań transportu drogowego o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Obecnie przez obszar gminy Żukowo przebiegają dwie drogi krajowe:

- droga krajowa nr 7; Żukowo - Gdańsk - Elbląg - Warszawa - Chyżne,
- droga krajowa nr 20; Stargard Szczeciński - Miastko - Kościerzyna - Żukowo - Gdynia.

Regionalną strukturę transportu drogowego tworzą m.in.:

- droga wojewódzka nr 211; Nowa Dąbrowa - Czarna Dąbrówka - Żukowo (prowadząca m.in. do Kartuz),
- droga wojewódzka nr 218; Gdańsk - Chwaszczyno - Wejherowo - Krokowa,
- droga powiatowa nr 1900G: Przodkowo - Miszewo - Pępowo - Leżno,
- droga powiatowa nr 1901G: Miszewo - Gdańsk,
- droga powiatowa nr 1903G: Kobysewo - Smołdzino - Żukowo,
- droga powiatowa nr 1929G: Lniska – Przyjaźń - Łapino - Kolbudy,
- droga powiatowa nr 1930G: Lniska - Niestępowo - Gdańsk,
- droga powiatowa nr 1416G: (Szemud) - Kłosówko - Miszewo,
- droga powiatowa nr 1902G: Tuchom - Rębiechowo,
- droga powiatowa nr 1926G: Borowo - Babi Dół,
- droga powiatowa nr 1928G: Babi Dół - Skrzyszewo – (Marszewska Góra),

Ogółem sieć drogowa na obszarze gminy Żukowo ma długość ponad 511 km, w tym;

- drogi krajowe - 33,3 km,
- drogi wojewódzkie - 8,5 km,
- drogi powiatowe - 45,2 km,
- drogi gminne - 424,9 km.

Do kluczowych inwestycji w zakresie układu ponadlokalnego należą :

- planowana budowa odcinka trasy drogi krajowej S6 - Trasy Kaszubskiej, stanowiąca nowe połączenie miasta Gdańska i Gdyni z trasą drogi krajowej Gdynia - Szczecin, w ramach „północnego korytarza transportowego”;
- planowana Obwodnica Metropolitalna, łącząca Chwaszczyno (węzeł na projektowanej Trasie Kaszubskiej) z Południową Obwodnicą Gdańską (S7 w trakcie realizacji),
- Obwodnica miasta Żukowa (w ramach kolejnego etapu budowy Obwodnicy Metropolitalnej), łącząca drogę krajową nr 7 w węźle „Lniska” z drogą krajową nr 20 w węźle „Glinisz” - **wskazany wariant pełnej Obwodnicy Żukowa, przedłużony i powiązany z drogą wojewódzką nr 211, prowadzącą do Kartuz.**

Układ powiązań wewnętrznych :

Podstawowy układ drogowy w gminie tworzy 98 dróg gminnych oraz 381 ulic. Zaś podstawowy układ drogowy w mieście Żukowo tworzą 84 ulice.

Szkielet komunikacyjny na terenie miasta Żukowa zbudowany jest w oparciu o krzyżujące się drogi krajowe nr 7 i nr 20, które jednocześnie stanowią trasę przejazdową dla podróżujących z Gdańska bądź Gdyni w kierunku Kartuz i Kościerzyny, lub odwrotnie. Układ ten uzupełniony jest o drogę wojewódzką nr 211 (kierunek Kartuzy)- oraz miejską sieć uliczną.

Na obszarze gminy Żukowo funkcjonuje sieć transportu zbiorowego w postaci linii autobusowych. Usługi przewozowe świadczone są przez czterech przewoźników : Zakład Komunikacji Miejskiej Gdynia, Zakład Komunikacji Miejskiej Gdańsk, PKS Gdańsk, Przewozy Autobusowe „Gryf”.

Rozwój przestrzenny i funkcjonalny gminy w ostatnich latach charakteryzuje się :

- bardzo intensywnym rozwojem obszarów stykowych z Gdynią i z Gdańskiem, w tym w szczególności terenów na północ od rzeki Raduni,
- bardzo intensywnym rozwojem obszarów położonych wzdłuż drogi krajowej nr 20 (Gdynia – Kościerzyna),
- szczególnie miejscowości :Chwaszczyno, Tuchom i Miszewko - w zakresie funkcji produkcyjno - usługowych, magazynowych i mieszkaniowych oraz miejscowości Banino i Pępowo w zakresie funkcji mieszkaniowych mieszkalno - usługowych,
- bardzo intensywnym rozwojem funkcji mieszkaniowych na obszarze wsi Pępowo, Przyjaźń i Czaple będących w zasięgu oddziaływania miasta Gdańska i miasta Żukowo,
- wysokim stopniem rozproszenia nowo powstających zespołów zabudowy mieszkaniowej, szczególnie w rejonie południowym, z gorszą niż w innych rejonach dostępnością do usług oraz infrastruktury.

Rezerwat przyrody

W granicach gminy Żukowo zlokalizowany jest fragment rezerwatu przyrody „Jar Rzeki Raduni”, który został ustanowiony w 1972 r. Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego nr 202 z dnia 23 czerwca 1972 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Granice rezerwatu obejmują teren o powierzchni 74,24 ha, zlokalizowany w Gminie Żukowo oraz w sąsiedniej gminie Somonino. Rezerwat obejmuje dno i strome zbocza doliny przełomowego odcinka Raduni, z meandrującą i tworzącą bystrza rzeką, o długości tego odcinka blisko 8 km. Dominują tutaj zbiorowiska leśne, w tym zbiorowiska grądów i łągów olszowych oraz buczyn. Bardzo bogata jest flora roślin naczyniowych z licznymi gatunkami rzadkimi i chronionymi oraz gatunkami o podgórskim charakterze.

Dla rezerwatu przyrody „Jar Rzeki Raduni” zarządzeniem nr 28/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r. został ustanowiony plan ochrony. Zakazy zawarte w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) oraz zakazy i ustalenia zawarte w zarządzeniu nr 28/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu, obowiązują na terenie rezerwatu oraz na terenach sąsiednich w zakresie przestrzennym ustalonym w ww. przepisach.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni - obejmuje dno i zbocza doliny rzeki Raduni, na odcinku od centralnej części Pojezierza Kaszubskiego (okolice Goręczyna-, przez Żukowo i Kolbudy po Pruszcz Gdańsk. Dolina Raduni ma złożoną strukturę geomorfologiczną, tworzoną przez baseny i przełomy rzeczne. Oprócz walorów geomorfologicznych i hydrograficznych istotne znaczenie ma zróżnicowanie florystyczne doliny i jej rola jako tzw. korytarza ekologicznego. Na jego obszarze obowiązuje Uchwała Nr 540/XLIX/18 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018r. poz. 3910).

Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty (projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk zatwierdzony w listopadzie 2007 r.) „**Jar Rzeki Raduni**” PLH 220011, który obejmuje przełomowy odcinek rzeki Raduni. Obszar w całości położony jest na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni i rezerwatu przyrody „Jar Rzeki Raduni”. Powierzchnia obszaru wynosi 87,71 ha.

W obrębie obszaru wyróżniono 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród nich dominują lasy o naturalnym charakterze, porastające zbocza wąwozu. Stwierdzono tu też występowanie gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar odznacza się wysokimi walorami florystycznymi. Stwierdzono tu 537 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie i zagrożone oraz chronione prawnie w Polsce. Zagrożeniem dla wartości przyrodniczych tego obszaru jest brak otuliny, zrębowa gospodarka leśna, synantropizacja flory oraz duża penetracja turystyczna.

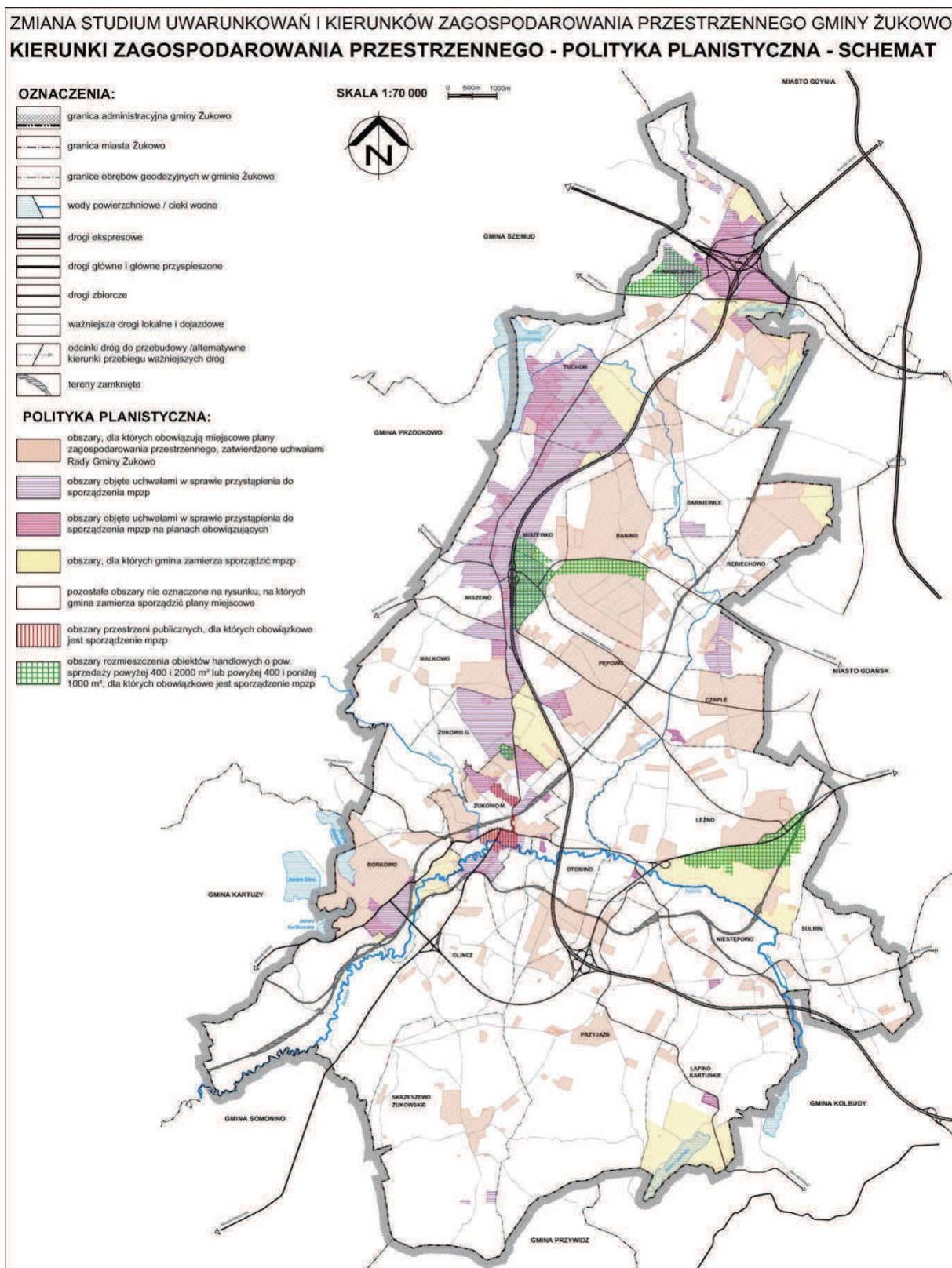
Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody dla obszaru Natura 2000, sprawujący nadzór nad obszarem sporządza projekt planu zadań ochronnych na okres 10 lat (projekt podlega ustanowieniu przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska w drodze zarządzenia) i projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia). Na terenie rezerwatu „Jar rzeki Radunia” obowiązuje plan ochrony dla rezerwatu przyrody, ustanowiony zarządzeniem nr 28/2012 RDOŚ w Gdańsku z dnia 28 września 2012 r., w którym uwzględniony został zakres zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Jar Rzeki Raduni” PLH220011.

Perspektywiczny podstawowy układ drogowy na terenie gminy Żukowo tworzą:

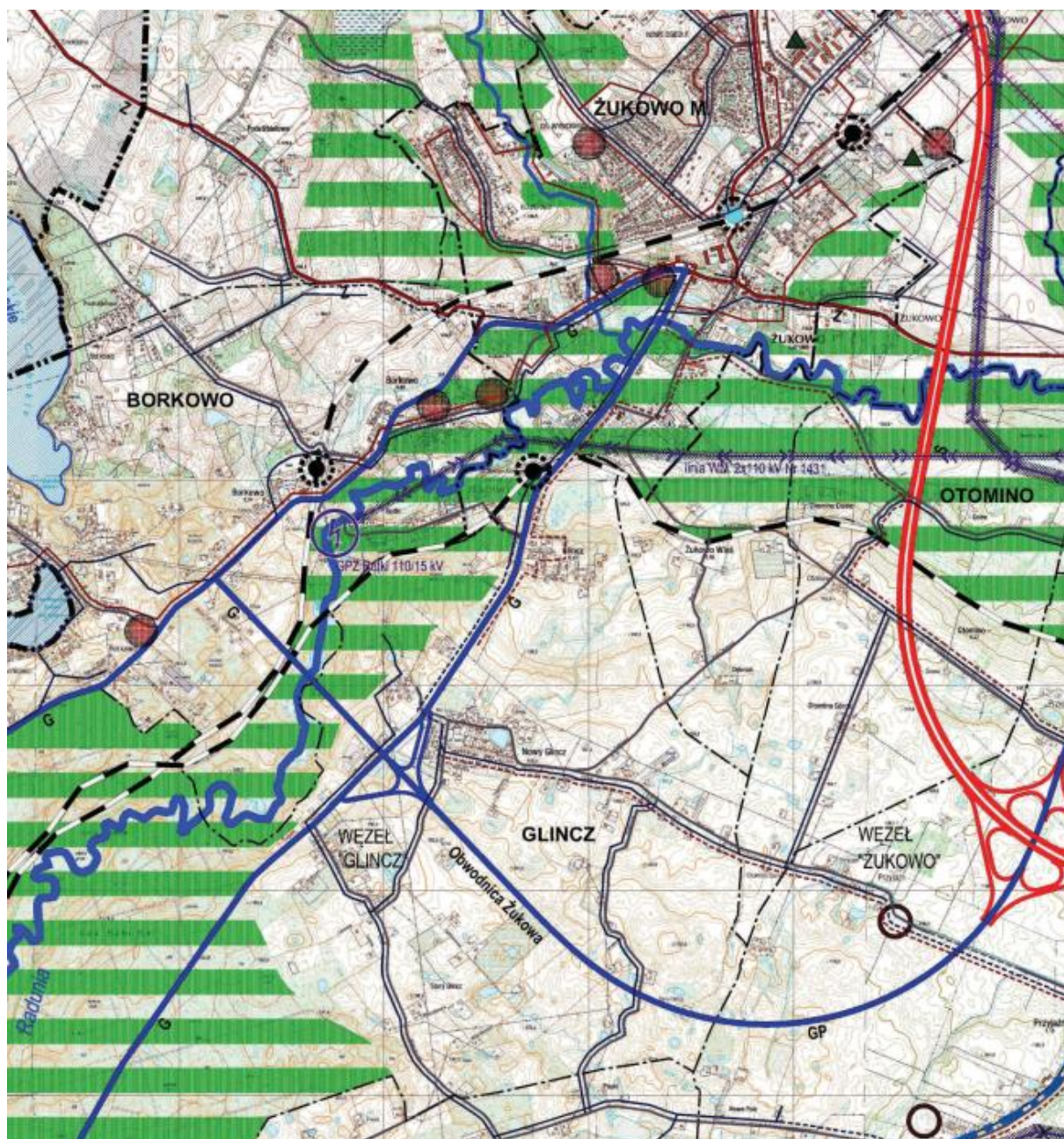
- **planowana Obwodnica Metropolitalna** - rozbudowa regionalnego korytarza transportowego, który tworzy droga krajowa nr 20 wraz z planowaną obwodnicą miasta Żukowo. Najbardziej prawdopodobny Wariant IA, tzw. „wariant czerwony” z przebiegiem Obwodnicy Metropolitalnej po wschodniej stronie obecnej drogi krajowej nr 20, z węzłami w : Chwaszczynie, Miszewie, Żukowie, łączący się z Obwodnicą Trójmiasta w węźle Straszyn,
- **planowana Trasa Kaszubska (odcinek lęborski)** w ramach realizacji północnego korytarza transportowego (droga krajowa S6 Lębork – Chwaszczyno). Najbardziej prawdopodobny Wariant IIA2 (równoważny wariant IIA1) mający swój początek na węźle Chwaszczyno (Obwodnica Metropolitalna),
- **planowana ul. Nowa Kielnieńska** w klasie drogi głównej przyspieszonej (GP), w ramach realizacji Trasy Kaszubskiej i Obwodnicy Metropolitalnej. Poprowadzenie głównej osi komunikacyjnej Gdańsk - Lębork w śladzie tzw. planowanej Trasy Kaszubskiej,
- **planowane podłączenie DW2119 do planowanej Obwodnicy Żukowa i w dalszej części do DK20 w klasie drogi głównej (G), w ramach realizacji Obwodnicy Żukowa - poprowadzenie głównej osi komunikacyjnej Gdańsk - Kartuszy Obwodnica Żukowa z pominięciem centrum miasta Żukowa,**
- **planowany łącznik Miszewo - Rębiechowo**, który jest niezbędny w związku z intensywnym rozwojem budownictwa mieszkalnego na terenie wsi Banino. Przejmie on rolę „małej obwodnicy Banina”, łącząc Obwodnicę Metropolitalną w węźle Miszewko z terenem w rejonie Portu Lotniczego Gdańsk im. Lecha Wałęsy. Wskazane

przejęcie kategorii drogi powiatowej nr 1901. Planowana droga na parametrach klasy drogi zbiorczej włącza się w planowany układ dróg zbiorczych w granicach Miasta Gdańska.

W 2009 r. gmina Żukowo opracowała „Koncepcję zwiększenia i wykorzystania potencjału rozwojowego gminy Żukowo poprzez budowę szlaków rowerowych wraz z infrastrukturą”, która określa potencjalne kierunki działań dotyczących rozwoju infrastruktury rowerowej. Poza ww. szlakami rowerowymi przewiduje się wytyczenie i realizację nowej trasy rowerowej we wschodniej części gminy, prowadzącej z Nowego Świata przez m.in. Barniewice, Rębichowo, Czaple, Leżno, Sulmin, Niestępowo, Przyjaźń, Glinisz, Otomino, do Żukowa. Trasa powinna przebiegać przez atrakcyjne krajobrazowo i interesujące kulturowo miejsca w gminie, i przewidywać rozbudowane szlaki w południowej i południowo-zachodniej części gminy, w rejonie Żukowa, Glinicza, Babiego Dołu, Rutek, Borkowa i Jaru Raduni. Trasa powinna łączyć się z trasami rowerowymi na obszarach gmin sąsiednich oraz z międzyregionalną i regionalną trasą rowerową.



Rys.4 – Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo

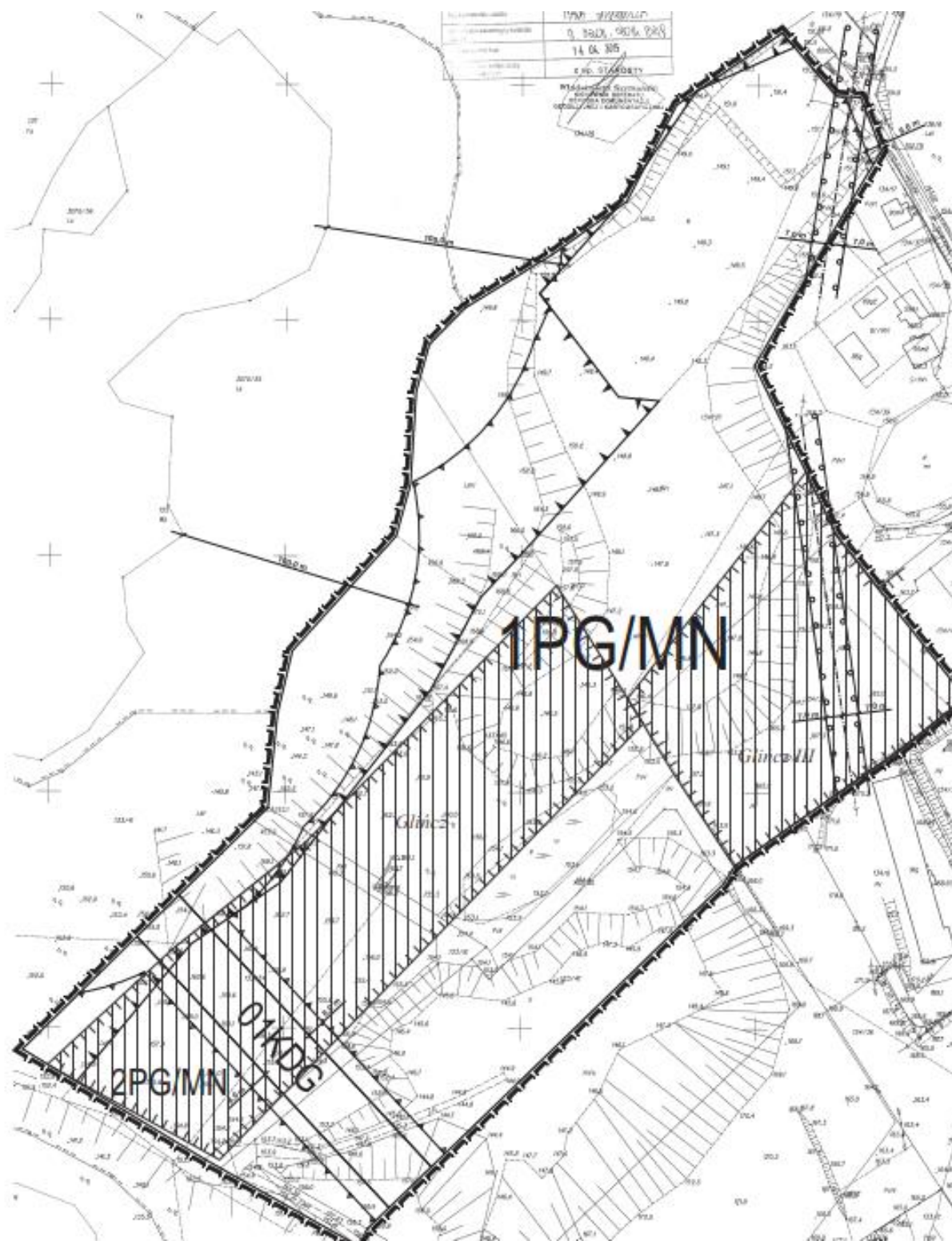


Rys.5 – Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo – szczegół obwodnicy Żukowa

4.3 Ustalenia miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Glinisz

Niniejsza inwestycja budowy połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 z Obwodnicą Metropolitalną jest zgodna z ustaleniami określonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla części wsi Glinisz w gminie Żukowo - 2017.

Uchwałą XXXVI/392/2017 Rady Miejskiej w Żukowie z dnia 7 marca 2017r. przyjęta miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla części wsi Glinisz, w rejonie ulicy Świerkowej, gmina Żukowo.



Rys.6 – rysunek mpzp m. Glinisz

Niniejszy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zawiera ustalenia dotyczące przebiegu niniejszej inwestycji pomiędzy DW211 a węzłem Glinicz.

Ustalenia dla głównej drogi publicznej o symbolu 01KDG o powierzchni 0,39ha:

- 1) obowiązuje szerokość drogi w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu, tj. **25m**,
- 2) fragment terenu 01KDG znajduje się na Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni, w związku z powyższym planowane inwestycje winny być zgodne z Uchwałą Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28.04.2010r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2010r. Nr 80, poz. 1455),
- 3) do czasu realizacji drogi obowiązują na jej terenie ustalenia jak dla terenów 1PG/MN i 2PG/MN z wyłączeniem możliwości realizacji zabudowy.

Na terenie inwestycji występuje czynne kopalnia kruszyw w eksploatacji przez PPHU GABREX. Koncesja jest ważna do 31.12.2022 r. Po zamknięciu kopalni przewiduje się na jej terenie realizację zabudowy mieszkaniowej.

4.4 Koncepcja przebiegu połączeń drogowych do węzłów Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta

Niniejsza inwestycja budowy połączenia drogi wojewódzkiej nr 211 z Obwodnicą Metropolitalną jest zgodna z ustaleniami określonymi w dokumencie „Koncepcja przebiegu połączeń drogowych do węzłów Obwodnicy Metropolitalnej” opracowanej przez Pomorskie Biuro Planowania Regionalnego w lipcu 2018 r.

W/w dokumentacja zawiera następujące ustalenia odnośnie obwodnicy Żukowa.

Przebieg Obwodnicy Żukowa

Uzupełnieniem dla Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta jest Obwodnica Żukowa. Długość tego odcinka obwodnicy wynosić będzie 7,73 km. I tak:

- 1) trasa obwodnicy będzie miała swój początek w km 1+167,60 na skrzyżowaniu z drogą nr 20 z wykorzystaniem węzła „Glinicz”; dalej kontynuując swój przebieg w kierunku południowo – wschodnim;
- 2) po ok. 2 km, trasa zmieni przebieg na północny omijając miejscowość Przyjaźń po jej północnej stronie; OŻ łączy się z OMT na w węźle „Żukowo”;
- 3) w km 6+210 trasa obwodnicy będzie przecinała się z linią kolejową, stąd planowana jest realizacja estakady ES-4 o długości 600m; dalej, trasa zmieni swój przebieg w kierunku północno – wschodnim przecinając linię energetyczną WN 2x400 kV oraz drogę powiatową nr 10257, która planowana jest do przełożenia na długości ok. 554 m wzdłuż trasy OŻ;

- 4) na dalszym odcinku OZ kontynuuje swój przebieg nad drogą powiatową nr 10258, dalej przetrnie Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni wraz z rzeką Radunia w km 7+612 - na tym fragmencie, zaplanowano estakadę ES-6 o długości 300 m;
- 5) na końcowym odcinku obwodnica zostanie włączona w drogę nr 7, przechodząc z przekroju dwujezdniowego do przekroju jezdniowego; na tym odcinku zaproponowany został również węzeł „Lniska”.

Projektowane węzły drogowe, na OZ stanowią:

- km 1+188 – węzeł „Gliniec” z drogą nr 20 klasy GP;
- km 5+242 – węzeł „Żukowo” z OMT klasy S;
- km 7+904 – węzeł „Lniska” z drogą nr 7 klasy GP.

Dla Obwodnicy Żukowa przyjęte zostały następujące parametry techniczne:

klasa drogi	główna ruchu przyspieszonego GP
prędkość projektowa	100 km/h
prędkość miarodajna	110 km/h
przekrój poprzeczny	1x2 na odcinku Lniska – węzeł Żukowo, 2x2 na odcinku węzeł Żukowo – Gliniec
szerokość jezdni	7,0 m
szerokość pasa dzielącego	5,0 m
kategoria ruchu	KR 6
dopuszczalny nacisk	115 kN/oś
skrajnia pionowa	4,7 m

Proponowane uzupełnienia układu drogowego

Analiza wpływu planowanej Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta oraz Obwodnicy Żukowa na strukturę przestrzenną sieci drogowej oraz funkcje jej poszczególnych elementów wskazują na potrzebę uzupełnienia układu o 3 dodatkowe elementy o charakterze obwodnicowym:

- 1) budowę nowego połączenia od węzła „Wysoka” na Obwodnicy Zachodniej Trójmiasta do węzła „Chwaszczyno” na skrzyżowaniu Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta z Trasą Kaszubską S6 jako nowy przebieg drogi nr 218 zwany dalej obwodnicą „Nowa Kielnieńska”; celem budowy tego połączenia jest podniesienie jego sprawności i przejęcie ruchu tranzytowego przechodzącego obecnie ul. Kielnieńska w Gdańsku;
- 2) budowę nowego połączenia od Portu Lotniczego Gdańsk z Obwodnicą Metropolitalną Trójmiasta do węzła „Miszewo” na Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta jako przedłużanie drogi nr 472, zwane dalej obwodnicą „Banino”; celem budowy tego połączenia oprócz poprawy dostępności Portu Lotniczego Gdańsk jest także usprawnienie połączenia pomiędzy węzłami dróg ekspresowych i przejęcie ruchu tranzytowego z miejscowości Banino;

- 3) budowę nowego połączenia od węzła „Glinisz” na drodze nr 20 do skrzyżowania na drodze nr 211 w miejscowości Borkowo, zwane dalej obwodnicą „Radunia”; celem budowy tego połączenia jest usprawnienia powiązań rejonu Kartuz z rdzeniem OMG-G-S i zmniejszenie uciążliwości ruchu na tym kierunku w miejscowości Żukowo.

5. PROGNOZA RUCHU DROGOWEGO

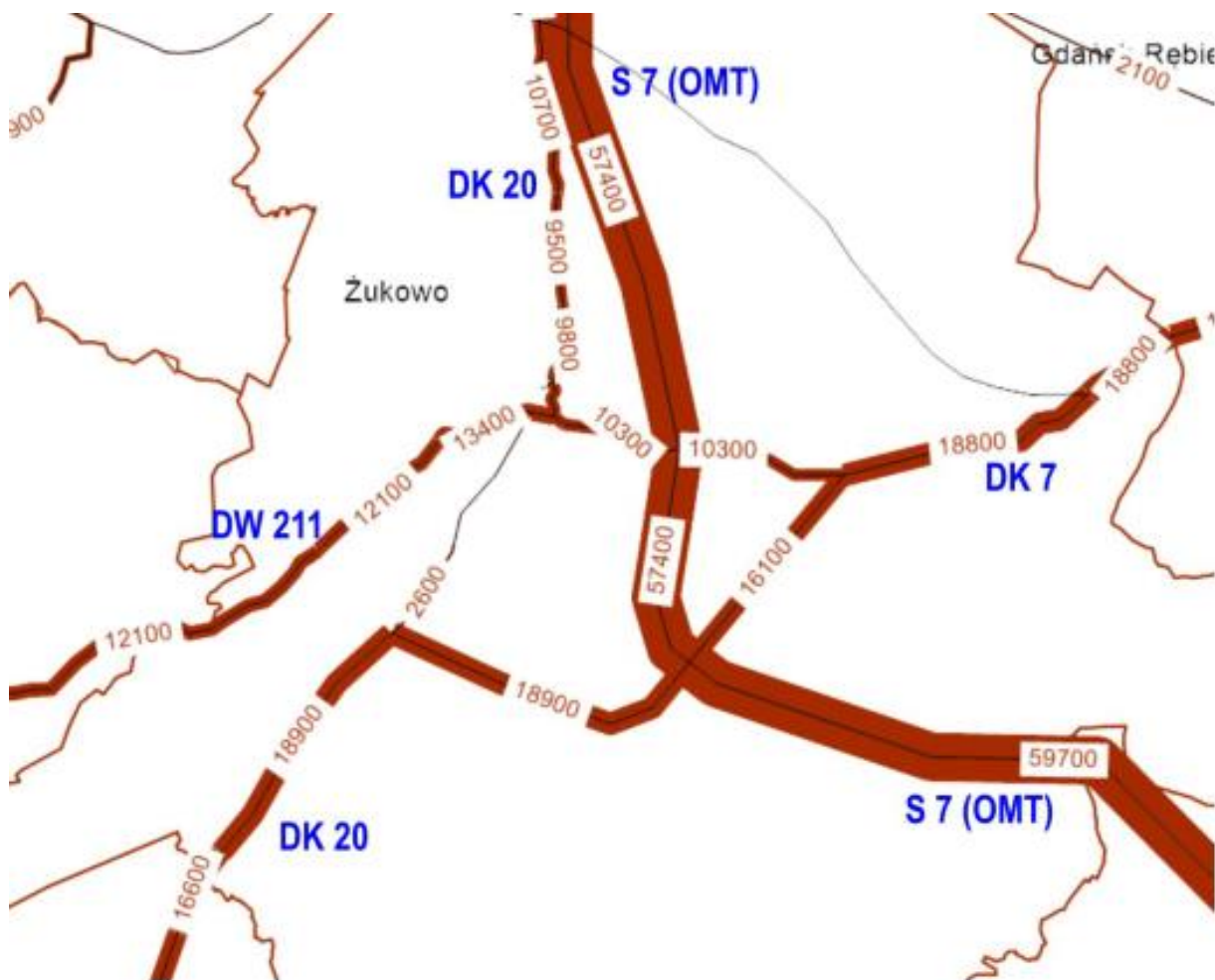
Dla potrzeb inwestycji wykonano nową prognozę ruchu. Została ona wykonana w oparciu o wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego w roku 2020/21 oraz badania własne. Prognozę wykonano przy użyciu specjalistycznego oprogramowania firmy PTV Visum, na podstawie Krajowego Modelu Ruchu udostępnionego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w horyzoncie czasowym do roku 2047 z uwzględnieniem lat pośrednich 2027, 2032 i 2037 r.

Tabela - Wyniki pomiaru GPR 2020/21 w lokalizacji przedmiotowej inwestycji

Nr punktu pomiar.	Nr drogi	Nazwa odcinka	SDRR poj. silnik. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
				Motocykle	Sam. osob., mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	SDRR rowery
							bez przycz.	z przycz.			
							poj./dobę				
70411	DK20	EGIERTOWO /UL. KARTUSKA (DW224)/ - ŻUKOWO /UL. GDANSKA (DW211)/	12 284	78	10 312	1 031	185	609	44	25	12
70415	DK20	ŻUKOWO /PRZEJŚCIE: UL. GDANSKA (DW211) - UL. GDANSKA (DK7)/	28 243	197	23 846	2 440	516	1 080	148	16	17
70416	DK20	ŻUKOWO /UL. GDANSKA (DK7)/ - CHWASZCZYNO /UL. OLIWSKA (DW218)/	17 218	110	14 124	1 848	488	563	74	11	18
70414	DK7	ŻUKOWO /UL. GDYŃSKA (DK20)/ - GDĄŃSK /GR. MIASTA/	20 600	117	17 450	1 714	397	872	35	15	16
22407	DW211	KARTUZY /RONDO ARMII KRAJOWEJ (DW224)/ - ŻUKOWO /DK20/	13 740	110	11 522	1 332	314	398	61	3	-

źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Rysunek 2 - Prognoza ruchu – wariant bezinwestycyjny 2047



Wyniki prognozy ruchu dla nowego odcinka drogi, stanowiącego obwodnicę Żukowa, łączącego DW 211 z projektowanym węzłem Glinisz (stanowiącym część łącznika do przyszłej Obwodnicy Metropolitalnej Trójmiasta) wskazują na następujące natężenia SDRR:

- 1) prognoza 2027:
 - odc. DW211 Kartuzy – Łącznik DW211: 11 900 poj./dobę
 - odc. Łącznik DW211: 10 500 poj./dobę
 - odc. DW211 Łącznik DW211 – Żukowo: 3 200 poj./dobę
- 2) prognoza 2032:
 - odc. DW211 Kartuzy – Łącznik DW211: 12 700 poj./dobę
 - odc. Łącznik DW211: 11 500 poj./dobę
 - odc. DW211 Łącznik DW211 – Żukowo: 3 300 poj./dobę
- 3) prognoza 2037:

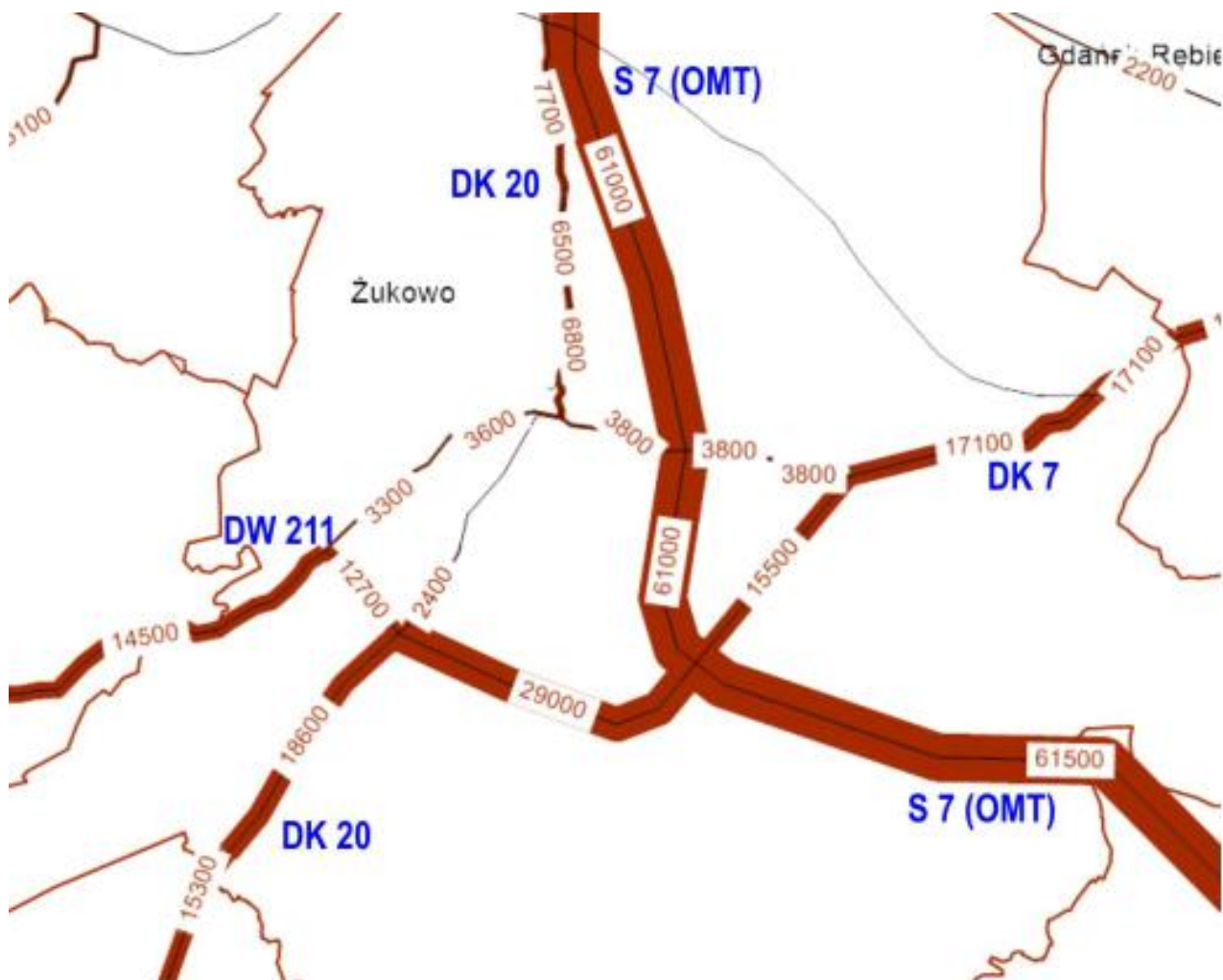
- odc. DW211 Kartuzy – Łącznik DW211: 13 300 poj./dobę
- odc. Łącznik DW211: 12 000 poj./dobę
- odc. DW211 Łącznik DW211 – Żukowo: 3 400 poj./dobę

4) prognoza 2047:

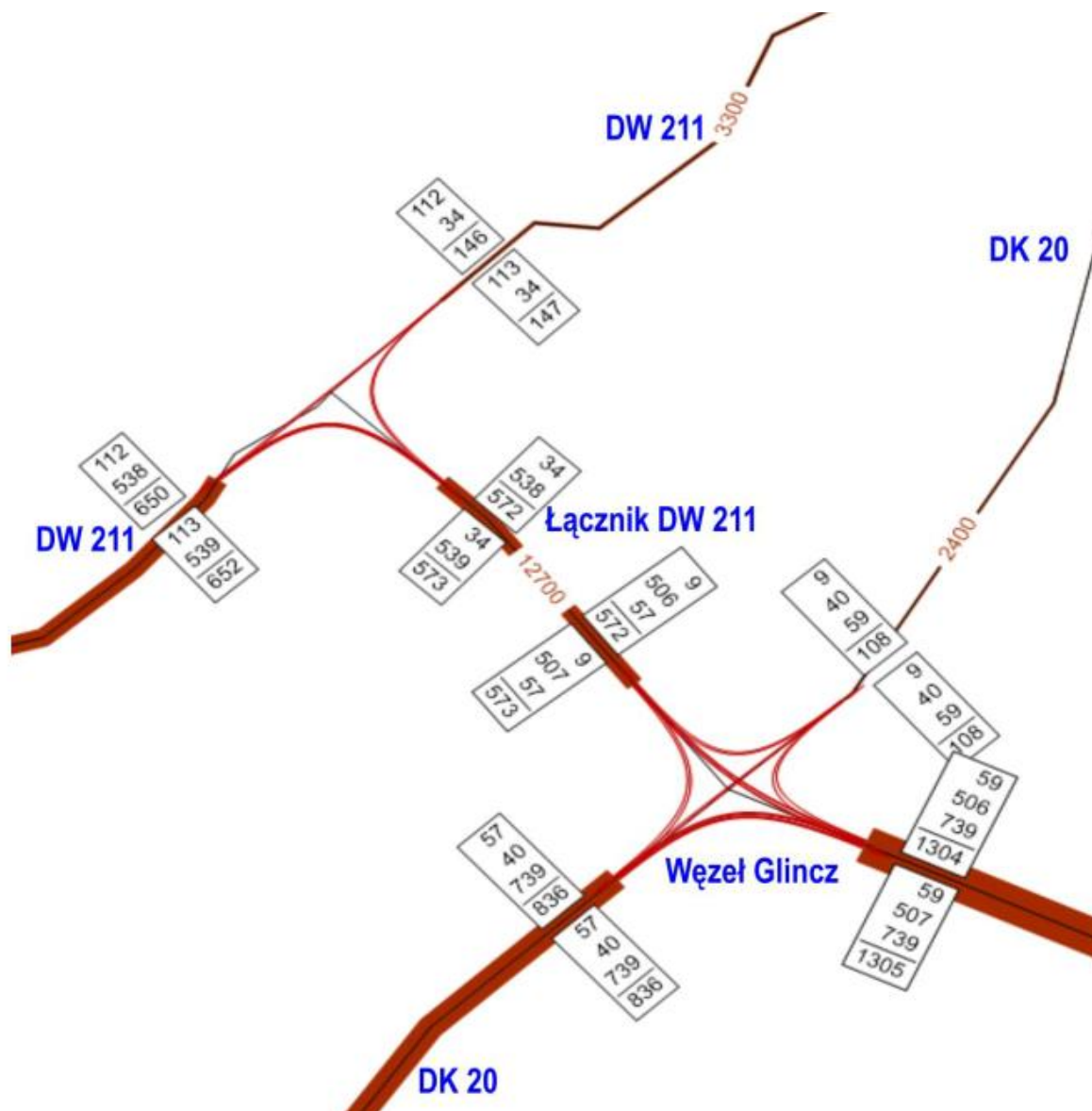
- odc. DW211 Kartuzy – Łącznik DW211: 14 500 poj./dobę
- odc. Łącznik DW211: 12 700 poj./dobę
- odc. DW211 Łącznik DW211 – Żukowo: 3 300 poj./dobę

Prognozowany udział pojazdów ciężkich kształtuje się na poziomie ok 7-10 % pojazdów ogółem w każdym roku prognozy, a największą wartość osiąga w roku 2047 na odcinku DW211 Łącznik DW211 – Żukowo – 10 %.

Rysunek 3 - Prognoza ruchu – wariant inwestycyjny 2047



Rysunek 4 - Prognoza ruchu – rozkład ruchu – węzeł Glinisz i skrzyżowanie DW211 – 2047r. Poj/h



Wykonano analizę przepustowości drogi głównej, łącznic, wjazdów na drogę główną oraz skrzyżowań z DK20 i DW211. Zalecany poziom swobody ruchu dla nowoprojektowanych dróg wynosi w obszarze aglomeracji D, co jest spełnione dla wszystkich wartości na obu wjazdach. Na przedmiotowym odcinku prognozuje się w 2050 roku najwyższy poziom swobody ruchu PSR A, B oraz C. Analiza przepustowości nowego odcinka drogi nie wskazuje zatem na problemy w płynności ruchu w badanym horyzoncie czasowym. W przypadku skrzyżowań obliczenia przepustowości nie wskazują na przekroczenie przepustowości rond. Prognozowane warunki ruchu kształtują się na najwyższym poziomie – PSR I.

6. STAN PROJEKTOWANY

6.1 Założenia projektowe

Na podstawie opisu przedmiotu zamówienia oraz ustaleń dokumentów planistycznych przyjęto następujące parametry techniczne projektowanych dróg:

Projektowana droga wojewódzka :

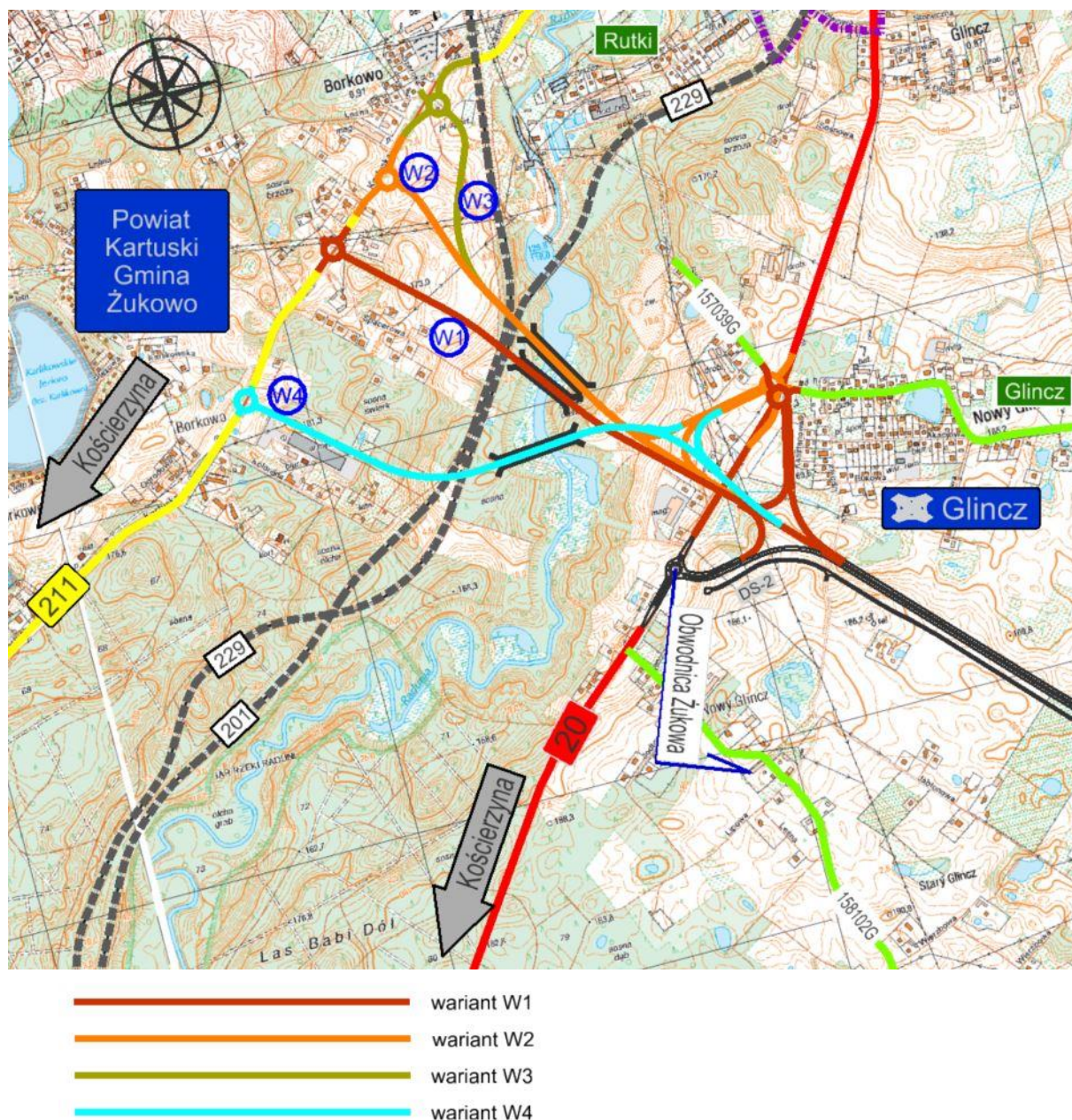
-	klasa techniczna	-	droga główna G
-	prędkość projektowa:	-	70 km/h (możliwość obniżenia do 50km/h) *
-	prędkość miarodajna:	-	90 km/h (możliwość obniżenia do 70km/h) *
-	min promień łuku poziomego		dla Vm – 90km/h - R500m (6% przechyłka) dla Vm - 80 km/h - 350m (6% przechyłka) dla Vm - 70 km/h - 250m (6% przechyłka)
-	ilość jezdni	-	1
-	ilość pasów ruchu	-	1x2
-	szerokość jezdni	-	7,0 m
-	dopuszczalny nacisk	-	115 kN/oś
-	skrajnia pionowa	-	4,70m
-	kategoria ruchu	-	KR 4

(*) Podaje się parametry drogi wg zamówienia i wg Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Wprowadzenie w życie 20 września 2022. nowego rozporządzenia Ministra Infrastruktury unieważniło te parametry ale z powodu nie opublikowania przez Ministra Infrastruktury nowych wytycznych projektowych pozostawiono dotychczasowe parametry w tej fazie projektu STES.

6.2 Proponowane warianty zadania inwestycyjnego i ich uwarunkowania

Dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego zaproponowano do wstępnej analizy projektowej pięć wariantów przebiegu trasy, w tym wariant zerowy:

- **Wariant W0** – „bezinwestycyjny” - przebieg trasy po istniejącym śladzie drogi wojewódzkiej DW211 do m. Żukowo.



- Wariant W1.1 (czerwony)** – Początek projektowanego wydłużenie południowej obwodnicy Żukowa przyjęto ok. km 1+600 projektowanej obwodnicy w ramach inwestycji GDDKiA. Długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około **1,57km**. Zakres inwestycji obejmuje budowę pełnego węzła „Glinisz” typu symetryczna „harfa” z budową brakujących łącznic i turbinowego ronda na skrzyżowaniu łącznic węzła z DK20 i z drogą gminną 157039G do m. Przyjaźń. W miejscu przecięcia DK20 projektowany jest wiadukt drogowy WD-1 o szerokości uwzględniającej oba pasy obwodnicy jak i pasy włączenia i wyłączenia na węźle. Wiadukt projektowany jest na rzędnej ok. **173,50m**. Na obszarze węzła następuje zmiana przekroju projektowanej drogi z przekroju 2x2 na przekrój 1x2.

Trasowanie projektowanego odcinka drogi pomiędzy węzłem „Glinisz” a drogą DW211 jest zgodne z przebiegiem ustalonym w :

- Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 ;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo - 2019 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Glinicz - uchwała XXXVI/392/2017 r. z 7.03.2017r.

Parametry geometryczne trasy spełniają wymagania techniczne dla drogi klasy **G dla Vm-90 km/h (łuki R min 800m)**.

Projektowany odcinek drogi od km 0+550 do km 0+780 przecina kopalnię kruszyw w eksploatacji przez PPHU GABREX. Koncesja jest ważna do 31.12.2022 r. Po zamknięciu kopalni przewiduje się na jej terenie realizację zabudowy mieszkaniowej. Minimalna rzędna terenu wyrobiska na obszarze kopalni - 138,00m. W km 0+850 – 0+980 trasa przecina jar rzeki Radunia i obszar chronionego krajobrazu obiektem mostowym M-1 na wysokości ok. 26 m nad lustrem wody (130 m n.p.m.). Zapisy mpzp nie dopuszczają lokalizacji przyczółków mostu na skarpach jaru Raduni co wymusza budowę mostu MD1 długości ok 182m. W km 1+050 -projektowana droga przecina linie kolejowe LK201 i LK 229 wiaduktem drogowym WD-2 długości ok. 87m na rzędnej ok. 158,30 m. Wiadukt przechodzi także nad drogą lokalną projektowaną w ramach inwestycji PKP PLK. Na odcinku od terenu kolejowego do DW211 trasa przebiega przez działki rolnicze.

Oddziaływanie akustyczne trasy na teren przyległy jest ograniczone przez skarpy wykopowe a miejscu ich braku przez zielony wał ziemny. W km 1+562 projektowane jest skrzyżowanie typu rondo na połączeniu projektowanego odcinka drogi z DW211 na rzędnej ok 165,00 m. Obsługa nieruchomości Kartuska 53/ 55 jest planowana wyjątkowo bezpośrednio z projektowanej trasy przez zjazd indywidualny.

- **Wariant W1.2 (czerwony)** – Początek projektowanego wydłużenie południowej obwodnicy Żukowa przyjęto ok. km 1+600 projektowanej obwodnicy w ramach inwestycji GDDKiA. Długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około **1,57km**. Zakres inwestycji obejmuje budowę pełnego węzła „Glinicz” ale w tym wariantcie typu niesymetryczna „harfa” z budową brakujących łącznic na terenie kopalni kruszyw PPHU GABREX. Obejmuje także budowę turbinowego ronda na skrzyżowaniu łącznic węzła z DK20 i z drogą gminną 157039G do m. Przyjaźń. W miejscu przecięcia z DK20 projektowane są 2 wiadukty drogowy WD-1 i WD-2 dla obu jezdni drogi wojewódzkiej. Projektowane są one na rzędnej ok. **173,50 m**. Za obszarem węzła następuje zmiana przekroju projektowanej drogi z przekroju 2x2 na przekrój 1x2. Pozostały zakres inwestycji jest zgodny z wariantem W.1.1.
- **Wariant W2 (pomarańczowy)** – Początek projektowanego wydłużenie południowej obwodnicy Żukowa przyjęto ok. km 1+600 projektowanej obwodnicy w ramach inwestycji GDDKiA. Długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około **1,57 km**. Zakres inwestycji obejmuje budowę pełnego węzła „Glinicz” typu niesymetryczna „harfa” z budową brakujących łącznic i turbinowego ronda na skrzyżowaniu łącznic węzła z DK20 i z drogą gminną 157039G do m. Przyjaźń. W odróżnieniu od wariantu W1.1 dodatkowe łącznice węzła projektowane są z wykorzystaniem terenu kopalni kruszyw i na terenie do niej przyległym jak w wariantcie W 1.2. W miejscu przecięcia z DK20 projektowane są 2 wiadukty drogowy WD-1 i WD-2 dla obu jezdni drogi wojewódzkiej. Projektowane są one na rzędnej ok. **173,50 m**. Za obszarem węzła następuje zmiana przekroju projektowanej drogi z przekroju 2x2 na przekrój 1x2. Trasowanie projektowanego odcinka drogi pomiędzy węzłem „Glinicz” a drogą DW211 jest w części zgodna lub częściowo skorygowana z przebiegiem ustalonym w :

- Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 ;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo - 2019 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Glinicz - uchwała XXXVI/392/2017 r. z 7.03.2017r.

Parametry geometryczne trasy spełniają wymagania techniczne dla drogi klasy **G dla Vm-90 km/h (łuki min R- 800 bez uwzględnienia wlotu na rondo)**.

Projektowany odcinek drogi od km 0+550 do km 0+780 przecina kopalnię kruszyw w eksploatacji przez PPHU GABREX. Koncesja jest ważna do 31.12.2022 r. Po zamknięciu kopalni przewiduje się na jej terenie realizację zabudowy mieszkaniowej. Minimalna rzędna terenu wyrobiska na obszarze kopalni - **138,00 m**. W km 0+820 – 1+000 trasa przecina jar rzeki Radunia i obszar chronionego krajobrazu obiektem mostowym MD1 na wysokości ok.25m nad lustrem wody (130m npm). Zapisy mpzp nie dopuszczają lokalizacji przyczółków mostu na skarpach jaru Raduni co wymusza budowę mostu długości ok 242m. Długość obiektu będzie dłuższa niż w wariantach W-1.1 i W 1.2 z uwagi na przecięcie jaru Raduni pod kątem.

W km 1+080 projektowana droga przecina linie kolejowe LK201 i LK 229 wiaduktem drogowym WD-2 na rzędnej ok. **158,00 m**. Wiadukt drogowy w tym wariantie będzie dłuższy niż w wariantach W-1 (ok 110m) z uwagi na przecięcie terenu kolejowego w miejscu rozejścia się linii kolejowych i przejście przez nowy drugi tor LK201.. Uwarunkowania wysokościowe trasowanie drogi w tym wariantie wymusza przecięcie ciągłości projektowanej przez PKP PLK drogi lokalnej lub zmianę jej lokalizacji. Na odcinku od terenu kolejowego do DW211 trasa przebiega przez działki rolnicze w oddaleniu od zabudowy w celu minimalizowania oddziaływania akustycznego... W km 1+572 projektowane jest skrzyżowanie typu rondo na połączeniu projektowanego odcinka drogi z DW211 na rzędnej ok **155,00 m**.

- **Wariant W3 (żółty)** – Początek projektowanego wydłużenia południowej obwodnicy Żukowa przyjęto ok. km 1+600 projektowanej obwodnicy w ramach inwestycji GDDKiA. Długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około **1,77km**. Zakres inwestycji obejmuje budowę pełnego węzła „Glinicz” typu niesymetryczna „harfa” z budową brakujących łącznic i dwupasowego (lub turbinowego) ronda na skrzyżowaniu łącznic węzła z DK20 i z drogą gminną 157039G do m. Przyjaźń. W odróżnieniu od wariantu W1 dodatkowe łącznice węzła projektowane są z wykorzystaniem terenu kopalni kruszyw i na terenie do niej przyległym. W miejscu przecięcia z DK20 projektowane są 2 wiadukty drogowy WD-1 i WD-2 dla obu jezdni drogi wojewódzkiej. Projektowane są one na rzędnej ok. **173,50 m**. Za obszarem węzła następuje zmiana przekroju projektowanej drogi z przekroju 2x2 na przekrój 1x2.

Trasowanie projektowanego odcinka drogi pomiędzy węzłem „Glinicz” a drogą DW211 jest w części zgodna lub częściowo skorygowana z przebiegiem ustalonym w :

- Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 ;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo - 2019 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Glinicz - uchwała XXXVI/392/2017 r. z 7.03.2017r.

Parametry geometryczne trasy spełniają wymagania techniczne dla drogi klasy **G dla Vm-70 km/h (łuki min R - 300m)**. Zastosowano także łuku R-100m na wlocie na skrzyżowanie.

Projektowany odcinek drogi od km 0+550 do km 0+780 przecina kopalnię kruszyw w eksploatacji przez PPHU GABREX. Koncesja jest ważna do 31.12.2022 r. Po zamknięciu kopalni przewiduje się na jej terenie realizację zabudowy mieszkaniowej. Minimalna rzędna terenu wyrobiska na obszarze kopalni - **138,00 m**.

W km 0+800 – 1+020 trasa przecina jar rzeki Radunia i obszar chronionego krajobrazu obiektem mostowym M-1 na wysokości ok. 25m nad lustrem wody (130m n.p.m.). Zapisy mpzp nie dopuszczają lokalizacji przyczółków mostu na skarpach jaru Raduni co może wymuszać budowę mostu MD-1 długości ok. 242m. Długość obiektu będzie dłuższa niż w wariantach W1.1 i W1.2 z uwagi na przecięcie jaru Raduni pod kątem. W km 1+080 projektowana droga przecina linie kolejowe LK201 i LK 229 wiaduktem drogowym WD-2 na rzędnej ok. **158,00 m**. Wiadukt drogowy w tym wariantie będzie dłuższy niż w wariantach W-1.1 (ok. 111m) z uwagi na przecięcie terenu kolejowego w miejscu rozbiegania się linii kolejowych. Uwarunkowania wysokościowe trasowania drogi w tym wariantie wymuszają przecięcie ciągłości projektowanej przez PKP PLK drogi lokalnej lub zmianę jej lokalizacji.

. Na odcinku od terenu kolejowego do DW211 trasa przebiega przez działki rolnicze wzdłuż terenu kolejowego.. W km 1+700 projektowane jest skrzyżowanie typu rondo na połączeniu projektowanego odcinka drogi z DW211 w rejonie przystanku PKM Borkowo - na rzędnej ok. **146,00 m**. Do rozważenia jest budowa dodatkowego wlotu na rondo celem obsługi planowanego węzła przesiadkowego przy PKM Borkowo. Budowa ronda na skrzyżowaniu z DW211 i ul. Leśną wymagać będzie zajęcia posesji na działkach 95/5, 95/6 i 98/6.

- **Wariant W4 (cyan)** – Początek projektowanego wydłużenia południowej obwodnicy Żukowa przyjęto ok. km 1+600 projektowanej obwodnicy w ramach inwestycji GDDKiA. Długość projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej wynosi około **1,75km**. Zakres inwestycji obejmuje budowę pełnego węzła „Glinicz” typu symetryczna „harfa” z budową brakujących łącznic i budową turbinowego ronda na skrzyżowaniu łącznic węzła z DK20 i z drogą gminną 157039G do m.

W miejscu przecięcia DK20 projektowany jest wiadukt drogowy WD-1 o szerokości uwzględniającej oba pasy obwodnicy jak i pasy włączenia i wyłączenia na węźle. Wiadukt projektowany jest na rzędnej ok. **173,50m**. Na obszarze węzła następuje zmiana przekroju projektowanej drogi z przekroju 2x2 na przekrój 1x2.

Przebieg drogi w tym wariantie jest niezgodny z przebiegiem ustalonym w :

- Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 ;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żukowo - 2019 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Glinicz - uchwała XXXVI/392/2017 r. z 7.03.2017r.

Parametry geometryczne trasy w tym wariantie spełniają wymagania techniczne dla drogi klasy **G dla Vm-70 km/h (łuk min R - 300m)**.

Projektowany odcinek drogi od km 0+550 do km 0+780 przecina kopalnię kruszyw w eksploatacji przez PPHU GABREX. Koncesja jest ważna do 31.12.2022 r. Po zamknięciu kopalni przewiduje się na jej terenie realizację zabudowy mieszkaniowej. Minimalna rzędna terenu wyrobiska na obszarze kopalni - **138,00 m**. W km 0+800 – 1+020 trasa przecina jar rzeki Radunia i obszar chronionego krajobrazu obiektem mostowym MD-1 na wysokości ok. 26m nad lustrem wody (130m n.p.m.). Zapisy mpzp nie dopuszczają lokalizacji przyczółków mostu na skarpach jaru Raduni co powoduje budowę mostu MD-1 długości ok. 182m.

W km 1+100 – 1+180 projektowana droga przecina linie kolejowe LK201 i LK 229 wiaduktem drogowym WD-2 na rzędnej ok. **160,50 m** długości ok. 144m. Wiadukt ten projektowany jest także nad dwoma drogami lokalnymi / dojazdowymi realizowanymi w ramach inwestycji PKP PLK

Skarpa przyległa do terenu kolejowego jest na wysokości **164 m n.p.m.**

Na odcinku od terenu kolejowego do terenów zakładu produkcyjnego LONZA – NATA trasa przebiega przez zalesiony teren rekreacyjny na którym są zlokalizowane domki rekreacyjne. Wszystkie te domki są opuszczone i są zdewastowane.

Od km 1+400 do projektowanego skrzyżowania typu rondo na połączeniu z drogą DW211 nowy odcinek drogi trasowany jest przez niezagospodarowany teren lub teren zielony położony na terenie zakładu produkcyjnego LONZA – NATA i Centrum napraw pojazdów. Zakłada się wykorzystanie istniejącego wjazdu do zakładu NATA w celu budowy wlotu na projektowane rondo. Realizacja tego wariantu wymusić będzie wykonanie w ramach inwestycji nowego wjazdu na teren zakładu. Zakres ingerencji projektowanej drogi w zagospodarowanie terenu przyległego będzie zminimalizowane poprzez stosowanie murów oporowych.

6.3 Projektowane obiekty inżynierskie

Zaprojektowano następujące rodzaje obiektów inżynierskich:

- wiadukty drogowe w ciągu drogi głównej – WD
- most nad rzeką Radunią - MD
- przepusty ramowe
- przepusty rurowe
- ściany oporowe

Rodzaj konstrukcji nośnej obiektów związany jest z charakterem i wymiarami przeszkody, rozpiętością przęseł, kątem skrzyżowania, przebiegiem niwelety.

Wszystkie obiekty zaprojektowano na klasę I według modelu LM1 oraz klasę MLC dla pojazdów kołowych 150/100 i dla pojazdów gąsienicowych 120/80 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej.

Dla wiaduktów drogowych została zachowana skrajnia drogowa zgodnie z § 80 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury 1 z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych:

Wiadukty drogowe nad drogą krajową nr 20 – zaprojektowano o schemacie ramy jednoprzęsłowej.

Ustrój nośny to konstrukcja zespolona: dźwigary stalowe HL1100R zespolona z płytą żelbetową o grubości minimum 24cm. W przekroju poprzecznym ustawiono 5 dźwigarów w rozstawie co 2,20 m. Wsporniki zewnętrzne płyty o długości 1.60m. Dźwigary połączone z przyczółkami żelbetowymi z uciąganiem. Krawędzie obiektów dostosowano do osi niwelety drogi w planie i w profilu. Podpory zaprojektowano jako żelbetowe, masywne ze skrzydłami równoległymi do osi drogi połączonymi monolitycznie z korpusem i fundamentem. Przyczółki posadowiono bezpośredni na gruncie, na warstwie betonu podbudowy C8/10 grubości 10 cm.

Most nad rzeką i jarem Raduni – obiekt żelbetowy łukowy - zaprojektowano w schemacie belki ciągłej wieloprzęsłowej. W przekroju poprzecznym dwa dźwigary sprężone o stałej wysokości połączono płytą o minimalnej grubości 0,35 m. Ustrój nośny podparto na filarach dwusłupowych. Filary dla przęseł nad rzeką oparto

na łuku, dla prześłu poza nurtem rzeki na ławie fundamentowej. Konstrukcja łuku składa się z dwóch dźwigarów w kształcie łuku parabolicznego o stałym przekroju poprzecznym. Oparcie łuku na przyczółkach zaprojektowano jako przegubowe.

Wiadukty nad terenem kolejowym - zaprojektowano o schemacie belki ciągłej trzyprzęsłowej. Ustrój nośny to konstrukcja zespolona: dźwigary stalowe zespolono z płytą żelbetową o grubości minimum 24cm. Ustrój nośny to konstrukcja zespolona: dźwigary stalowe HL1100R zespolono z płytą żelbetową o grubości minimum 24cm. W przekroju poprzecznym ustawiono 5 dźwigarów w rozstawie co 2,20 m. Wsporniki zewnętrzne płyty o długości 1.60m. Dźwigary nad podporami połączono poprzecznikami żelbetowymi z uciąganiem nad filarami. Przęsła oparto na podporach za pośrednictwem łożysk soczewkowych. Krawędzie obiektów dostosowano do osi niwelety drogi w planie i w profilu. Podpory zaprojektowano jako żelbetowe, filar jako trzysłupowy o średnicy słupów d1,20 m, posadowionych na wspólnym fundamencie, przyczółki jako masywne ze skrzydłami równoległymi do osi drogi połączonymi monolitycznie z korpusem i fundamentem. Podpory posadowiono bezpośredni na gruncie, na warstwie betonu podbudowy C8/10 grubości 10 cm.

Przepusty ramowe - Część przelotowa przepustów będzie wykonana z prefabrykowanych elementów żelbetowych typu ramowego S200x200x99 o wymiarach przekroju w świetle 2,00 x 2,00 m. Nad wlotem i wylotem projektuje się oczep „na mokro” z betonu C30/37. Od strony wlotu i wylotu nasyp zostanie ograniczony skrzydłami rozchylonymi pod kątem 45° od osi przepustu, żelbetowymi, prefabrykowanymi, oddylatowanymi od części przelotowej z C30/37.

Przepusty rurowe - Projektuje się przepusty z rur z żywicy poliestrowych CC-GRP, wzmacnianych włóknem szklanym, produkowanych metodą odlewania odśrodkowego, wykonane w wykopie otwartym. Spadek przepustów zostanie dostosowany do rzędnych rowów i będzie wynosił minimum 0,5%. Na wlocie i wylocie rury przepustów zostaną ścięte, w dostosowaniu do nasypów .

Ściany oporowe - W celu ograniczenia zajętości terenu zaprojektowana ściany oporowe. Ściany oporowe wpisano w projektowany układ drogowy w planie i w profilu. Krawędzie odniesiono od osi drogi. Ściany oporowe projektuje się o konstrukcji z gruntu zbrojonego geosiatkami z oblicowaniem z prefabrykowanych bloczków betonowych zwieńczonych kapą żelbetową. Ściany zostały posadowione na ławie żelbetonowej C25/30 wykonanej na głębokości minimum 1,0m poniżej poziomu terenu zgodnie z systemem producenta.

Tabela 1. Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu W1.1

Lp.	Nazwa obiektu	kilometraż	Przeszkoda	rodzaj konstrukcji	światło poziome x światło pionowe / średnica	kąt skrzyżowania	rozpiętość teoretyczna Lt [m]	długość całkowita ustroju Lc	szerokość całkowita Bc
-	-	[km]	-	-	[m]/[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]
WARIANT 1.1									
1	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
2	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
3	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	14.00	-
4	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	51.00	-
5	Wiadukt drogowy WD1		DK20	ramowy na belkach stalowych	-	80	35.00	36.40	21.55
6	Most drogowy M1		rz. Radunia	żelbetowy łukowy	-	90	30+120+30	182.10	12.05
7	Wiadukt drogowy WD2		LK201 + PKM+ droga	na belkach stalowych	-	66	24+38+24	87.00	12.05
8	Przepusty	-	odwodnienie	rurowa	φ 1000	90	-	50.00	-
9	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	66.50	-
10	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	66.50	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 2. Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu W1.2

Lp.	Nazwa obiektu	kilometraż	Przeszkoda	rodzaj konstrukcji	światło poziome x światło pionowe / średnica	kąt skrzyżowania	rozpiętość teoretyczna Lt [m]	długość całkowita ustroju Lc	szerokość całkowita Bc
-	-	[km]	-	-	[m]/[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]
WARIANT 1.2									
1	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
2	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
3	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	14.00	-
4	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	51.00	-
5	Wiadukt drogowy WD1		DK20	ramowy na belkach stalowych	-	80	35	36.40	24.05
6	Most drogowy M1		rz. Radunia	żelbetowy łukowy	-	90	30+120+30	182.10	12.05
7	Wiadukt drogowy WD2		LK201 + PKM+droga	na belkach stalowych	-	66	24+38+24	87.00	12.05
8	Przepusty		odwodnienie	rurowa	φ 1000	90	-	50.00	-
9	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	66.50	-
10	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	66.50	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3. Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu W2

Lp.	Nazwa obiektu	kilometraż	Przeszkoda	rodzaj konstrukcji	światło poziome x światło pionowe / średnica	kąt skrzyżowania	rozpiętość teoretyczna Lt [m]	długość całkowita ustroju Lc	szerokość całkowita Bc
-	-	[km]	-	-	[m]/[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]
WARIANT 2									
1	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	54.00	-
2	Wiadukt drogowy WD1		DK20	ramowy na belkach stalowych	-	90	35	36.40	24.05
3	Most drogowy M1		rz. Radunia	żelbetowy łukowy	-	90	15+30+150+30+15	242.10	12.05
4	Wiadukt drogowy WD2		LK201 + PKM + droga	na belkach stalowych	-	60	30+40+30	101.00	12.05
5	Przepusty		odwodnienie	rurowa	φ 1000	90	-	180.00	-
6	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	79.60	-
7	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	71.20	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4. Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu W3

Lp.	Nazwa obiektu	kilometraż	Przeszkoda	rodzaj konstrukcji	światło poziome x światło pionowe / średnica	kąt skrzyżowania	rozpiętość teoretyczna Lt [m]	długość całkowita ustroju Lc	szerokość całkowita Bc
-	-	[km]	-	-	[m]/[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]
WARIANT 3									
1	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	51.00	-
2	Wiadukt drogowy WD1		DK20	ramowy na belkach stalowych	-	90	35	36.40	24.05
3	Most drogowy M1		rz. Radunia	żelbetowy łukowy	-	90	15+30+150+30+15	242.10	12.05
4	Wiadukt drogowy WD2		LK201 + PKM + droga	na belkach stalowych	-	60	30+40+30	101.00	12.05
5	Przepusty		odwodnienie	rurowa	φ 1000	90	-	180.00	-
6	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	79.60	-
7	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	71.20	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5. Wykaz projektowanych obiektów inżynierskich dla wariantu W4

Lp.	Nazwa obiektu	kilometraż	Przeszkoda	rodzaj konstrukcji	światło poziome x światło pionowe / średnica	kąt skrzyżowania	rozpiętość teoretyczna Lt [m]	długość całkowita ustroju Lc	szerokość całkowita Bc
-	-	[km]	-	-	[m]/[mm]	[°]	[m]	[m]	[m]
WARIANT 4									
1	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
2	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	18.00	-
3	Przepust		ciek	rama żelbetowa typu "S"	2x2	90	-	51.00	-
4	Wiadukt drogowy WD1		DK20	ramowy na belkach stalowych	-	83	35	36.40	21.55
5	Most drogowy M1		rz. Radunia	żelbetowy łukowy	-	90	15+150+15	182.10	12.05
6	Wiadukt drogowy WD2		LK201 + PKM + droga	na belkach stalowych	-	60	20+30+32,9+30+30	143.90	12.05
7	Przepusty		odwodnienie	rurowa	φ 1000	90	-	180.00	-
8	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	79.60	-
9	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	71.20	-
10	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	265.00	-
11	Ściana oporowa		teren przyległy	ściana z gruntu zbrojonego	-	-	-	267.00	-

Źródło: Opracowanie własne

Urządzenia bezpieczeństwa - Krawędzie wiaduktów i mostu zabezpieczono balustradą ze stali nierdzewnej typu drogowego o wysokości 1,10 m, ustawioną w odległości 0,12 m od zewnętrznej krawędzi obiektu. Jeźnię od chodnika dla obsługi oddzielają bariery mostowe H2W3 o wysokości 0,75 m osadzone w kapie chodnikowej, ustawione jako przedłużenie balustrad na dojazdach. Na obiekcie zostały zaprojektowane osłony antyporażeniowe pionowe o długości minimum 4,0 m nad każdym torem zelektryfikowanym.

W gzymsach ścian czołowych i skrzydeł przepustów osadzono balustradę o wysokości 1,10 m z profili zamkniętych, ze stali nierdzewnej. Balustrada składa się z pochwyty i trzech przeciągów osadzonych na słupkach. Na kapach gzymsów ścian oporowych zostanie osadzona balustrada ze stali nierdzewnej typu drogowego o wysokości 1,10 m. Wszystkie balustrady zostaną zabezpieczone przed korozją przez malowanie proszkowe. Stopki słupków balustrad i barier zostaną wykonane jako pochyłe, dostosowane do spadku kapy.

Uszynienie wiaduktu na linię kolejową. Wiadukt projektuje się uszynić systemem indywidualnym otwartym. Obiekt uszyniony zostanie poprzez tyrystorowy zwirnik dwukierunkowy umieszczony w obudowie. Wymagane jest, by rezystancja uziemienia obiektu nie była mniejsza niż 2Ω . Jeżeli rezystancja uziemienia obiektu jest większa niż 30Ω należy wykonać dodatkowe uziemienie za pomocą prętów ocynkowanych lub ze stali nierdzewnej.

Zlokalizowane na wiadukcie osłony przeciwporażeniowe należy włączyć do systemu uszynienia obiektu.

Zlokalizowane wzdłuż wiaduktu bariery drogowe należy połączyć elektrycznie z osłonami przeciwporażeniowymi za pomocą kabla. Niejednolite elementy bariery należy połączyć elektrycznie wykonując połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami przewodzącymi.

Zlokalizowane wzdłuż wiaduktu balustrady przewiduje się połączyć elektrycznie z osłonami przeciwporażeniowymi za pomocą kabla. Niejednolite elementy barierki należy połączyć elektrycznie wykonując połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami przewodzącymi.

Uwarunkowania związane z budową obiektów.

Podpory mostu MD-1 zostały zlokalizowane poza nurtem rzeki Raduni i wodami Zbiornika Rudki we wszystkich wariantach. Obiekt został zaprojektowany tak by jego konstrukcja (przęsła i podpory) nie powodowała utrudnień w zasięgu wytworzonej przez piętrzenie cofki. Most to konstrukcja indywidualna i wymagać będzie opracowania projektu technologicznego który zapewni minimalną ingerencję w zbiornik wodny,

Konstrukcja wiaduktu drogowego nad terenem kolejowym została przyjęta tak by do minimum ograniczyć utrudnienia w ruchu kolejowym w trakcie budowy obiektu. Lokalizacja podpor w rejonie linii kolejowej pozwala na ich budowę bez długotrwałych zamknięć torowych. Wymagane będą kilku godzinne zamknięcia toru w celu bezpiecznego zabicia ścianek szczelnych ograniczających wykop od strony toru. Konstrukcja przęseł pozwala na ich budowę bez dłuższych utrudnień w ruchu kolejowym, kilkugodzinne zamknięcia ruchu kolejowego będą wymagane dla ustawienia dźwigarów stalowych dla przęseł. Ułożenie na dźwigarach płyt deskowania traconego, zbrojenia i betonowanie mogą odbywać się przy czynnym ruchu kolejowym z ograniczeniem prędkości. Budowa będzie odbywać się bez konieczności stosowania rusztowań stałych ale z koniecznością zastosowania ekranów i osłon. Po stronie Wykonawcy robót leży opracowanie projektu technologii robót ze szczególnym uwzględnieniem

konieczności utrzymania ciągłości ruchu kolejowego pod projektowanym obiektem i uzgodnienie go z PKP i Zamawiającym.

6.4 Infrastruktura techniczna w pasie drogowym związana z droga

W zakresie infrastruktury technicznej związanej z budową, obsługą i utrzymaniem drogi zaplanowano następujące sieci:

- elektroenergetyczne:
 - oświetlenie drogowe (węzeł Glinicz) i skrzyżowanie z DW211.
- kanał technologiczny o profilach KTu, KTP, wraz ze studniami kablowymi typu SKR-2).
- odwodnienie:
 - kanalizacja deszczowa grawitacyjna i tłoczna
 - zbiorniki retencyjne
 - pompownie wód opadowych

6.5 Infrastruktura techniczna w pasie drogowym niezwiązana z droga

W zakresie infrastruktury technicznej w pasie drogowym nie związanej z droga przewidziano likwidację kolizji z sieciami pod- i naziemnymi. Dla wszystkich wariantów przebiegu drogi głównej występują następujące typy kolizji z sieciami infrastruktury technicznej:

- teletechniczne: kablami miedzianymi doziemnymi, teletechnicznymi kanalizacjami kablowymi z kablami miedzianymi i światłowodowymi, rurociągami kablowymi z kablami światłowodowymi, liniami kablowymi napowietrznymi na podbudowie słupowej (słupy drewniane, słupy betonowe),
- elektroenergetyczne
 - linie napowietrzne i kablone nN
 - linie napowietrzne i kablone SN
- wodociągowe
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć gazowa

Tabela 6. Zestawienie kolizji z infrastrukturą techniczną niezwiązaną z drogą

Typ kolizji	Wariant 1.1	Wariant 1.2	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Sieci elektroenergetyczne					
Sieci elektroen. nN	11 kolizji	12 kolizji	14 kolizji	13 kolizji	15 kolizji
Sieci elektroen. Sn	8 kolizji	8 kolizji	5 kolizji	5 kolizji	4 kolizji
Razem kolizje elektroenergetyczne	19 kolizji	20 kolizji	19 kolizji	18 kolizji	19 kolizji

Branża teletechniczna					
Sieci telekomunikacyjne	12 kolizji – łączna orientacyjna długość 1074 m	12 kolizji – łączna orientacyjna długość 1064 m	8 kolizji – łączna orientacyjna długość 1019 m	13 kolizji – łączna orientacyjna długość 989 m	12 kolizji – łączna orientacyjna długość 945 m
Kanał technologiczny	1 kolizja – orientacyjna długość – 380 m	1 kolizja – orientacyjna długość – 430 m	1 kolizja – orientacyjna długość – 380 m	1 kolizja – orientacyjna długość – 380 m	1 kolizja – orientacyjna długość – 340 m
Razem kolizje telekomunikacyjne	13 kolizji – łączna orientacyjna długość – 1454 m	13 kolizji – łączna orientacyjna długość – 1494 m	9 kolizji – łączna orientacyjna długość – 1399 m	14 kolizji – łączna orientacyjna długość – 1369 m	13 kolizji – łączna orientacyjna długość – 1285 m
Branża sanitarna					
Sieci wodociągowe DN32-DN150	6 kolizji o sumarycznej dł. 127,4 m	7 kolizji o sumarycznej dł. 156,5 m	7 kolizji o sumarycznej dł. 83,5 m	7 kolizji o sumarycznej dł. 83,5 m	9 kolizji o sumarycznej dł. 141,3 m
Kanalizacja sanitarna DN100-DN300	3 kolizje o sumarycznej dł. 79,2 m	3 kolizje o sumarycznej dł. 79,2 m	1 kolizja (brak dł. przebudowy)	2 kolizje (brak dł. przebudowy)	6 kolizji o sumarycznej dł. 86,7 m
Kanalizacja deszczowa DN200-DN400	1 kolizja (brak dł. przebudowy)	1 kolizja (brak dł. przebudowy)	8 kolizji o sumarycznej dł. 13,6 m	9 kolizji o sumarycznej dł. 1 m	4 kolizje (brak dł. przebudowy)
Gazociągi DN32-DN150	6 kolizji o sumarycznej dł. 150,5 m	5 kolizji o sumarycznej dł. 93,5 m	5 kolizji o sumarycznej dł. 34,7 m	5 kolizji o sumarycznej dł. 34,7 m	8 kolizji o sumarycznej dł. 169,1 m
Razem kolizje branży sanitarnej	16 kolizji	16 kolizji	21 kolizji	23 kolizje	27 kolizji

7. WSTĘPNA REKOMENDACJA WARIANTU

	W1.1	W1.2	W2	W3	W4
dlugość	1,56km	1,56km	1,57km	1,77km	1,70km
ilość wiaduktów drogowych	2	3	3	3	2
ilość mostów	1	1	1	1	1
dlugość mostu M1	182m	182m	242m	242m	182m
dlugość wiaduktu WD2 nad terenem PKP	87m	87m	111m	111m	144m
dlugość odcinka 2 x 2	300m	500m	500m	600m	300m
ilość skrzyżowań typu rondo	2	2	2	2	2
wyburzenia budynków mieszkalnych i gospodarczych	5	5	5	9	6
konieczność przebudowy drogi PKP	NIE	NIE	TAK	TAK	NIE
inne problemy	konflikt mieszkańcy węzeł Glinicz			skład węgla budynek 47	firma NATA konflikt mieszkańcy węzeł Glinicz
wstępna ocena ekonomiczności					
wstępna ocena warunków środowiskowych - odległość od rezerwatu					
wstępna ocena warunków środowiskowych - konflikt z obiektami zabytkowymi					
Parametry geometryczne Vm	90km/h	90km/h	90km/h	70km/h	70km/h

Tabela porównawcza wariantów

Po wstępnym porównaniu przedstawionych wariantów, z uwag na długość, parametry techniczne, ilość koniecznych do wybudowania obiektów, zgodność z mpzp i aspekty środowiskowe, Wykonawca rekomenduje warianty W1.2 i W2 jako najbardziej optymalne połączenie węzła Glinicz z drogą DW211W1

Opracował

Tomasz Kammer

CZĘŚĆ RYSUNKOWA