

Projekt ten przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii Europejskiej

Inwestor:



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
ul. Targowa 74
03-734 Warszawa

Wykonawca – Jednostka projektowa – Lider konsorcjum:



EGIS Poland Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 39A, 02-672 Warszawa
Tel. (22) 20 30 100, fax (22) 20 30 101
e-mail: biuro@egis-poland.com

Wykonawca – Jednostka projektowa – Partner konsorcjum:



Databout Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7, 02-366 Warszawa
Tel. (22) 492 71 00, fax (22) 492 71 13
e-mail: kontakt@databout.pl

Nazwa projektu:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”

Nazwa zadania:

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz - Trójmiasto"

Nazwa obiektu budowlanego:

Linia kolejowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu budowlanego:

Województwo pomorskie, powiat: kartuski, gdański, gminy: Somonino, Kartuzy, Żukowo, Gdańsk

Odcinek:

ODCINEK B
Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tom / Część

TOM II Projekt wykonawczy
Część 2 – Układ drogowy i przejazdy kolejowo-drogowe Zeszyt nr 1

Tytuł opracowania

Projekt wykonawczy

Nr opracowania:

10.2

Nr egzemplarza:

1



Data:

03.2022 r.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IV, XXV, XXVIII

ZESPÓŁ AUTORSKI

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień bud.	Specjalność uprawnień bud.	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	Michał JUREK	MAP/0107/POOD/08	drogowa		
Sprawdzający	Urszula CZAJKA-ORLIŃSKA	PDK/00126/POOD/14	drogowa		

Opracowanie składa się z następujących tomów:

- TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu
 - Część 1 – Opis techniczny
 - Część 2 – Rysunkowa
- **TOM II – Projekt Wykonawczy**
 - Część 1 – Układ torowy, podtorze i odwodnienie,
 - **Część 2 – Układ drogowy i przejazdy kolejowo-drogowe,**
 - Część 3 – Urządzenia sterowania ruchem i dSAT,
 - Część 4 – Sieć trakcyjna,
 - Część 5 – Elektroenergetyka nietrakcyjna,
 - Część 6 – Urządzenia, sieci i instalacje telekomunikacji,
 - Część 7 – Obiekty inżynieryjne,
 - Część 8 – Obiekty kubaturowe wraz z instalacjami,
 - Część 9 – Obiekty obsługi podróżnych i małej architektury,
 - Część 10 – Urządzenia i sieci sanitarne (wod, kan, gaz, co),
 - Część 11 – Ochrona środowiska,
 - Część 12 – Wycinka drzew,
 - Część 13 – Rozbiórki obiektów kubaturowych,
 - Część 14 – Linia Potrzeb Nietrakcyjnych,
 - Część 15 – Hydrotechnika,
 - Część 16 – Konstrukcje,

Spis treści

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
2	PODSTAWA PRACOWANIA.....	7
3	MATERIAŁY WEJŚCIOWE	7
4	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	9
5	STAN ISTNIEJĄCY	10
5.1	Drogi krajowe	10
5.2	Drogi wojewódzkie	10
5.3	Drogi powiatowe.....	10
5.4	Drogi gminne - publiczne.....	11
5.5	Drogi wewnętrzne	12
5.6	Przejazdy kolejowo-drogowe.....	13
6	STAN PROJEKTOWANY	13
6.1	Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych.....	13
6.2	Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych - publicznych	26
6.3	Przebudowa i budowa dróg wewnętrznych.....	49
6.4	Przebudowa i budowa przejazdów kolejowo-drogowych	56
6.5	Likwidacja przejazdów kolejowo-drogowych i przejść.....	57
6.6	Budowa miejsc postojowych.....	57
7	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	58
8	ROBOTY ZIEMNE.....	58
9	GEOTECHNIKA	59
10	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	59
11	ODWODNIENIE	59
11.1	Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych.....	60
11.2	Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych – publicznych	60
11.3	Przebudowa i budowa dróg wewnętrznych.....	62
12	PRZEPUSTY POD DROGAMI I ZJAZDAMI	64
13	ZJAZDY INDYWIDUALNE I PUBLICZNE	65
14	DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	65

15	MAŁA ARCHITEKTURA.....	66
16	ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO	66
17	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	66
18	INŻYNIERYJNE UZBROJENIE TERENU.....	66
19	ZIELEŃ.....	66
20	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA	66
20.1	Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych.....	67
20.2	Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych – publicznych	67
21	KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI.....	72
21.1	Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR3	72
21.2	Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR2	74
21.3	Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR1	75
21.4	Ruch pieszy i rowerowy.....	77
21.5	Zjazdy indywidualne i publiczne	78
21.6	Pobocza dróg i zjazdów	79

Wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami:

1. AGC – Europejska Umowa o Głównych Międzynarodowych Liniach Kolejowych;
2. AGTC – Europejska Umowa o Ważniejszych Międzynarodowych Liniach Transportu Kombinowanego i obiektach towarzyszących;
3. CEN/CENELEC – Normy europejskie przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) i Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC);
4. CPV – Wspólny Słownik Zamówień (Common Procurement Vocabulary);
5. CUPT – Centrum Unijnych Projektów Transportowych;
6. Dokumentacja geotechniczna – dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w skład których wchodzi: opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.;
7. dSAT – urządzenia do detekcji (wykrywania) stanów awaryjnych taboru;
8. DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa;
9. eor – elektryczne ogrzewanie rozjazdów;
10. ETCS – (European Train Control System) Europejski System Sterowania Pociągami;
11. ERTMS – (European Rail Traffic Management System) Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym;
12. GSM-R – (Global System for Mobile Communications-Railway) - Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej;
13. IR – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Realizacji Inwestycji;
14. ISE – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Sekcja Eksploatacji (wykonawcza komórka organizacyjna IZ);
15. IZ – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych;
16. KODGiK – Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
17. KPP – Koncepcja Programowo-Przestrzenna;
18. LCS – Lokalne Centrum Sterowania;
19. LPN – linia potrzeb nietrakcyjnych;
20. PDH – (Plesiochronous Digital Hierarchy) plezjochronione systemy teletransmisyjne;
21. PKP PLK S.A. – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
22. PKP S.A. – Polskie Koleje Państwowe S.A.;
23. Plan BIOZ – Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
24. PODGiK - Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
25. Postępowanie – postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone przez Zamawiającego na podstawie niniejszego opisu przedmiotu zamówienia;
26. Prawa - przepisy prawa obowiązujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej oraz Regulacje Zamawiającego przedstawione w Załączniku nr 1;

- 27. Projekt - zakres rzeczowy planowany do realizacji w ramach projektu POLiŚ 2014-2020 pn. „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”
- 28. Zamówienie - zakres rzeczowy planowany do realizacji w ramach niniejszego OPZ.
- 29. Projektant – podmiot – wykonawca niniejszego zamówienia – realizujący prace o charakterze projektowym, dysponujący odpowiednim personelem posiadającym odpowiednie uprawnienia i doświadczenie;
- 30. PZP – ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. 2015, poz. 2164),
- 31. REOR – Rozdzielnica Elektrycznego Ogrzewania Rozjazdów;
- 32. RSO – Rozdzielcza Szafa Oświetleniowa;
- 33. SANEPID – kolokwialne określenie organu Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
- 34. SDH – (Synchronous Digital Hierarchy) synchroniczna hierarchia teletransmisyjnych systemów cyfrowych;
- 35. SEPE – System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej;
- 36. SŁK – System Łączności Kolejowej;
- 37. SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla niniejszego postępowania;
- 38. SMUE – System Monitoringu Urządzeń Elektroenergetycznych;
- 39. srk – sterowanie ruchem kolejowym;
- 40. SW - Studium Wykonalności dla zadania „Dokumentacja przygotowawcza dla II etapu rewitalizacji i modernizacji Korytarza Kościerskiego wraz z modernizacją urządzeń srk oraz elektryfikacją odc. linii kolejowych nr 201, 214, 229 i linii PKM” Warszawa, lipiec 2015 r.;
- 41. TEN-T – Transeuropejska Sieć Transportowa;
- 42. TSI – Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności;
- 43. TVu – Telewizja Użytkowa - główne zastosowanie na kolei do monitorowania jednopoziomowych przejazdów kolejowych, przejść dla pieszych oraz terenów i obiektów kolejowych;
- 44. UTK – Urząd Transportu Kolejowego (poprzednio GIK);
- 45. Wykonawca – podmiot wyłoniony w wyniku przetargu, realizujący niniejsze zamówienie;
- 46. Zakład Elektroenergetyczny – firma zajmująca się dystrybucją i wytwarzaniem energii elektrycznej;
- 47. Zamawiający – zleceniodawca niniejszego zamówienia, tj. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., reprezentowany zgodnie z warunkami umowy;
- 48. Zamówienie/Umowa – zamówienie publiczne, którego przedmiot został w sposób szczegółowy opisany w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia;
- 49. ZOPI – Zespół Oceny Projektów Inwestycyjnych w PKP Polskich Liniach Kolejowych S.A.;
- 50. ZUDP – Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w PKP S.A.

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są projekty branżowe przebudowy, rozbudowy i budowy układów drogowych kolidujących z robotami budowlanymi przewidzianymi dla linii kolejowej nr 201 od km 163,250 do km 187,045.

2 PODSTAWA PRACOWANIA

Opracowanie realizowane jest na podstawie umowy zawartej pomiędzy EGIS Poland Sp. z o.o. i WYG International Sp. z o.o., a PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dotyczącej opracowania dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego na odc. linii kolejowych nr 201, 214 i 229 realizowanego w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto, etap I.

3 MATERIAŁY WEJŚCIOWE

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 – J.T.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie, (Dz. U. 2015 poz. 1744 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129 – J.T.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 2068 – J.T.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 – J.T. z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2018 poz. 1474 – J.T.);

- Ustawa z dnia 20.06.1997 r. prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2018 poz. 1990 – J.T. z późn. zm.);
- Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – TOM X SKRZYŻOWANIA W POZIOMIE SZYN ORAZ DROGI RÓWNOLEGE, PKP PLK S.A. Warszawa 2017 r. J.T;
- Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – TOM X ZAŁĄCZNIK ST-T10/1 WYTTCZNE STOSOWANIA NAWIERZCHNI DROGOWEJ NA PRZEJAZDACH KOLEJOWO-DROGOWYCH W POZIOMIE SZYN ORAZ PRZEJŚCIACH DLA PIEZYCH, PKP PLK S.A. Warszawa 2017 r.;
- Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) – TOM XI BUDOWLE, PKP PLK S.A. Warszawa 2017 r.;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Politechnika Gdańska, GDDKiA, Gdańsk, 2014 r.;
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa, 2013;
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych, GDDKiA, kwiecień 2010;
- PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe-odwodnienie dróg”.
- PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe-roboty ziemne”;
- PE-EN 1317-1 2010 „Systemy ograniczające drogę – Część 1: Terminologia i ogólne kriteria metod badań”;
- PE-EN 1317-2 2010 „Systemy ograniczające drogę – Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych i balustrad”;
- Dokumentacja geologiczna - inżynierska dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w podłożu modernizowanej linii kolejowej nr 201 na odcinku 163+250 do km 187+045 (część B) realizowanej w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto, etap I” gm. Somonino, Kartuzy, Żukowo, pow. kartuski, woj., pomorskie, wykonana przez BAARS Paweł Józwiak, ul. Iwaszkiewicza 18, 62-420 Strzałkowo;
- Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w podłożu modernizowanej linii kolejowej nr 201 na odcinku 163+250 do km 187+045 (część B) realizowanej w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”, wykonany przez Jaf-Geotechnika, ul. Krótka 5, 63-620 Trzcinica;

- Opracowanie projektowe pn. „Węzeł integracyjny w Żukowie wraz z otoczeniem dla Pomorskiej Kolei Metropolitarnej”, wykonane przez HIGHWAY Biuro Projektów, ul. Żłota 20, 80-297 Banino w sierpniu 2017 r.;

4 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ustalenie rozwiązań projektowych związanych z przebudową, rozbudową i budową układów drogowych kolidujących z robotami budowlanymi przewidzianymi dla linii kolejowej nr 201 od km 163,250 do km 187,045.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę i rozbudowę dróg powiatowych nr 1900G, 1901G, 1902G, 1903G, 1925G;
- odtworzenie nawierzchni drogi powiatowej nr 1926G w miejscu budowy wiaduktu kolejowego w km 171+851,77 (istn. 171+953)
- przebudowę i budowę dróg gminnych (publicznych) na terenie gmin: Somonino, Kartuzy, Żukowo i miasta Gdańsk;
- przebudowę i budowę dróg wewnętrznych (dojazd do nieruchomości);
- budowę miejsc postojowych;
- budowę placów do zawracania;
- budowę mijanek;
- przebudowę przejazdów kolejowo-drogowych;
- przebudowę istniejących i budowę nowych chodników;
- budowę dojazdów do peronów;
- budowę ścieżek rowerowych;
- budowę ścieżek pieszo-rowerowych;
- budowę i przebudowę zjazdów na działki przylegające;
- budowę rowów przydrożnych;
- montaż korytek ściekowych;
- budowę odwodnienia wgłębne;
- montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- montaż oznakowania pionowego oraz wykonanie oznakowania poziomego;
- likwidację przejazdów kolejowo-drogowych;
- demontaż kolidujących elementów pasa drogowego;
- makroniwelację i rekultywację terenu, odtworzenie terenów zielonych.

5 STAN ISTNIEJĄCY

Inwestycja zlokalizowana będzie w województwie pomorskim, na terenie powiatu kartuskiego i miasta Gdańsk, w gminach Somonino, Kartuzy, Żukowo i mieście Gdańsk.

Opracowanie obejmuje skrzyżowania linii kolejowych nr 201 z następującymi układami drogowymi:

5.1 Drogi krajowe

W stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem linia kolejowa nr 201 krzyżuje się z:

- drogą krajową nr 20 Stargard – Gdynia - ul. Gdyńska w km 178+108 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega na wiadukcie.

5.2 Drogi wojewódzkie

W stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem linia kolejowa nr 201 krzyżuje się z:

- drogą wojewódzką nr 224 Sopieszyno – Łebno – Przodkowo - Kartuzy - Nowa Karczma – Skarszewy - Godziszewo – Tczew, ul. Kartuska w km 164+498 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega na wiadukcie drogowym.
- drogą wojewódzką nr 211 Nowa Dąbrowa - Czarna Dąbrówka – Puzdrowo – Sierakowice – Kartuzy – Żukowo w km 175+424 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.

5.3 Drogi powiatowe

W stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem linia kolejowa nr 201 krzyżuje się z:

- drogą powiatową nr 1925G ul. Osiedlową (klasy Z) w km 167+541 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino. Skrzyżowanie usytuowane jest w poziomie szyn z przejazdem kolejowo-drogowym kategorii „C”.
- drogą powiatową nr 1926G Borowo – Babi Dół (klasy L) w km 171+953 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Glinicz. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą powiatową nr 1903G Kobysewo – Żukowo – ul. Elżbietańska w km 176+594 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega na wiadukcie.
- drogą powiatową nr 1900G Przodkowo – Miszewo - Leżno – ul. Gdańska w km 181+463 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Pępowo Kartuskie. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega na wiadukcie.

- drogą powiatową nr 1901G Miszewo - Gdańsk – ul. Gdańska w km 184+243 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębichowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na wiadukcie.
- drogą powiatową nr 1902G Tuchom - Rębichowo – ul. Barniewicka w km 185+478 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębichowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na wiadukcie.

5.4 Drogi gminne - publiczne

W stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem linia kolejowa nr 201 krzyżuje się z:

- drogą gminną ul. Zacisze (klasa D) w km 163+556 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą gminną ul. Ceramiczna w km 163+844 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą gminną nr G155810G ul. Dworcowa (klasy D) w km 166+250 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino, gmina Kartuzy. Skrzyżowanie usytuowane jest w poziomie szyn z przejazdem kolejowo-drogowym kategorii „D”.
- drogą gminną (klasy D) w km 166+601 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino, gmina Kartuzy. Skrzyżowanie usytuowane jest w poziomie szyn z przejazdem kolejowo-drogowym kategorii „D”.
- drogą gminną ul. Nowowiejską w km 175+701 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą gminną ul. Parkową w km 177+366 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na moście.
- drogą gminną nr 157852G - ul. Polna w km 179+622 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo. Skrzyżowanie usytuowane jest w poziomie szyn z przejazdem kolejowo-drogowym kategorii „A”.
- drogą gminną nr 157620G – ul. Leśna w km 182+090 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Pępowo Kartuskie. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega na wiadukcie;
- drogą gminną nr 157021G – ul. Kolejowa i Spacerowa w km 183+263 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Banino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega na wiadukcie.
- drogą gminną nr 157005G – ul. Piaskową w km 184+835 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębichowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega na wiadukcie;

- drogą gminną nr 157015G – ul. Lipową w km 186+556 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Barniewice. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na wiadukcie;

5.5 Drogi wewnętrzne

W stanie istniejącym na odcinku objętym opracowaniem linia kolejowa nr 201 krzyżuje się z:

- drogą wewnętrzną nr N09112G ul. Świerkowa w km 165+383 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą wewnętrzną nr N09015G ul. Grodziskowa w km 165+998 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega na wiadukcie drogowym.
- drogą wewnętrzną nr N09054G w km 168+849 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega pod wiaduktem kolejowym;
- drogą wewnętrzną nr N13029G ul. Piaskową w km 169+163 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Mezowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe - droga przebiega pod wiaduktem kolejowym.
- drogą wewnętrzną w km 170+278 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Glinicz. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega na wiadukcie drogowym;
- drogą wewnętrzną ul. Kolonijną w km 174+181 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – droga przebiega na wiadukcie drogowym;
- drogą wewnętrzną w km 180+197 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na wiadukcie;
- drogą wewnętrzną (ul. Remusa) w km 181+028 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Pępowo Kartuskie. Skrzyżowanie jest wielopoziomowe – linia kolejowa przebiega na wiadukcie;

5.6 Przejazdy kolejowo-drogowe

Spis istniejących przejazdów kolejowo – drogowych na odcinku B wzdłuż LK 201:

Lp.	km	Lokalizacja - gmina/ miejscowość	istn. Kat.	proj. Kat.	Przebudowa/ Budowa/Likwidacja	Istniejąca droga
1	2	3	4	5	6	7
1	166,250	Kartuzy/Kiełpino	D	B	Przebudowa	Droga gminna ul.Dworcowa
2	166,601	Kartuzy/Kiełpino	D	X	Likwidacja	Droga gminna ul.Kolejowa
3	167,541	Kartuzy/Kiełpino	C	B	Przebudowa	Droga powiatowa nr 1925G ul.Osiedlowa
4	179,622	Żukowo/Żukowo	A	X	Likwidacja	Droga gminna 157852G – ul. Polna

6 STAN PROJEKTOWANY

6.1 Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych

Ze względu na zakres robót przewidzianych dla układu torowego do przebudowy i rozbudowy przewidziano następujące odcinki dróg powiatowych:

1. drogę powiatową nr 1925G Kiełpino – Pstra Suka w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy) w miejscu przebudowy przejazdu kolejowo-drogowego w km 167+541 linii kolejowej nr 201 (wg istn. km LK nr 201);
2. drogę powiatową nr 1926G Borowo – Biały Dół w miejscowości Glinicz (gmina Żukowo) w miejscu budowy wiaduktu kolejowego linii kolejowej nr 201 w km 171+851,77 (istn. 171+953) – odtworzenie nawierzchni;
3. drogę powiatową nr 1903G Kobysewo – Żukowo – ul. Elżbietańska w km 176+594 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo.
4. drogę powiatową nr 1900G Przodkowo – Miszewo - Leżno – ul. Gdańska w km 181+463 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Pępowo Kartuskie;
5. drogę powiatową nr 1901G Miszewo - Gdańsk – ul. Gdańska w km 184+243 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębiechowo;
6. drogę powiatową nr 1902G Tuchom - Rębiechowo – ul. Barniewicka w km 184+850 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębiechowo.

Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań projektowych:

1. Droga powiatowa nr 1925G – ul. Osiedlowa w miejscowości Kiełpino

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: Z
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00m;
- Szerokość jezdni 6,00m;
- Szerokość pobocza: 1,00m-3,50m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i kruszywo;
- Skrajnia pionowa: 4,60m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę powiatową nr 1925G (ul. Osiedlowa) w miejscowości Kiełpino przewidziano do rozbudowy na długości ok. 300m (od km 0+005,00 do km 0+305,00 wg roboczego km drogi) ze względu na przebudowę przejazdu kolejowo-drogowego w km 167+541 linii kolejowej nr 201 (wg istn. km). Trasa drogi składa się z odcinków prostych oraz pięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu kolejno $R_1=210\text{m}$, $R_2=100\text{m}$, $R_3=50\text{m}$, $R_4=67\text{m}$, $R_5=75\text{m}$. Na łukach poziomych z uwagi na wartości promieni, przewiduje się poszerzenia pasów ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Rozbudowywana droga będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 6,00m wraz z obustronnymi poboczami o szerokości 1,00m-3,50m (dla przekroju drogowego i ulicznego). Zaprojektowano dwa rodzaje konstrukcji nawierzchni jezdni, z kruszywa na odcinku od km 0+005 do km ok. 0+122 oraz bitumiczną na pozostałym zakresie. Na odcinku występowania drogi w wykopie od km ok. 0+180 do km ok. 0+216 po prawej stronie zaprojektowano zabezpieczenie skarpy w postaci materacy gabionowych wypełnionych kruszywem w celu ograniczenia zajętości terenów prywatnych. Odprowadzenie wody na odcinku o przekroju drogowym w większości posiadającym nawierzchnię z kruszywa, realizowane jest na przyległy teren „zielony” i jest zgodnie ze stanem istniejącym. Na odcinku o przekroju ulicznym odprowadzenie wody zapewniono poprzez wpusty deszczowe przy jezdni oraz w betonowych korytkach ściekowych podłączonych do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej. W rejonie przejazdu kolejowego na jezdni zaprojektowano w dwóch miejscach ścieki liniowe z rusztem.

Na każdym pasie ruchu drogi powiatowej zapewniono wymagane warunki widoczność pozwalającą kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na odcinku przewidzianym do rozbudowy droga powiatowa krzyżuje się z rozbudowywaną drogą gminną (ul. Raduńska) w km 0+174,62 (wg roboczego kilometrażu). Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykłe czterowlotowe a przecięcie się krawędzi drogi powiatowej i drogi gminnej wyokrąglono łukami o promieniach $R=8.0\text{m}$ (wloty DP nr 1925G) oraz $R=8.0\text{m}$ i $R=10.0\text{m}$ (droga gminna). Na wlotach

podporządkowanych drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny rozbudowywanej drogi powiatowej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi powiatowej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 3,75%, a maksymalne 12,0%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300m$, a minimalny łuk wypukły $R=600m$ (w rejonie przejazdu kolejowo-drogowego).

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości rozbudowywanego odcinka drogi powiatowej występują dwa rodzaje przekrojów:

- od km 0+005 do km 0+174,62 (skrzyżowanie z drogą gminną) - przekrój drogowy z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości min. 3,00m z obustronnymi poboczeniami o szer. od 1,00m do 2,00m (poszerzenie ze względu na bariery ochronne),
- od km 0+174,62 do końca zakresu w zaprojektowano przekrój uliczny z obustronnymi podniesionymi poboczeniami o szer. od 1,20m do 3,50m (poszerzenie ze względu na zapewnienie widoczności) wraz z betonowymi korytkami ściekowymi typ „mulda” umiejscowionymi przy krawędzi poboczy.

Jezdnia na odcinku od km 0+005 do km ok. 0+140 o nawierzchni z kruszywa i częściowo z betonu asfaltowego, posiada jednostronne pochylenie poprzeczne wynoszące od 2,0% do 7,0% (odcinki łuków kołowych). Pochylenie poprzeczne jezdni w miejscu dojazdów do przejazdu kolejowo-drogowego dostosowana jest do pochylenia podłużnego linii kolejowej. Na pozostałym odcinku o nawierzchni bitumicznej pochylenie poprzeczne jezdni jest dwustronne na odcinkach prostych o wartości 2,0% oraz jednostronne na łukach kołowych max. 3,50%. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych na odcinkach prostych wynosić będzie od 6,0%. Pochylenie poprzeczne gruntowego pobocza na odcinkach krzywoliniowych zgodnie z § 37 ust. 3 (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 - J.T. z późniejszymi zmianami). Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, bariery ochronne, lampy oświetleniowe, kanalizację deszczową, przepust w ciągu rowu kolejowego, urządzenia SRK oraz konstrukcję oporową.

Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia.

Skarpy drogi mają pochylenia o wartości od 1:1,5 do 1:1,75.

Szczegóły rozwiązania przekrojów przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.3 i 6.4

WYMAGANE ODSTĘPSTWA OD OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW:

Zastosowane rozwiązania techniczne w niniejszym opracowaniu są dostosowane w maksymalnie możliwy sposób do obowiązujących ustaw, rozporządzeń i przepisów niezbędnych dla zaprojektowania rozbudowy drogi kategorii powiatowej klasy Z (zbiorcza). W przypadku niemożliwości zapewnienia zapisów obowiązujących ustaw, rozporządzeń i przepisów, konieczne będzie uzyskanie stosownych odstępstw od tych przepisów, w szczególności od zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1744 – J.T. wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 – J.T. wraz z późniejszymi zmianami). W związku z tym, że dla przedmiotowej inwestycji umowę dotyczącą zaprojektowania i wykonania robót budowlanych podpisano w roku 2017, we wniosku o udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych uwzględniono zapisy § 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 (która weszła w życie 13 września 2019r.) zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1643).

Zaprojektowane w ramach niniejszego opracowania rozwiązania, nie będą spełniały wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1744 z późn. zm.) w zakresie:

1. **§ 29 ust. 7** – W miejscu przejazdu kolejowo-drogowego w km 167+541 (wg km istn. LK nr 201) obejmującego skrzyżowanie drogi powiatowej nr 1925G z linią kolejową nr 201 przebiegającą w łuku poziomym projektowane jest ułożenie toków szynowych w przekroju poprzecznym o pochyleniu wynoszącym **9,6% (odpowiadającym przechyłce torów $h=145\text{mm}$), co odpowiada pochyleniu podłużnemu jezdni drogi 8,75%**. Zaprojektowanie pochylenia toków szynowych zgodnego z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1744 z późn. zmianami), tj. do 7,5% wiązałoby się ze zmniejszeniem przechyłki do wartości 100 mm, oraz koniecznością wprowadzenia lokalnego ograniczenia prędkości 100km/h. Przechyłka o wartości 145 mm, zastosowana na przejeździe drogowo-kolejowym w km 167+541 linii kolejowej nr 201, umożliwia przejazd taboru kolejowego po łuku o promieniu 850,750m z prędkością 140 km/h, której osiągnięcie na całym modernizowanym odcinku LK nr 201 jest kluczowe dla realizacji celów projektu. Jednym z głównych założeń przedmiotowej inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadregionalnym jest zwiększenie prędkości przejazdu składów pociągowych, przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa prowadzenia ruchu zarówno kolejowego, jak i drogowego na skrzyżowaniach z linią kolejową. Dodatkowo należy wspomnieć, że w ramach inwestycji zaprojektowano na przejeździe zabezpieczenie jako kat. B – tj. przejazd kolejowo-drogowy, na którym ruch drogowy jest kierowany przy pomocy

samoczynnych systemów przejazdowych, wyposażonych w sygnalizację świetlną i rogatki zamykające ruch drogowy. W stanie istniejącym skrzyżowanie drogi powiatowej nr 1925G Kiełpino – Pstra Suka z linią kolejową nr 201 to przejazd kolejowo-drogowy kat. C, chroniony jedynie sygnalizatorami drogowymi przejazdu kolejowego.

Rozwiązaniami zamiennymi w celu spełnienia wymagań rozporządzenia są m. in.: całkowita zmiana trasy drogi powiatowej nr 1925G, tak aby usytuować przejazd poza łukiem poziomym, lub budowa skrzyżowania dwupoziomowego. Oba rozwiązania przyczynią się jedynie do zwiększenia kosztów całej inwestycji, spowodowałyby znacznie przekroczenie zakres niezbędnego dla przedmiotowej inwestycji, powodują dodatkową ingerencję w istniejące zagospodarowanie terenu oraz wpłynęłyby negatywnie na środowisko poprzez większy zakres niezbędnych rozbiórek i wykup gruntów prywatnych.

Zaprojektowane w ramach niniejszego opracowania rozwiązania, nie będą spełniały wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.) w zakresie:

§ 24 pkt 2 – Pochylenie niwelety rozbudowywanej jezdni drogi powiatowej nr 1925G klasy technicznej Z (zbiorcza), dla której przyjęto parametr prędkości projektowej $V_p=40\text{km/h}$ na odcinku od km 0+198,20 do km 0+234,62 (wg roboczego km robzu. drogi) wynosić będzie od 10% do 12%. Uzyskanie wymaganego pochylenia podłużnego wynoszącego maksymalnie 10% na całej długości rozbudowywanej drogi powiatowej zgodnie z tabela § 24 pkt 2 powoduje dodatkowe obniżenie niwelety względem terenu istniejącego co wpływa na konieczność zwiększenia pochyłeń podłużnych istniejących zjazdów indywidualnych po stronie prawej i lewej. Dodatkowo obniżenie niwelety drogi powiatowej przyczyni się jedynie do zwiększenia kosztów całej inwestycji wraz z wykupem dodatkowego terenu prywatnego.

Na rysunku nr P224-PW-DRO-02-001-2001-2.10 wrysowano kolorem czerwonym profil podłużny zgodny z obowiązującymi przepisami.

§ 79 pkt 5 - Zjazd indywidualny w km 0+230,79 strona prawa do działki ewidencyjnej nr 390/6 obr. Kiełpino na długości do 5,0m od krawędzi korony rozbudowywanej drogi powiatowej nr 1925G posiada maksymalne pochylenie podłużne o wartości 5,0%. Na odcinku od ok. 5,0m do zakresu robót budowlanych maksymalne pochylenie podłużne wynosi 21,0%. W celu uzyskania wymaganych pochyłeń zgodnych z Rozporządzeniem (na długości nie mniejszej niż 5,0m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – nie większe niż 15%) powoduje dodatkową przebudowę istniejącego zagospodarowania wokół budynku mieszkalnego; Niweleta zjazdu indywidualnego zlokalizowanego przy drodze powiatowej nr 1925G w km 0+230,79 strona prawa do działki ewidencyjnej nr 390/6 obręb Kiełpino został zaprojektowany w dostosowaniu do rozbudowywanej niwelety drogi powiatowej i istniejącego zagospodarowania terenu posesji prywatnej (istniejące utwardzenia terenu przy budynku oraz wjazd i wejście do budynku). Spełnienie wymagań § 79 pkt 5 wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.), jest dla niniejszej inwestycji możliwe do zrealizowania poprzez podwyższenie o około 1,0m niwelety drogi powiatowej na odcinku od przejazdu kolejowo-drogowego do zjazdu indywidualnego objętego odstępstwem. Zmiana niwelety drogi powiatowej przyczyniłaby się do konieczności korekty wysokościowej torowiska, co spowodowałoby zwiększenie kosztów całej inwestycji wraz z większą zajętością i wykupem terenów prywatnych.

Na zjeździe objętym wnioskiem o odstępstwo zapewniono wymagane warunki widoczności przy wjeżdżaniu na drogę ze zjazdu co zapewni bezpieczne i funkcjonalne włączenie się użytkowników drogi do ruchu.

Na rysunku nr P224-PW-DRO-02-001-2001-2.11 wrysowano kolorem czerwonym profil podłużny zjazdu indywidualnego zgodny z obowiązującymi przepisami.

Zaprojektowane rozwiązania wymagające uzyskania odstępstw od obowiązujących przepisów nie będą:

- stanowić zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia,
- wywierać negatywnego wpływu na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowników drogi,
- ograniczać swobody ruchu w obrębie przejazdu kolejowo-drogowego,
- ograniczać dostępności osób niepełnosprawnych,
- pogorszać warunków zdrowotno – sanitarnych,
- pogorszać warunków użytkowych i stanu środowiska.

2. Droga powiatowa nr 1926G w miejscowości Glinicz

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: L
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (poza terenem zabudowy);
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00m;
- Szerokość jezdni 6,00m;
- Szerokość pobocza: 1,00m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Skrajnia pionowa: 4,60m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Glinicz;
- Zakres robót: remont - odtworzenie nawierzchni drogi.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę powiatową nr 1926G w miejscowości Glinicz przewidziano do remontu w zakresie odtworzenia nawierzchni na długości ok. 67m (od km ok. 0+020 do km ok. 0+086,60 wg roboczego km drogi) ze względu na budowę wiaduktu kolejowego w km 171+852,37 (istn. 171+953) w ciągu linii kolejowej nr 201. Trasa drogi została odtworzona i składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu kolejno $R_1=160m$, $R_2=160m$. Dodatkowo na zakresach opracowanie ze względu na dowiązanie do stanu istniejącego, występują łuki poziome promieniach $R=80m$ (początek i koniec).

Remontowana droga w miejscu budowanego wiaduktu będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 6,00m wraz z obustronnymi poboczami o szerokości 1,00m - przekrój drogowy. Na odcinkach przejściowych na których następuje dostosowanie jezdni do stanu istniejącego szerokość jest zmienna i wynosi od 4,20m (koniec) do 5,40m (początek). Konstrukcja nawierzchni drogi powiatowej składa się z warstwy jezdnej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{90/3}$ o grubości 15cm oraz podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{50/30}$ o grubości 22cm. Na odcinkach przejściowych poza zakresem wiaduktu kolejowego pod warstwą podbudowy projektuje się warstwę mrozochronną z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o grubości 30cm. Odprowadzenie wody realizowane jest na przyległy teren „zielony” i jest zgodnie ze stanem istniejącym.

Na odcinku przewidzianym do remontu droga powiatowa nie krzyżuje się z inną drogą publiczną.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny remontowanej drogi powiatowej został opracowany przy uwzględnieniu:

- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi powiatowej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania odtwarzanej konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 1,30%, a maksymalne 6,00%. Łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomu w profilu podłużnym wynosi $R=600m$, a łuk wypukły $R=600m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości remontowanego odcinka drogi powiatowej występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o jednym pasie ruchu o szerokości 3,00 m. Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 1,00m. Jezdnia posiada dwustronne pochylenie poprzeczne o wartości 3,0% na odcinkach prostych i na łukach poziomych. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 6%. Skarpy drogi w nasypach i wykopach zgodnie ze stanem istniejącym.

Dodatkowo na rys. P224-PW-DRO-02-001-3001-3.15 „Przekroje typowe...” wrysowano kolorem czerwonym elementy perspektywiczne przekroju (chodnik i ścieżkę pieszo-rowerową), które można uzyskać poprzez rozbudowę drogi na późniejszym etapie, bez konieczności zmiany parametrów wiaduktu kolejowego. Na długości projektowanego wiaduktu kolejowego zachowano skrajnię pionową o wysokości min. 4,60m. Dodatkowo zaprojektowana konstrukcja nawierzchni z kruszywa wraz z podbudową z mieszanki niezwiązanej o $E_2 \geq 160MPa$ ułożoną na nasypie drogowym z gruntów niewysadzinowych G1 o $E_2 \geq 80MPa$, która umożliwi również w przyszłości rozbudowę drogi do nawierzchni bitumicznej o kategorii obciążenia ruchem KR3.

3. Droga powiatową nr 1903G – ul. Elżbietańska w Żukowie

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: Z
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3;

- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00 m;
- Szerokość jezdni 6,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 1,00 m, 1,80 m w miejscu występowania barier;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 2,20 m;
- Szerokość ciągu pieszo-rowerowego przy jezdni: 3,20 m;
- Szerokość ścieżki rowerowej poza jezdnią: 2,20 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,60 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SUTYACYJNE:

Drogę powiatową nr 1903G – ul. Elżbietańską w Żukowie przewidziano do rozbudowy na długości ok. 300,00 m (od km 0+014,00 do km 0+300,21). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz czterech łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu kolejno $R=75m$, $R=30m$, $R=30m$, $R=40m$. Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 3,00 m, (na łukach poziomych odpowiednio poszerzonych). Od km 0+127 do km 0+154 trasa przebiega wiaduktem drogowym nad linią kolejową nr 201.

Po prawej stronie jezdni projektuje się początkowo ciąg pieszo rowerowy o szerokości 3,2m, a następnie pobocze i dalej chodnik o szerokości 2,20m, a po lewej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,20 m a dalej pobocze gruntowe o szerokości 1,00 m. Ponadto po lewej stronie drogi przewidziano dowiązanie ścieżki rowerowej do odrębnego opracowania pn. „Węzeł integracyjny w Żukowie wraz z otoczeniem dla Pomorskiej Kolei Metropolitarnej”, wykonanego przez HIGHWAY Biuro Projektów, ul. Złota 20, 80-297 Banino w sierpniu 2017. Szerokość ścieżki rowerowej wynosić będzie 2,20 m.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga powiatowa 1903G nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. W km 0+108,77 po stronie lewej odtworzono istniejący zjazd na drogę gruntową. Natomiast w km 0+184,71 zaprojektowano likwidację istniejącego i przeniesienie do km 0+291,21 zjazdu indywidualnego, stanowiącego dojazd do zabudowań mieszkaniowych. W miejscu likwidowanego zjazdu, w ciągu drogi wewnętrznej, zaprojektowano plac do zawracania dla samochodów osobowych.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny rozbudowywanej drogi został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych wiaduktu drogowego;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,50%, a maksymalne 6,00%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=800m$, a minimalny łuk wypukły $R=1000m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi powiatowej dominują dwa rodzaje przekrojów charakterystycznych: przekrój uliczny i półuliczny. W przekroju ulicznym jezdnia posiada dwa pasy ruchu o szerokości 3,00 m (poszerzone na łukach) i obramowane krawężnikiem betonowym. Do jezdni po prawej stronie przylega ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,20m lub chodnik o szerokości 2,20 m, a po lewej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,20 m. W przekroju półulicznym po jednej stronie, za krawężnikiem betonowym, występuje chodnik lub ciąg pieszo rowerowy, a po drugiej pobocze gruntowe o szerokości 1,00 m (1,8m w miejscu występowania bariery). Jezdnia posiada dwustronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych o wartości 2% oraz jednostronne na łukach poziomych, uzależnione od wartości promienia (max. 5%). Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%. Pochylenie poprzeczne chodnika i ciągu pieszo – rowerowego wynosić będzie 2% w kierunku jezdni drogi. Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, bariery ochronne, barieroporęcze, kanalizację deszczową oraz drenaż podłużny.

Bariery ochronne i barieroporęcze posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności. Z tego powodu lokalnie poszerzono korpus drogowy.

Skarpy drogi w nasypach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

WYMAGANE ODSTĘPSTWA OD OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW:

Zastosowane rozwiązania techniczne w niniejszym opracowaniu są dostosowane w maksymalnie możliwy sposób do obowiązujących ustaw, rozporządzeń i przepisów niezbędnych dla zaprojektowania rozbudowy drogi kategorii powiatowej klasy Z (zbiorcza). W przypadku niemożliwości zapewnienia zapisów obowiązujących ustaw, rozporządzeń i przepisów, konieczne będzie uzyskanie stosownych odstępstw od tych przepisów, w szczególności od zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1744 – J.T. wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 – J.T. wraz z późniejszymi zmianami). W związku z tym, że dla przedmiotowej inwestycji umowę dotyczącą zaprojektowania i wykonania robót budowlanych podpisano w roku 2017, we wniosku o udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych uwzględniono zapisy § 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 (która weszła w życie 13 września 2019r.) zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1643).

Zaprojektowane w ramach niniejszego opracowania rozwiązania, nie będą spełniały wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124 z późn. zm.) w zakresie:

§ 21 ust. 3 pkt 1 i 2

– wartości promieni łuków kołowych w planie od km 0+104,51 do km 0+123,14, od km 0+158,06 do km 0+209,99 wynoszą 30,0m oraz od km 0+230,97 do km 0+273,75 wynosi 40,0m (wg rob. km drogi powiatowej). Istniejące promienie łuków kołowych to $R=30m$ i $R=40m$. Ze względu na projektowany układ torowiska, uwarunkowania konstrukcyjne budowanego wiaduktu kolejowego zastosowanie łuków kołowych o większych promieniach wiązałoby się z dużą ingerencją w przyległy teren.

Dwa łuki kołowe przy przecięciu linii kolejowej warunkują lokalizację i ukształtowanie konstrukcji obiektu drogowego nad LK201. Zwiększenie promieni, sąsiadujących z projektowanym obiektem, do wartości normatywnych wiązałoby się z koniecznością zwiększenia rozmiarów konstrukcji i poprowadzenia obiektu pod większym kątem w stosunku do linii kolejowej. Dodatkowo zastosowanie zwiększonego promienia łuku po lewej stronie linii kolejowej oraz zmiana przebiegu stycznej do łuku, spowodowałaby przesunięcie zakresu inwestycji w stronę południową i uniemożliwienie dojazdu do nieruchomości położonej pomiędzy drogą powiatową a linią kolejową co powodowałoby konieczność budowy muru oporowego.

Zwiększenie wartości ostatniego promienia wiązałoby się z konieczności zajęcia działek przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz zbliżenia się do istniejących zabudowań.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu (kierowców, rowerzystów oraz pieszych/pasażerów) na przebudowywanym odcinku zostanie zastosowane ograniczenie prędkości do 30km/h poprzez odpowiednie oznakowanie pionowe.

§ 113 ust.7 pkt 3, 4-w związku z § 178 ust. 1

Zgodnie z rozporządzeniem [2], § 113 ust. 7 pkt 3 i 4 wyjazd z drogi do obiektu i urządzenia obsługi uczestników ruchu i wjazd na drogę nie może być usytuowany w miejscu zagrażającym bezpieczeństwu ruchu drogowego, a w szczególności: 3) na odcinku drogi o pochyleniu niwelety większym niż 4%; 4) nie bliżej wierzchołka łuku wypukłego niż wymagana odległość widoczności na zatrzymanie.

Aby zlokalizować zjazd publiczny na pochyleniu nie przekraczającym 4% oraz w odległości od punktu max profilu, większej niż wymagana odległość widoczności na zatrzymanie, należałoby przesunąć włączenie zjazdu do drogi powiatowej do km ok 0+056,85. Wiazałoby się to z koniecznością wykupów gruntów prywatnych i ingerencją w ogrodzenie zabudowań mieszkaniowych. Alternatywnym rozwiązaniem byłaby korekta profilu podłużnego tak by w miejscu lokalizacji zjazdu pochylenie podłużne profilu nie przekraczało 4%.

Zakres zmian niwelety drogi powiatowej wprowadzany w celu skorygowania pochylenia podłużnego jezdni w rejonie zjazdu publicznego, realizowany na terenach z sąsiadującą zabudową mieszkaniową, przyczyni się do zwiększenia zakresu i kosztów inwestycji, zajęcia dodatkowych terenów prywatnych i znacznie utrudni mieszkańcom bezpieczny dostępu do projektowanego układu drogowego.

Zaprojektowane rozwiązania wymagające uzyskania odstępstw od obowiązujących przepisów nie będą:

- stanowić zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia,
- wywierać negatywnego wpływu na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowników drogi,
- ograniczać swobody ruchu w obrębie przejazdu kolejowo-drogowego,
- ograniczać dostępności osób niepełnosprawnych,
- pogorszać warunków zdrowotno – sanitarnych,

- pogorszać warunków użytkowych i stanu środowiska.

4. Droga powiatowa nr 1900G – ul. Gdańska w Pępowie Kartuskim

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: G
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 50 km/h (teren zabudowy);
- Prędkość miarodajna: 70 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m;
- Szerokość jezdni 7,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 1,25 m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 3,20 m – 3,35 m;
- Szerokość chodnika poza jezdnią: 1,50 m – 3,00 m;
- Szerokość ciągu pieszo-rowerowego przy jezdni: 3,55 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,60 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Pępowo Kartuskie;
- Zakres robót: rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SITUACYJNE:

Drogę powiatową nr 1900G – ul. Gdańską w Pępowie Kartuskim przewidziano do rozbudowy na długości ok. 426,70 m (od km 0+023,18 do km 0+449,90). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz trzech łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach $R=600\text{m}$. Odcinek rozbudowywanej drogi przebiega wiaduktem drogowym nad linią kolejową.

Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 3,50 m. Po lewej stronie jezdni projektuje się chodnik o szerokości 2,20m – 3,35 m, a po prawej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,55 m. Na odcinkach przejściowych, na których następuje dowiązanie do istniejącego rozwiązania sytuacyjnego przewidziano pobocza gruntowe o szerokości 1,25 m oraz chodniki zlokalizowane poza jezdnią o szerokości 1,50m – 1,80 m.

Na odcinku przewidzianym do rozbudowy droga powiatowa 1900G nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. W km 0+079,98 po stronie lewej zaprojektowano zjazd publiczny na parking przy P.O. Pępowo Kartuskie. Przy parkingu zaplanowano 2 miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością korzystających z P.O. Pępowo. W km 0+275,00 po stronie lewej zaprojektowano dojście do peronów. Szerokość dojścia wynosić będzie 3,00 m.

Odtworzono istniejącą lokalizację zjazdów indywidualnych oraz dodatkowo zaprojektowano dwa zjazdy perspektywiczne na planowane parkingi w km 0+081,31 i 0+417,91 strona prawa.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny rozbudowywanej drogi został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych wiaduktu drogowego;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,66%, a maksymalne 6,00%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=800\text{m}$, a minimalny łuk wypukły $R=1500\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi powiatowej dominuje przekrój uliczny, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 3,50 m. Do jezdni po lewej stronie przylega chodnik o szerokości 3,20m – 3,35 m, a po prawej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,55 m wraz z krawężnikiem. Na początku opracowania występuje przekrój półuliczny z lewostronnym poboczem o szerokości 1,25m. Jezdnia posiada dwustronne pochylenie poprzeczne – na odcinkach prostych 2% i na łukach poziomych. Pochylenie poprzeczne chodnika i ciągu pieszo – rowerowego wynosić będzie 2% w kierunku jezdni drogi. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 6%.

W ramach podniesienia poziomu bezpieczeństwa pieszych, na przebudowywanym odcinku drogi wprowadzono wyniesione przejścia dla pieszych wraz z przejazdami dla rowerzystów, wymuszające na kierowcach zmniejszenie prędkości.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, bariery ochronne, barieroporęcze, balustrady, lampy oświetleniowe, kanalizację deszczową oraz drenaż podłużny.

Bariery ochronne i barieroporęcze posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności.

Skarpy drogi w nasypach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

5. Droga powiatową nr 1901G – ul. Gdańska w Rębiechowie

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: Z
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00 m;
- Szerokość jezdni 6,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 1,00 m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 3,20 m – 3,6 m;
- Szerokość chodnika poza jezdnią: 2,00 m – 2,8 m;
- Szerokość ciągu pieszo-rowerowego przy jezdni: 3,40 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,60 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;

- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SITUACYJNE:

Drogę powiatową nr 1901G – ul. Gdańską w Rębiechowie przewidziano do przebudowy na długości 150,60 m (od km 0+045,00 do km 0+195,60). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz jednego łuku poziomego pomiędzy nimi o promieniu $R=5000\text{m}$. Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 3,00 m. Po lewej stronie jezdni projektuje się chodnik o szerokości 3,20 m – 3,6 m, a po prawej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,40 m. Na odcinkach przejściowych, na których następuje dowiązanie do istniejącego rozwiązania sytuacyjnego przewidziano pobocza gruntowe o szerokości 1,00 m oraz chodnik zlokalizowany poza jezdnią o szerokości 2,0m. Ul. Gdańska przebiega pod wiaduktem kolejowym LK 201, dlatego po prawej stronie drogi zaprojektowano budowę chodnika – dojścia do peronów na P.O. Rębiechowo o szerokości 2,65 m-2,80 m umiejscowionego za murem oporowym, umożliwiającego komunikację z peronami.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga powiatowa 1900G nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. W km 0+077,00 po stronie lewej zaprojektowano zjazd publiczny na drogę wewnętrzną – łącznik do ul. Radosnej. Drogę dojazdową zaprojektowano o szerokości 3,50 m – 5,50m o nawierzchni bitumicznej, a na dalszym odcinku o nawierzchni betonowej.

W km 0+176,55 zaprojektowano zjazd i dwa miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością korzystających z P.O. Rębiechowo. Po stronie lewej w km 0+199,05 zaprojektowano zjazd i teren utwardzony dla potrzeb kanalizacji deszczowej.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych wiaduktu kolejowego;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 2,50%, a maksymalne 5,17%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=600\text{m}$, a minimalny łuk wypukły $R=850\text{m}$. Profil chodnika przy jezdni i ścieżki rowerowej posiadają pochylenia takie jak profil jezdni ul. Gdańskiej.

Profil podłużny chodnika – dojścia do peronów ukształtowano niezależnie od niwelety drogi z pochyleniami minimalnymi 0,50% i maksymalnymi 5,05%.

Profil podłużny zjazdu na ul. Radosną posiada pochylenia 1,28 – 8% oraz promienie łuków $R=300\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi powiatowej dominuje przekrój uliczny, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 3,00 m. Do jezdni po lewej stronie

przylega chodnik o szerokości 3,20 m, a po prawej ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,40 m. Jezdnia posiada dwustronne pochylenie poprzeczne – na odcinkach prostych 2% i na łukach poziomych. Pochylenie poprzeczne chodnika i ciągu pieszo – rowerowego wynosić będzie 2% w kierunku jezdni drogi. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%.

W ramach podniesienia poziomu bezpieczeństwa pieszych, na przebudowywanym odcinku drogi wprowadzono wyniesione przejścia dla pieszych wraz z przejazdami dla rowerzystów, wymuszające na kierowcach zmniejszenie prędkości.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, balustrady, lampy oświetleniowe, kanalizację deszczową oraz konstrukcje oporowe.

Skarpy drogi mają pochylenia o wartości 1:1,5. W miejscach, gdzie z uwagi na warunki terenowe nie było możliwości wykonania skarp o standardowym pochyleniu, zwiększono pochylenia skarp do wartości 1:1 wraz z ich umocnieniem betonowymi płytami ażurowymi typu „krata”.

6. Droga powiatową nr 1902G – ul. Barniewicka w Rębiechowie

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: L
- Kategoria drogi: powiatowa (DP);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00 m;
- Szerokość jezdni 6,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 1,00 m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 2,20 m – 2,7 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,60 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa

W zakresie prac przewidzianych na ul. Barniewickiej planuje się wykonanie dowiązania skrzyżowania ul. Piaskową oraz wyznaczenie przejścia dla pieszych wraz z przebudową (obniżeniem) krawężników i dostosowaniem pochylenia chodnika dla pieszych.

6.2 Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych - publicznych

Ze względu na zakres robót przewidzianych dla układu torowego do przebudowy, rozbudowy i budowy przewidziano następujące odcinki dróg gminnych - publicznych:

1. drogę gminną ul. Zacisze zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 163+556 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino (**gmina Somonino**).
2. drogę gminną ul. Spółdzielców zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+170 do km ok. 164+500 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Somonino (**gmina Somonino**).

3. drogę gminną ul. Torowa zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+500 do km ok. 164+840 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Somonino (**gmina Somonino**) oraz od km ok. 164+840 do km 165+600 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Kiełpino (**gmina Kartuzy**).
4. drogę gminną ul. Świerkowa zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 165+383 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (**gmina Kartuzy**).
5. drogę gminną ul. Dworcowa w miejscowości Kiełpino w miejscu przebudowy przejazdu kolejowo – drogowego w km istn. 166+250 linii kolejowej nr 201 wraz z dojazdem do miejsc postojowych (**gmina Kartuzy**).
6. drogę gminną od km ok. 166+250 do km ok. 166+670 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (**gmina Kartuzy**).
7. drogę gminną ul. Raduńską od km ok. 167+300 do km ok. 167+930 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (**gmina Kartuzy**).
8. drogę gminną ul. Piaskową zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 169+163 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Mezowo (**gmina Kartuzy**) odtworzenie nawierzchni.
9. drogę gminną ul. Spacerowa zlokalizowana od km ok. 174+150 do km ok. 174+460 (wg km stanu istniejącego) po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (**gmina Żukowo**).
10. drogę gminną ul. Nowowiejską zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 175+701 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (**gmina Żukowo**).
11. drogę gminną ul. Kolejowa zlokalizowana od km ok. 175+701 do km ok. 176+000 (wg km stanu istniejącego) po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (**gmina Żukowo**).
12. drogę gminną nr 157852G - ul. Polna w miejscowości Żukowo (**gmina Żukowo**).
13. drogę gminną nr 157005G – ul. Piaskowa w km 184+835 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Rębiechowo (**gmina Żukowo**).
14. drogę gminną nr 142662G – ul. Planetarną w miejscowości Rębiechowo i mieście Gdańsk.

Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań projektowych:

1. Droga gminna - ul. Zacisze w miejscowości Somonino zlokalizowana pod wiaduktem kolejowym w km istn. 163+556 LK 201

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;

- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50m;
- Szerokość jezdni: 5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 2,20m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 3,50m (uzgodniona z zarządcą drogi pod wiaduktem kolejowym);
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Somonino, miejscowość Somonino;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Zaciszę) w miejscowości Somonino przewidziano do przebudowy na długości ok. 52m (od km ok. 0+050,42 do km ok. 0+101,67 wg roboczego km drogi) ze względu na budowę wiaduktu kolejowego w km 163+471,22 (istn. 163+556) w ciągu linii kolejowej nr 201. Trasa drogi została odtworzona i składa się z jednego odcinka prostego i dwóch łuków poziomych na początku i końcu zakresu w miejscach dowiązania do stanu istniejącego o promieniach $R_1=40m$ i $R_2=160m$. Przebudowywana droga w miejscu budowanego wiaduktu będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 5,00m oraz dwa przekroje charakterystyczne – uliczny z obustronnymi chodnikami o szerokości 2,20m oraz drogowy z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m. Na odcinkach przejściowych na których następuje dostosowanie jezdni do stanu istniejącego szerokość jezdni jest zmienna i wynosi min. 3,50m.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Odprowadzenie wody realizowane będzie poprzez system kanalizacji deszczowej. Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna nie krzyżuje się z inną drogą publiczną.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi gminnej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 2,90%, a maksymalne 5,00%. Łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomu w profilu podłużnym pod wiaduktem wynosi $R=400m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występują dwa przekroje – przekrój drogowy z jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50m z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m, oraz przekrój uliczny z jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50m z chodnikami po obu stronach o szerokości 2,20m. Jezdnia posiada

jednostronne pochylenie poprzeczne wynoszące 2,0%. Pochylenie poprzeczne chodnika wynosić będzie 2% i skierowane w kierunku jezdni drogi. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: urządzenia i sieci sanitarne (wod, kan) oraz wiadukt kolejowy.

2. Droga gminna - ul. Spółdzielców w miejscowości Somonino na odcinku od km ok. 164+170 do km ok. 164+500 (wg km stanu istniejącego LK nr 201)

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50m;
- Szerokość jezdni: 5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m-1,55m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,50m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Somonino, miejscowość Somonino;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną ul. Spółdzielców w miejscowości Somonino przewidziano do przebudowy na długości 391,0m (od km 0+025,00 do km 0+416,00 wg roboczego km) ze względu na przebudowę linii kolejowej nr 201. Trasa drogi składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu $R_1=700m$, $R_2=70m$. Na łuku poziomym nr 2 z uwagi na wartość promienia, przewiduje się poszerzenie pasów ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Przebudowywana droga będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 5,00m o przekroju półulicznym z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m-1,55m (krawężnik betonowy przy poboczu po stronie prawej). Po stronie prawej projektowana jest bariera ochronna ze względu na ścianę oporową zabezpieczającą skarpe torowiska. Dodatkowo barierę ochronną zaprojektowano po stronie lewej od km ok. 0+337 do km ok. 0+413 ze względu na wysoką skarpe nasypu.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. Odprowadzenie wody realizowane będzie poprzez system kanalizacji deszczowej. Wzdłuż przebudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne i publiczne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych ścian oporowych;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 0,50%, a maksymalne 4,80%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=1000m$, a minimalny łuk wypukły $R=805m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój półuliczny z jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50m z podwyższonym poboczem po stronie prawej o szerokości 1,30m wraz z betonowym krawężnikiem o odsłonięciu 12cm oraz poboczem po stronie lewej o szerokości od 0,75m do 1,55m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne wynoszące 2,0% skierowane w stronę krawężnika. Pochylenie poprzeczne podwyższonego pobocza wynosić będzie 6% i skierowane w kierunku jezdni drogi, natomiast pochylenie pobocza po stronie lewej wynosić będzie od 6% do 8% i skierowane w kierunku skarpy.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: zjazdy indywidualne i publiczne, bariery ochronne, urządzenia i sieci sanitarne (kan, gaz) oraz konstrukcje oporowe. Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia – min. N1 W2. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności.

3. Droga gminna ul. Torowa zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+840 do km 165+600 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Kiełpino.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy oraz poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość jezdni w miejscu mijanki: 5,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-1,55m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Skrajnia pionowa: 4,50 m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuszy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa.

Uwaga: Zakres przebudowy drogi gminnej (ul. Torowa) od drogi wojewódzkiej nr 224 do km ok. 164+840 (wg istn. km LK201) w miejscowości Somonino znajduje się w Zeszycie nr 2

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Torowa) od km ok. 164+840 do km ok. 165+600 (wg km stanu istniejącego) po stronie prawej przebiegającą przez miejscowość Kiełpino przewidziano do przebudowy ze względu na przebudowę linii kolejowej nr 201. Trasa przebudowywanej drogi składa się z odcinków prostych oraz dziewięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=500\text{m}$, $R_2=450\text{m}$, $R_3=250\text{m}$, $R_4=600\text{m}$, $R_5=350\text{m}$, $R_6=160\text{m}$, $R_7=160\text{m}$, $R_8=200\text{m}$, $R_9=350\text{m}$. Droga będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 3,50m, obustronne pobocza o szerokości 0,75m-1,55m oraz cztery mijanki o szerokości jezdni 5,50m w km 0+372,50 str. P, w km 0+511,50 str. P, w km 626,50 str. P, w km 0+901,95 str. P. Na odcinkach występowania wysokich nasypów zastosowano bariery ochronne – lokalizacja wg rysunków „Plan sytuacyjny”. W rejonie skrzyżowania z ul. Świerkową (gmina Kartusy) zaprojektowano korytko ściekowe typ „mulda” usytuowane przy lewej krawędzi pobocza wraz z wpustem ściekowym.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna na terenie gminy Kartusy krzyżuje się z drogą gminną (ul. Świerkową) w km 0+901,04 (wg roboczego kilometrażu). Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykłe trójwlotowe a przecięcie się krawędzi dróg gminnych wyokrąglono łukami o promieniach $R=6,0\text{m}$. Na wlocie podporządkowanym (ul. Świerkowa) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania. Wzdłuż przebudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 0,35% a maksymalne 5,25%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=600\text{m}$ a minimalny łuk wypukły $R=805\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o szerokości 3,50m. Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m-1,55m (poszerzenie na odcinkach barier ochronnych). Zaprojektowano trzy mijanki o parametrach: długość min. 25,0m, szerokość jezdni 5,50m skos wjazdowy i wyjazdowy wynosi 1:2. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie

poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych. Wynosić będzie ono 3% i skierowane w kierunku przylegającego terenu „zielonego”. W km 0+372,06 pod drogą projektowany jest przepust (wg branży konstrukcyjnej). Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 6%-8%.

Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia min. N1 W2. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochYLENIA o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: bariery ochronne, urządzenia i sieci sanitarne oraz obiekt inżynierski (przepust).

4. Droga gminna ul. Świerkowa w miejscowości Kiełpino zlokalizowana pod wiaduktem kolejowym w km istn. 165+383 LK nr 201.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni 3,50m-5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Skrajnia pionowa: min. 3,90m (uzgodniona z zarządcą drogi pod wiaduktem kolejowym);
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Świerkową) w miejscowości Kiełpino przewidziano do przebudowy na długości 50m (od km ok. 0+000 do km ok. 0+050 wg roboczego km drogi) ze względu na modernizację wiaduktu kolejowego w km 165+295,04 (istn. 165+383) w ciągu linii kolejowej nr 201. Trasa drogi została odtworzona i składa się z jednego odcinka prostego i jednego łuku poziomego na końcu zakresu w miejscach dowiązania do stanu istniejącego o promieniu $R=80m$. Przebudowywana droga będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości od 3,50m (pod wiaduktem) do 5,00m (przy skrzyżowaniu z ul. Torową) o przekroju drogowym z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m oraz korytkiem ściekowym usytuowanym przy krawędzi lewego pobocza. Na odcinku przejściowym na których następuje dostosowanie jezdni do stanu istniejącego szerokość jest zmienna i wynosi ok. 3,90m.

Odprowadzenie wody realizowane będzie poprzez korytko ściekowe typ „mulda” znajdujące się przy krawędzi pobocza, z którego woda kierowana jest do studzienki ściekowej znajdującej się przy ul. Torowej w rejonie skrzyżowania a następnie poprzez system kanalizacji deszczowej do rzeki Radunia. Na początku odcinka przewidzianym do przebudowy droga gminna krzyżuje się z inną drogą gminną ul. Torową. Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykle trójwlotowe a przecięcie się krawędzi dróg gminnych

wyokrąglono łukami o promieniach $R=6,0\text{m}$. Na wlocie podporządkowanym (ul. Świerkowa) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- projektowanego profilu podłużnego drogi gminnej – ul. Torowa
- istniejącego profilu drogi gminnej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 2,10%, a maksymalne 8,70%. Łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomu w profilu podłużnym pod wiaduktem wynosi $R=300\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy z jezdnią o szerokości od 3,50m do 5,00m z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne wynoszące 3,0% skierowane w stronę korytka ściekowego. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%.

5. Droga gminna ul. Dworcowa w miejscowości Kiełpino w miejscu przebudowy przejazdu kolejowo – drogowego w km istn. 166+250 LK nr 201.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m-5,00m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 2,20m;
- Nawierzchnia: kruszywo/bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,50m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuszy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Dworcowa) w miejscowości Kiełpino przewidziano do przebudowy na długości ok. 191m (od km 0+000,00 do km 0+191,48 wg roboczego km) ze względu na przebudowę przejazdu kolejowo-drogowego w km 166+250 linii kolejowej nr 201. Trasa drogi składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu $R_1=40\text{m}$, $R_2=34\text{m}$. Na łukach poziomych z uwagi na wartości promieni, przewiduje się poszerzenia pasów ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Przebudowywana droga będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości od 3,50m (nawierzchnia z kruszywa) do 5,00m (nawierzchnia bitumiczna) wraz z obustronnymi

poboczami o szerokości 0,75m (dla przekroju drogowego) lub projektowanym chodnikiem po stronie prawej i lewej o szerokości 2,20m (dla przekroju ulicznego). Droga dojazdowa do miejsc postojowych i kontenera posiada jedną jezdnię o szerokości od 3,50m (przekrój drogowy) do 5,00m (przekrój uliczny) wraz z poboczami o szerokości 0,75m. Odprowadzenie wody z przebudowywanego układu drogowego zapewniono poprzez odpowiednie ukształtowanie pochyłości podłużnych i poprzecznych jezdni, poboczy i chodników. W rejonie przejazdu projektowany jest ściek liniowy z rusztem a przy drodze dojazdowej do kontenera studzienka ściekowa.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna krzyżuje się z projektowaną drogą gminną w km 0+121,04 (wg roboczego kilometrażu). Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykle trójwlotowe a przecięcie się krawędzi dróg gminnych wyokrąglono łukami o promieniach $R=6,0m$. Na wlocie podporządkowanym (proj. droga gminna) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania. Wzdłuż przebudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy publiczne i indywidualne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi gminnej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 1,40%, a maksymalne 12,00%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300m$, a minimalny łuk wypukły $R=805m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występują dwa przekroje: przekrój drogowy z jezdnią o szerokości od 3,50m (odcinek jednopasowy, dwukierunkowy) do 5,00m (odcinek dwupasowy, dwukierunkowy) z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m oraz przekrój uliczny z jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50m każdy z chodnikiem usytuowanym przy krawędzi jezdni o szerokości 2,20m (dojście do peronów po stronie prawej i lewej). Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i łuku kołowym wynoszące 2%. W miejscu przejazdu pochylenie poprzeczne dostosowano do projektowanej linii kolejowej. Pochylenie poprzeczne chodnika wynosić będzie 2% i skierowane w kierunku jezdni drogi. W km 0+165,25 po stronie prawej zlokalizowano zjazd publiczny, który zapewnia dojazd do projektowanych miejsc postojowych zlokalizowanych przy krawędzi jezdni o wymiarach stanowiska 3,60mx5,0m oraz do istniejącego kontenera. Na długości przebudowywanego odcinka dojazdu występują dwa przekroje: przekrój drogowy z jezdnią o szerokości min. 3,50m z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m oraz przekrój uliczny z jezdnią o szerokości

5,00m z miejscami postojowymi po stronie lewej oraz chodnikiem o szerokości 2,20m lub podwyższonym poboczem o szerokości 0,75m po stronie prawej.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: urządzenia i sieci sanitarne (kan, gaz) oraz urządzenia związane z oświetleniem.

Szczegóły rozwiązania przekrojów przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.1 i 6.2

6. Droga gminna od km ok. 166+250 do km ok. 166+670 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy oraz poza terenem);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m;
- Nawierzchnia: kruszywo (bitumiczna w miejscu skrzyżowania);
- Skrajnia pionowa: 4,50m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuszy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: budowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną w miejscowości Kiełpino przewidziano do budowy na długości ok. 415m, odcinek od skrzyżowania z drogą gminną ul. Dworcowa do połączenia z istniejącą drogą gruntową (od km 0+000 do km 0+415,55 wg roboczego km). Drogę zaprojektowaną aby skomunikować istniejący teren ze względu na likwidowany przejazd kolejowo-drogowy w km istn. 166+601 linii kolejowej nr 201. Na końcu zakresu opracowania połączono projektowaną drogę z istniejącym układem drogowym. Nawierzchnia na długości 13,5m od początku zakresu jest bitumiczna natomiast na dalszym odcinku z kruszywa.

Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz pięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=40m$ (ukształtowanie tarczy skrzyżowania), $R_2=155m$, $R_3=200m$, $R_4=350m$, $R_5=160m$. Droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50m każdy oraz obustronne pobocza o szerokości 0,75m.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na początku zakresu zaprojektowano skrzyżowanie z drogą gminną (ul. Dworcowa) jako zwykle trójwłotowe a przecięcie się krawędzi dróg gminnych wyokrąglono łukami o promieniach $R=6,0m$. Na wlocie podporządkowanym (budowana droga gminna) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny budowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- projektowanego profilu podłużnego drogi gminnej ul. Dworcowej;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 1,40%, a maksymalne 6,25%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=600m$, a minimalny łuk wypukły $R=850m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o szerokości 5,00m (2x2,50m). Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne o wartości 3,0% na odcinkach prostych i na łukach poziomych ukształtowane w kierunku istniejącego terenu zielonego. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%. Po lewej stronie przy krawędzi skarpy zaprojektowano warstwę drenującą ze względu na istniejące ukształtowanie terenu które skierowane jest w stronę budowanej drogi.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: urządzenia i sieci sanitarne (kan, gaz).

7. Droga gminna ul. Raduńską od km ok. 167+300 do km ok. 167+930 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m-2,00m (poszerzenie na odcinkach barier oraz w miejscu skrzyżowania z DP nr 1925G);
- Nawierzchnia: kruszywo (bitumiczna w miejscu skrzyżowania);
- Skrajnia pionowa: 4,50 m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuszy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Raduńską) w miejscowości Kiełpino przewidziano do przebudowy na długości ok. 634m (od km 0+004,00 do km 0+637,66 wg roboczego km) ze względu na

przebudowę linii kolejowej nr 201 oraz drogi powiatowej nr 1925G. Na zakresach opracowania połączono przebudowywaną drogę z istniejącym układem drogowym. Nawierzchnia projektowana jest z kruszywa, jedynie na długości ok. 68m w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1925G jest bitumiczna (km 0+167,47 – km 0+235,29).

Trasa drogi składa się z odcinków prostych oraz dziewięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=250m$, $R_2=250m$, $R_3=70m$, $R_4=75m$, $R_5=75m$, $R_6=350m$, $R_7=400m$, $R_8=90m$, $R_9=150m$ (dowiązanie do stanu istn.). Na łukach poziomych nr 3, 4, 5 i 8 z uwagi na wartości promieni, przewiduje się poszerzenia pasów ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Droga będzie posiadała jezdnię o szerokości 5,00m (2x2,5m) oraz obustronne pobocza o szerokości od 0,75m do 2,00m (poszerzenie na wlotach skrzyżowania i w miejscu barier ochronnych). Na odcinku nawierzchni bitumicznej zaprojektowano przekrój półuliczny z krawężnikiem po lewej stronie jezdni w celu ograniczenia zajętości działek prywatnych.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna krzyżuje się z rozbudowywaną drogą powiatową nr 1925G w km 0+221 (wg roboczego kilometrażu). Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykłe czterowlotowe a przecięcie się krawędzi drogi powiatowej i drogi gminnej wyokrąglono łukami o promieniach $R=8.0m$ (wloty DP nr 1925G) oraz $R=8.0m$ i $R=10.0m$ (droga gminna). Na wlotach podporządkowanych (ul. Raduńska) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania. Wzdłuż przebudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy publiczne i indywidualne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- projektowanego profilu podłużnego drogi powiatowej nr 1925G;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 0,30%, a maksymalne 7,40%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=500m$, a minimalny łuk wypukły $R=600m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występują dwa przekroje charakterystyczne: przekrój drogowy z jedną jezdnią o szerokości 5,00m (2x2,50m) z obustronnymi poboczami o szerokości od 0,75m do 1,55m (na odcinkach barier ochronnych) oraz przekrój półuliczny z jezdnią o szerokości 5,00m (2x2,50m) z podwyższonym poboczem po stronie lewej o szerokości 1,20m wraz z betonowym krawężnikiem o odsłonięciu 12cm i betonowym korytkiem ściekowym typ „mulda”

umiejscowionymi przy krawędzi pobocza oraz poboczem po stronie prawej o szerokości od 1,55m do 2,00m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne o wartości od 2,0% (nawierzchnia bitumiczna) do 3,0% (nawierzchni z kruszywa) na odcinkach prostych i na łukach poziomych ukształtowane w kierunku projektowanego rowu i krawężnika betonowego lub na istniejący teren zielony. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie od 6% do 8%.

W celu zapewnienia odwodnienia przebudowywanej drogi po stronie lewej w zależności od przekroju zaprojektowano rów drogowym lub ściek korytkowy. Dodatkowo po stronie lewej zaprojektowano warstwę drenującą ze względu na istniejące ukształtowanie terenu które skierowane jest w stronę przebudowanej drogi. Warstwa drenująca w zależności od projektowanego przekroju usytuowana jest pod projektowanym rowem lub przy krawędzi jezdni (odcinek bez proj. rowu).

Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia min. N1 W2. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności.

Skarpy drogi mają pochylenia o wartości od 1:1,5 do 1:1,75.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, bariery ochronne, lampy oświetleniowe, urządzenia i sieci sanitarne (kan, gaz) oraz konstrukcje oporowe.

8. Droga gminna ul. Piaskowa w miejscowości Mezowo zlokalizowana pod wiaduktem kolejowym w km istn. 169+163 LK nr 201.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-2,00m (poszerzenie w miejscu dojścia do kontenera SRK);
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Skrajnia pionowa: min. 3,90m (uzgodniona z zarządcą drogi pod wiaduktem kolejowym);
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Mezowo;
- Zakres robót: remont - odtworzenie nawierzchni drogi.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Piaskowa) w miejscowości Mezowo przewidziano do remontu w zakresie odtworzenia nawierzchni na długości ok. 109m (od km 0+000 do km 0+109,37 wg roboczego km drogi) ze względu na modernizację wiaduktu kolejowego w km 169+063,62 (istn. 169+163) w ciągu linii kolejowej nr 201. Trasa drogi została odtworzona i składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniu kolejno R1=80m, R2=20m. Remontowana droga w miejscu modernizowanego wiaduktu będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 3,50m wraz z obustronnymi poboczami o szerokości od 0,75m do 2,00m (w miejscu dojścia do kontenerów SRK) - przekrój

drogowy. Konstrukcja nawierzchni drogi gminnej składa się z warstwy jezdnej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{90/3}$ o grubości 15cm oraz podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{50/30}$ o grubości 22cm. Na odcinkach przejściowych poza zakresem wiaduktu kolejowego pod warstwą podbudowy projektuje się warstwę mrozochronną z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o grubości 30cm. Odprowadzenie wody realizowane jest na przyległy teren „zielony” i jest zgodnie ze stanem istniejącym.

Na odcinku przewidzianym do remontu droga gminna nie krzyżuje się z inną drogą publiczną.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny remontowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi gminnej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania odtwarzanej konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 3,35%, a maksymalne 7,50%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=200m$, a minimalny łuk wypukły $R=400m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości remontowanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o szerokości 3,50m. Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m, które poszerzono w miejscu dojścia do kontenerów SRK. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne o wartości 3,0% na odcinkach prostych i na łukach poziomych. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie od 6,0% do 8,0%. Skarpy drogi w nasypach i wykopach zgodnie ze stanem istniejącym.

Na długości modernizowanego wiaduktu kolejowego zachowano skrajnię pionową o wysokości min. 3,90m.

9. Droga gminna ul. Spacerowa zlokalizowana od km ok. 174+150 do km ok. 174+460 (wg km stanu istniejącego) po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy oraz poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50 m;
- Szerokość jezdni w miejscu mijanki: 5,90m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Skrajnia pionowa: 4,50m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Borkowo;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Spacerową) od km ok. 174+150 do km ok. 174+460 (wg km stanu istniejącego) po stronie lewej przewidziano do przebudowy ze względu na przebudowę linii kolejowej nr 201. Trasa przebudowywanej drogi składa się z odcinków prostych oraz pięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=160\text{m}$, $R_2=160\text{m}$, $R_3=200\text{m}$, $R_4=75\text{m}$, $R_5=75\text{m}$. Na łukach poziomych nr 4 i nr 5 z uwagi na wartości promieni, przewiduje się poszerzenie pasów ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Ulicę Spacerową przebudowano również na odcinku prostym do linii kolejowej nr 201 na długości ok. 65m w miejscu budowanego dojazdu do przejazdu kolejowo-drogowego użytku niepublicznego kategorii „F” w km istn. 174+460. Trasa drogi na dojeździe do przejazdu kolejowo-drogowego składa się z odcinków prostych oraz jednego łuku poziomego pomiędzy nimi o promieniu $R=160\text{m}$,

Droga gminna (odcinek równoległy oraz prostopadły do linii kolejowej nr 201) będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 3,50m, obustronne pobocza o szerokości 0,75m oraz jedną mijanki (odcinek równoległy) o szerokości jezdni 5,90m w km 0+335,61 str. L (rejon zjazdu do przepompowni). Na odcinkach występowania wysokich nasypów zastosowano bariery ochronne.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na obszarze przewidzianym do przebudowy w miejscu połączenia obu odcinków dróg zaprojektowano skrzyżowanie zwykle trójwlotowe a przecięcie się krawędzi dróg gminnych wyokrąglono łukami o promieniach $R=6,0\text{m}$. Na wlocie podporządkowanym zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania. Wzdłuż przebudowywanej drogi na obu odcinkach, odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej nr 201 i nr 229;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 1,45% (odcinek równoległy) i 0,65% (odcinek prostopadły), a maksymalne 10,85% (odcinek równoległy) i 12,00% (odcinek prostopadły). Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300\text{m}$ (odcinek równoległy) i $R=200\text{m}$ (odcinek prostopadły), a minimalny łuk wypukły $R=300\text{m}$ (odcinek równoległy) i $R=1000\text{m}$ (odcinek prostopadły).

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanych odcinków drogi gminnej (ul. Spacerowej) występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o jednym pasie ruchu o szerokości 3,50m. Do jezdni

przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m. Zaprojektowano jedną mijankę na odcinku równoległym do linii kolejowej o parametrach: długość 25,0m, szerokość jezdni $5,50m + p = 0,40m$ (lokalizacja na łuku kołowym), skos wjazdowy i wyjazdowy wynosi 1:2. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych. Wynosić będzie ono 3% ukształtowane w kierunku przylegającego terenu „zielonego”. W km 0+318 po stronie prawej zaprojektowano dojazd (zjazd) do przepompowni. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: urządzenia i sieci sanitarne (wod., kan.) oraz konstrukcje oporowe przy przebudowywanym torowisku.

10. Droga gminna ul. Nowowiejską zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 175+701 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo.

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m-1,35m (poszerzenie na odcinkach barier);
- Nawierzchnia: płyty betonowe;
- Skrajnia pionowa: min. 4,50m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Borkowo;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Nowowiejską) w miejscowości Borkowo przewidziano do przebudowy na długości ok. 132m (od km 0+005 do km 0+137,22 wg roboczego km drogi) ze względu na budowę wiaduktu kolejowego w km 175+596,91 (istn. 175+701) w ciągu linii kolejowej nr 201. Trasa drogi została odtworzona i składa się z odcinków prostych i czterech łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=15m$, $R_2=20m$, $R_3=20m$, $R_4=20m$. Ze względu na ograniczenia terenowe pod wiaduktem kolejowym ukształtowano geometrie pozioma drogi za pomocą dwóch łuków kołowych nr R_2 i R_3 , które można traktować jako jeden wspólny odcinek krzywoliniowy. Przebudowywana droga w miejscu budowanego wiaduktu będzie posiadała przekrój drogowy z jedną jezdnią o szerokości 3,50m plus dodatkowe poszerzenie jezdni ze względu na odcinki krzywoliniowe $p=1,50m$. oraz obustronne pobocza o szerokości od 0,75m do 1,35m. Na odcinku przejściowym na których następuje dostosowanie jezdni do stanu istniejącego szerokość jest zmienna i wynosi min. 3,50m.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna krzyżuje się z przebudowywaną drogą gminną (ul. Kolejowa) w km 0+067,14 (wg roboczego kilometrażu). Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykłe trzywlotowe a przecięcie się krawędzi dróg wyokrąglono łukami o promieniach $R=6.0m$. Na wlotach

podporządkowanych (ul. Kolejowa) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania.

W km 0+114,00 po stronie lewej zaprojektowano utwardzenie terenu dla pojazdów obsługujących przepompownię o wymiarach 8,60mx12,70m.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi gminnej na zakresach opracowania oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 0,65%, a maksymalne 5,15%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300m$, łuk wypukły pod wiaduktem wynosi $R=550m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy z jezdnią o szerokości od 3,50m do 5,00m z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne wynoszące 2,0%. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie od 6,0% do 8,0%.

Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia min. N1 W2. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności. Bariery na dojazdach do wiaduktu kolejowego po stronie prawej projektowane są na fundamencie betonowym o wymiarach szer. 0,60m x gł. 0,50m z betonu klasy min. C25/30. Odcinek bariery na długości wiaduktu połączony zostanie do konstrukcji obiektu i szczegółowo opisany w odrębnym opracowaniu branżowym – część 7.09 Obiekty inżynierskie. Posadowienie bariery na odcinku przed skrzyżowaniem z ul. Kolejową nad wylotem z przepustu, projektowana jest słupkach w rozstawie co 2,0m. W przypadku braku możliwości wykonania takiego posadowienia bariery nad konstrukcją obiektu należy zastosować fundament betonowy o wymiarach: szer. 0,6m, gł. 0,70m z betonu klasy min. C25/30.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: bariery, urządzenia i sieci sanitarne (wod., kan.) oraz obiekty inżynierskie (przepust i wiadukt kolejowy).

11. Droga gminna ul. Kolejowa zlokalizowana od km ok. 175+701 do km ok. 176+000 (wg km stanu istniejącego) po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (w terenie zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR1;

- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50 m;
- Szerokość jezdni w miejscu mijanki: 5,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75m-1,35m (poszerzenie na odcinkach barier);
- Nawierzchnia: płyty betonowe;
- Skrajnia pionowa: 4,50m,
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Borkowo;
- Zakres robót: przebudowa.

ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE:

Drogę gminną (ul. Kolejową) od km ok. 175+701 do km ok. 176+000 (wg km stanu istniejącego) po stronie prawej przewidziano do przebudowy ze względu na przebudowę linii kolejowej nr 201. Trasa przebudowywanej drogi składa się z odcinków prostych oraz pięciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R_1=30m$, $R_2=350m$, $R_3=250m$, $R_4=100m$, $R_5=160m$. Na łuku poziomym nr 1 z uwagi na wartość promienia, przewiduje się poszerzenie pasa ruchu zgodnie z §16 pkt 1 (Dz.U. z 2016r. poz. 124). Na łuku poziomym nr 4 nie projektuje się poszerzenia pasa ruchu, gdyż jest to odcinek drogi na którym następuje dowiązanie do stanu istniejącego. Droga gminna będzie posiadała jedną jezdnię o szerokości 3,50m, obustronne pobocza o szerokości 0,75m. W km 0+195,20 zaprojektowano mijankę o szerokości jezdni 5,50m i długości 25,0m. W miejscu występowania obiektu inżynierskiego (wiadukt oraz przepust) zastosowano bariery ochronne.

Na każdym pasie ruchu drogi gminnej zapewniono wymagane warunki widoczności pozwalającej kierowcy na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni. Sprawdzenie wymaganej widoczności przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Na początku odcinka przewidzianym do przebudowy droga gminna krzyżuje się z przebudowywaną drogą gminną (ul. Nowowiejską) w km 0+000. Zostało zaprojektowane skrzyżowanie zwykłe trzywlotowe a przecięcie się krawędzi dróg wyokrąglono łukami o promieniach $R=6.0m$. Na drodze gminnej (ul. Kolejowa) zapewniono wymagane warunki widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania.

Wzdłuż przebudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej nr 201;
- istniejącego zagospodarowania terenu oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety drogi wynosić będzie 3,00%, a maksymalne 5,25%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=200m$, łuk wypukły wynosi $R=300m$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości przebudowywanym odcinku drogi gminnej (ul. Kolejowa) występuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o jednym pasie ruchu o szerokości 3,50m (poszerzoną w zakresie łuku kołowego i mijanki). Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m (poszerzenie do 1,35m w miejscu bariery ochronnej). Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych wynoszące 2,0% i ukształtowane w kierunku przylegającego terenu „zielonego”. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie od 6% do 8%.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: urządzenia i sieci sanitarne (wod., kan.), sieci elektroenergetyczne, sieci teletechniczne oraz obiekty inżynierskie (wiadukt, przepust).

12. Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~178,130 do km ~178,580 LK 201 str. prawa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50 m;
- Szerokość jezdni 5,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Szerokość chodnika przy jezdni: 2,20 m;
- Szerokość bezpiecznika: 1,30 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Skrajnia pionowa: 4,50 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SITUACYJNE:

Drogę gminna nr 157852G – ul. Polną w Żukowie przewidziano do rozbudowy na długości 461,68 m (od km 0+008,27 do km 0+469,95). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz czterech łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno R=315 m, R=874 m, R=155 m i R=155 m. Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 2,50 m obramowana krawężnikiem betonowym. Po prawej stronie jezdni projektuje się chodnik o szerokości 2,20m, a po lewej bezpiecznik o szerokości 1,30 m. Na odcinkach przejściowych, na których następuje dowiązanie do istniejącego rozwiązania sytuacyjnego przewidziano pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m.

Na odcinku przewidzianym do przebudowy droga gminna nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. Wzdłuż rozbudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne i publiczne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny rozbudowywanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych ścian oporowych;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,50%, a maksymalne 5,37%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=800\text{m}$, a minimalny łuk wypukły $R=2000\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi gminnej dominuje przekrój uliczny, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,50 m z obustronnymi krawężnikami betonowymi o wyniesieniu 12cm. Do jezdni po prawej stronie przylega chodnik o szerokości 2,20 m, a po prawej bezpiecznik o szerokości 1,30 m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych, wynoszące 2%. Pochylenie poprzeczne chodnika i bezpiecznika wynosić będzie 2% w kierunku jezdni drogi. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%. Ponadto w przekroju poprzecznym, w zależności od potrzeb, zlokalizowano: zjazdy indywidualne i publiczne, balustrady, bariery ochronne, kanalizację deszczową przepust, oraz konstrukcje oporowe.

Skarpy drogi mają pochylenia o wartości 1:1,5.

13. Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~179.735 do km ~180.100 LK 201 str. prawa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,75 m;
- Szerokość jezdni 5,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i z kruszywa;
- Skrajnia pionowa: 4,50 m; 4,10 m (pod wiaduktem kolejowym);
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: budowa.

ROZWIĄZANIE SUTYACYJNE:

Drogę gminna nr 157852G – ul. Polną w Żukowie przewidziano do budowy na długości 507 m (od km 0+374,37 do km 0+881,55). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz sześciu łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno, $R=1000\text{ m}$, $R=1000\text{ m}$, $R=300\text{ m}$, $R=15\text{ m}$, $R=155\text{ m}$ i $R=155\text{ m}$. Projektowana droga będzie posiadała

jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 2,75 m. Po obu stronach drogi zaprojektowano pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m. Ponadto po prawej stronie drogi przewidziano wykonanie otwartego rowu drogowego o głębokości min. 0,50 m oraz szerokości dna 0,40 m. Od km 0+758 do km 0+775 droga przechodzi pod obiektem kolejowym. Na odcinku przewidzianym do budowy droga gminna nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. Wzdłuż drogi zaprojektowano zjazdy indywidualne w miejscach dojazdu do działek.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny budowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych wiaduktu kolejowego;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,50%, a maksymalne 6,00%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300\text{m}$, a minimalny łuk wypukły $R=300\text{m}$.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi gminnej dominuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,75 m. Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych nie wymagających dodatkowego pochylenia z uwagi na dynamikę ruchu pojazdów. Wynosić będzie ono 2% w kierunku prawostronnego rowu otwartego. Na łukach wymagających z uwagi wartość promienia łuku zwiększenia pochylenia poprzecznego, będzie ono jednostronne, skierowane do wewnątrz łuku o wartości do 7%. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%.

W miejscu przejścia pod obiektem kolejowym zaprojektowano przekrój z prawostronnym chodnikiem dla pieszych o szerokości 2,70m. Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: ścieki, bariery ochronne, zjazdy i przepusty pod zjazdami, kanalizację deszczową oraz przepust pod drogą.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5. Skarpy rowów drogowych mają pochylenia 1:1,5.

14. Droga gminna nr 157005G - ul. Piaskowa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: D
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 30 km/h (teren zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,75 m;
- Szerokość jezdni 5,50 m - 6,00 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75-3,50 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;

- Skrajnia pionowa: 4,50 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa i rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SUTYACYJNE:

Drogę gminna nr 157005G – ul. Piaskową w Rębiechowie przewidziano do przebudowy i rozbudowy na długości 154,52 m (od km 0+003,10 do km 0+157,62). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz dwóch łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R=50$ m, $R=500$ m. Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 2,75 m – 3,00 m. Po lewej stronie drogi zaprojektowano pobocze gruntowe o szerokości 0,75m-3,50m natomiast po prawej stronie chodnik dla pieszych o szerokości 2,20m od km 0+003 do km ok. 0+103. Droga podlega przebudowie od początku opracowania do wiaduktu drogowego w km 184,731 LK 201 oraz rozbudowie na pozostałej długości odcinka objętego opracowaniem.

Na początku opracowania droga gminna krzyżuje się z drogą powiatową nr 1902G Tuchom - Rębiechowo - ul. Barniewicką. W zakresie przebudowy ul. Barniewickiej zaprojektowano budowę przejścia dla pieszych. Ponadto w km 103,10 po stronie prawej przewidziano wykonanie zjazdu publicznego na drogę wewnętrzną, obsługującą przyległe posesje.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej i budowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej oraz rozwiązań konstrukcyjnych wiaduktu drogowego;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,26%, a maksymalne 9,57%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=300$ m, a minimalny łuk wypukły $R=300$ m.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi gminnej występuje przekrój drogowy oraz półuliczny, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,75 m. Do jezdni przylegać będzie pobocze gruntowe o szerokości 0,75 m – 3,50m po stronie lewej oraz chodnik dla pieszych z kostki betonowej o szerokości 2,20m wraz z krawężnikiem po stronie prawej. Jezdnia posiada dwustronne pochylenie poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%. Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano bariery ochronne.

Bariery ochronne posiadają parametry dobrane do przewidywanego zagrożenia. Bariery zostały umieszczona, tak aby zachowane były warunki widoczności. Z tego powodu lokalnie poszerzono korpus drogowy.

Skarpy drogi w nasypach mają pochylenia o wartości 1:1,5.

15. Droga gminna nr 142662G - ul. Planetarna

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: L
- Kategoria drogi: gminna (DG);
- Prędkość projektowa: 40 km/h (poza terenem zabudowy);
- Kategoria obciążenia ruchem: KR2;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,75 m;
- Szerokość jezdni 5,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Skrajnia pionowa: 4,50 m;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo, miasto Gdańsk;
- Zakres robót: rozbudowa.

ROZWIĄZANIE SUTYACYJNE:

Drogę gminna nr 142622G – ul. Planetarna w Rębiechowie i Gdańsku przewidziano do rozbudowy na długości ok 362 m (od km 0+015,48 do km 0+377,19). Trasa projektowanej drogi składa się z odcinków prostych oraz trzech łuków poziomych pomiędzy nimi o promieniach kolejno $R=50$ m, $R=250$ m, $R=225$ m. Projektowana droga będzie posiadała jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu po 2,75 m. Po obu stronach drogi zaprojektowano pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m. Ponadto po prawej stronie drogi przewidziano wykonanie otwartego rowu drogowego o głębokości min. 0,50 m oraz szerokości dna 0,40 m.

Na odcinku przewidzianym do rozbudowy droga gminna nie krzyżuje się z innymi drogami publicznymi. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się natomiast skrzyżowanie z ul. Lipową (DG nr 157015G). Wzdłuż rozbudowywanej drogi odtworzono wszystkie istniejące zjazdy indywidualne i publiczne.

ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE:

Profil podłużny przebudowywanej i budowanej drogi gminnej został opracowany przy uwzględnieniu:

- wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. 2016 poz. 124 wraz z późniejszymi zmianami);
- projektowanego profilu podłużnego linii kolejowej;
- istniejącego profilu drogi oraz technologii wykonania konstrukcji nawierzchni.

Minimalne pochylenie niwelety projektowanej drogi wynosić będzie 0,30%, a maksymalne 4,38%. Minimalny łuk pionowy wklęsły zastosowany do wyokrąglenia załomów w profilu podłużnym wynosi $R=600$ m, a minimalny łuk wypukły $R=1250$ m.

PRZEKRÓJ TYPOWY:

Na długości projektowanego odcinka drogi gminnej dominuje przekrój drogowy, z jedną jezdnią o dwóch pasach ruchu o szerokości 2,75 m. Do jezdni przylegać będą obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m. Jezdnia posiada jednostronne pochylenie

poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach poziomych nie wymagających dodatkowego pochylenia z uwagi na dynamikę ruchu pojazdów. Wynosić będzie ono 2% w kierunku prawostronnego rowu otwartego. Na łukach wymagających z uwagi wartość promienia łuku zwiększenia pochylenia poprzecznego, będzie ono jednostronne, skierowane do wewnątrz łuku o wartości do 7%. Pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych wynosić będzie 8%. Ponadto w przekroju poprzecznym w zależności od potrzeb zlokalizowano: zjazdy i przepusty pod zjazdami, kanalizację deszczową.

Skarpy drogi w nasypach i wykopach mają pochylenia o wartości 1:1,5. Skarpy rowów drogowych mają pochylenia 1:1,5.

6.3 Przebudowa i budowa dróg wewnętrznych

Ze względu na zakres robót przewidzianych dla układu torowego do przebudowy, i budowy przewidziano następujące odcinki dróg wewnętrznych:

1. drogę dojazdową do miejsc postojowych i istniejącego kontenera na P.O. Kiełpino Kartuskie;
2. drogę dojazdową od km ok. 167+300 do km ok. 167+541 str. prawa w miejscowości Kiełpino;
3. drogę dojazdową od km ok. 167+860 do km ok. 168+080 str. prawa w miejscowości Kiełpino;
4. drogę dojazdową do dz. ew. nr 585 w miejscowości Kiełpino od km ok. 168+360 do km ok. 168+580 str. prawa;
5. drogę przy i pod wiaduktem kolejowym w km 168+747,76 (istn. km 168+849) LK 201 w miejscowości Kiełpino;
6. drogę dojazdową od km ok. 171+540 do km ok. 171+700 str. prawa w miejscowości Gliniec;
- 6.7. drogę dojazdową do nastawni Gliniec oraz istn. obiektu mostowego od km ok. 174+400 do km ok. 174+660 str. prawa w miejscowości Borkowo wraz z przejazdem kolejowo-drogowym (użytku niepublicznego kat. „F”);
- 7.8. drogę dojazdową od km ok. 174+460 do km ok. 175+030 str. lewa w miejscowości Borkowo;
- 8.9. drogę przy i pod wiaduktem kolejowym w km 175,960 (istn. km 176,059) LK 201 w miejscowości Żukowo;
- 9.10. drogę dojazdową od km ~176,500 do km ~176,670 LK 201 str. lewa w miejscowości Żukowo;
- 10.11. _____ drogę dojazdową do budynków z DP1903G - ul. Elżbietańskiej
- 11.12. _____ drogę dojazdową do miejsc postojowych na P.O. Żukowo oraz przebudowa chodnika dla pieszych;
- 12.13. _____ drogę dojazdową do kontenerów dla urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim;

13.14. _____ plac do zawracania w ciągu likwidowanej drogi dojazdowej w km ~179,270 LK 201 str. lewa w miejscowości Żukowo;

14.15. _____ drogę dojazdową do budynków mieszkalnych w km 179+800 LK 201;

15.16. _____ drogę pod wiaduktem kolejowym – ul. Remusa w km 180,924 (istn. km 181,028) LK 201 w miejscowości Pępowo Kartuskie;

16.17. _____ drogę dojazdową do parkingu publicznego na P.O. Pępowo Kartuskie, km 181+350 LK201;

17.18. _____ drogę dojazdową do dz. ew. nr 36/4 – ul. Radosnej na P.O. Rębiechowo oraz odtworzenie ul. Radosnej w miejscowości Rębiechowo, km 184+150 LK201;

18.19. _____ drogę dojazdową od km ~184,835 do km ~185,255 LK 201 str. lewa w miejscowości Rębiechowo;

19.20. _____ drogę dojazdową od km ~185,390 do km ~185,478 str. lewa w miejscowości Rębiechowo;

20.21. _____ drogę dojazdową od km ~185.780 do km ~186.480 LK 201, str. prawa wzdłuż LK 248 w miejscowości Rębiechowo.

Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań projektowych:

Droga dojazdowa do miejsc postojowych i istniejącego kontenera na P.O. Kiełpino Kartuskie

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m-5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna/kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 63,41m

Droga dojazdowa od km ok. 167+300 do km ok. 167+541 str. prawa w miejscowości Kiełpino;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 150m

Droga dojazdowa od km ok. 167+860 do km ok. 168+080 str. prawa w miejscowości Kiełpino;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-1,55m (w miejscu barier ochronnych);
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 221,18m

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 585 w miejscowości Kiełpino od km ok. 168+360 do km ok. 168+580 str. prawa;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m;
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 222,09

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 168+747,76 (istn. km 168+849) LK 201 w miejscowości Kiełpino;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwupasowy (pod wiaduktem), dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m-5,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-2,00m (pod wiaduktem);
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Kartuzy, miejscowość Kiełpino;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 125,84

Droga dojazdowa od km ok. 171+540 do km ok. 171+700 str. prawa w miejscowości Gliniec;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)

- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-1,55m (w miejscu barier ochronnych);
- Nawierzchnia: drogowe płyty betonowe;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Glinicz;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 200,85m

Droga dojazdowa do nastawni Glinicz oraz istn. obiektu mostowego od km ok. 174+400 do km ok. 174+660 str. prawa w miejscowości Borkowo wraz z przejazdem kolejowo-drogowym (użytku niepublicznego kat. „F”);

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m -1,55m (w miejscu barier ochronnych);
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Borkowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 259,79m

Na końcu drogi dojazdowej, w celu umożliwienia zawrócenia pojazdom, zaprojektowano plac do zawracania (plac manewrowy), który kształtem został dopasowany do istniejącego zagospodarowania terenu o wymiarach min. 20,0m x 20,0m i promieniu wyokrąglałym krawędzie R=9,0m.

Szczegóły rozwiązań przekrojów przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.5 i 6.6

Droga dojazdowa od km ok. 174+460 do km ok. 175+030 str. lewa w miejscowości Borkowo;

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna (dojazd)
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy/dwukierunkowy;
- Szerokość jezdni: 3,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75m-1,55m (w miejscu barier ochronnych);
- Nawierzchnia: kruszywo;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Borkowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 465m

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 175,960 (istn. km 176,059) LK 201

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;

- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: z płyty betonowe;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 64 m (34,00 m + 30 m).

Droga dojazdowa od km ~176,500 do km ~176,670 LK 201 str. lewa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy z mijankami;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 2,50 m w obrębie mijanki;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i z kruszywa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 160,65 m.

Droga dojazdowa do budynków z DP1903G - ul. Elżbietańskiej

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: płyty betonowe;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: budowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 41 m.

Droga dojazdowa do miejsc postojowych na P.O. Żukowo

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50 m;
- Szerokość jezdni: 5,00 m;
- Szerokość chodnika: min. 2,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 77,00 m.

Chodnik dla pieszych:

- Szerokość chodnika: min. 2,00- 2,30 m;
- Szerokość opaski gruntowej 0,50 m;
- Nawierzchnia: kostka betonowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 51 m

Droga dojazdowa do kontenerów dla urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy z mijankami;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m – 4,0 m, 2,0 m w obrębie mijanki;
- Szerokość jezdni: 3,50 m-4,0m , 5,50 m w obrębie mijanki;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i z kruszywa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 122,00 m.

Plac do zawracania na końcu drogi dojazdowej w km ~179,270 LK 201 str. lewa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: plac do zawracania;
- Szerokość pasa ruchu: 12,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 16,50 m.

Droga dojazdowa do budynków w km 179+800 LK201

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,00m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: z kruszywa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Żukowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 71 m.

**Droga pod wiaduktem kolejowym w km 180,924- ul. Remusa (istn. km 181,028)
LK 201**

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna

- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m-5,0m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: z kruszywa i z kostki brukowej;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Pępowo Kartuskie;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 75,00 m.

Droga dojazdowa do parkingu publicznego na P.O. Pępowo Kartuskie

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 2,50 m;
- Szerokość jezdni: 5,00 m;
- Szerokość chodnika: 2,20 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: kostka brukowa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Pępowo Kartuskie;
- Zakres robót: budowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 91,00 m.

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 36/4 – ul. Radosnej na P.O. Rębiechowo oraz odtworzenie ul. Radosnej

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 - 2,75 m;
- Szerokość jezdni: 3,50 - 5,50 m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna, z płyt betonowych;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 114,50 m (85,00 m + 29,50 m).

Droga dojazdowa od km ~184,835 do km ~185,255 LK 201 str. lewa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy z mijankami, plac do zawracania;
- Szerokość pasa ruchu: 4,00 m, 2,75 m w obrębie mijanki;
- Szerokość jezdni: 4,00 m, 5,50 m w obrębie mijanki, plac do zawracania 12,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i z kruszywa;

- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 419,00.

Droga dojazdowa od km ~185,390 do km ~185,478 str. lewa

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem:-;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy z mijankami, plac do zawracania;
- Szerokość pasa ruchu: 4,00 m, 2,75 m w obrębie mijanki;
- Szerokość jezdni: 4,00 m, 5,50 m w obrębie mijanki, plac do zawracania 12,50m;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: bitumiczna i z kruszywa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 82,50.

Droga dojazdowa od km ~185.780 do km ~186.480 str. prawa wzdłuż LK 248

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Klasa drogi: wewnętrzna
- Kategoria obciążenia ruchem: -;
- Przekrój drogi: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy z mijankami;
- Szerokość pasa ruchu: 3,50 m, 2,75 m w obrębie mijanki;
- Szerokość jezdni: 3,50 m, 5,50 m w obrębie mijanki;
- Szerokość pobocza gruntowego 0,75 m;
- Nawierzchnia: z kruszywa;
- Lokalizacja: powiat kartuski, gmina Żukowo, miejscowość Rębiechowo;
- Zakres robót: przebudowa;
- Długość odcinka objętego zakresem robót: 675,05 m.

6.4 Przebudowa i budowa przejazdów kolejowo-drogowych

Do przebudowy przewidziano następujące przejazdy kolejowo-drogowe w poziomie szyn:

- w km 166+250 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino, gmina Kartuzy. Na skrzyżowaniu z drogą gminną (publiczną) ul. Dworcową. Kategorię przejazdu po przebudowie zmieniono z „D” na „B”.
Szczegóły rozwiązania przebudowy przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.1 i 6.2
- w km 167+541 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino, gmina Kartuzy. Na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1925G ul. Osiedlową. Kategorię przejazdu po przebudowie zmieniono z „C” na „B”.
Szczegóły rozwiązania przebudowy przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.3 i 6.4

- w km 174+460 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo, gmina Żukowo. Budowa przejazdu kolejowo-drogowego kategorii „F” (użytku niepublicznego) w celu zapewnienia dojazdu do nastawni Glinicz.
Szczegóły rozwiązania przebudowy przejazdu zawierają rysunki nr P224-PW-DRO-02-001-6001-6.5 i 6.6

Zakres prac przewidzianych przy przebudowie przejazdów kolejowo-drogowych obejmuje:

- demontażu istniejącej nawierzchni przejazdu,
- wyprofilowanie podtorza pod przejazdem,
- wzmocnienie podtorza pod przejazdem,
- wykonanie uszczelnienia pomostu poprzez zastosowanie na podkładach podwójnej warstwy geowłókniny separacyjnej o szerokości zwiększonej 2x3m od szerokości pomostu przejazdu,
- zabudowę przejazdu małogabarytowymi prefabrykowanymi płytami żelbetowymi typu MU,
- wykonanie konstrukcji nawierzchni pomiędzy torami,
- zabudowę odwodnienia liniowego równoległe do osi torów w przypadku nachylenia jezdni w kierunku torów kolejowych.
- Zakres prac przewidzianych przy budowie przejazdu kolejowo-drogowego obejmuje:
 - wyprofilowanie podtorza pod przejazdem,
 - wzmocnienie podtorza pod przejazdem,
 - wykonanie uszczelnienia pomostu poprzez zastosowanie na podkładach podwójnej warstwy geowłókniny separacyjnej o szerokości zwiększonej 2x3m od szerokości pomostu przejazdu,
 - zabudowę przejazdu małogabarytowymi prefabrykowanymi płytami żelbetowymi typu MU,
 - wykonanie konstrukcji nawierzchni pomiędzy torami.

6.5 Likwidacja przejazdów kolejowo-drogowych i przejść

Do likwidacji przewidziano następujące przejazdy kolejowo-drogowe w poziomie szyn:

- w km 166+601 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino na skrzyżowaniu z drogą gminną - ul. Kolejową.
- w km 179+622 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Żukowo na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 157852G - ul. Polną.

6.6 Budowa miejsc postojowych

Do budowy przewidziano miejsca postojowe zlokalizowane:

- przy dojazdach do peronów na przystanku osobowym Kiełpino Kartuskie;
- przy projektowanym budynku nastawni Glinicz;
- przy kładce dla pieszych w km 177+992 na P.O. Żukowo;
- przy zestawie kontenerów dla obsługi urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim;
- przy peronach na P.O. Pępowo Kartuskie;
- przy peronach na P.O. Rębiechowo.

Wymiary miejsc postojowych dla samochodów osobowych w układzie prostokątnym wynoszą 5,0 m x 2,5 m (długość x szerokość) oraz 5,0 m x 3,6 m dla pojazdów przewożących osoby niepełnosprawne.

W rejonie PO Borkowo w ramach odrębnej inwestycji realizowanej przez Gminę Żukowo zbudowany został parking, który posiada wydzielone miejsca postojowe dla pojazdów przewożących osoby niepełnosprawne. Dojście z parkingu jest zaprojektowane uwzględniając wytyczne dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

W rejonie Stacji Żukowo Wschodnie w ramach odrębnej inwestycji realizowanej przez Gminę Żukowo wykonany zostanie parking („Węzeł Integracyjny Żukowo Wschodnie”), który posiadał będzie wydzielone miejsca postojowe dla pojazdów przewożących osoby niepełnosprawne. Dojście z/do parkingu zaprojektowano w ramach niniejszej inwestycji uwzględniając wytyczne dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

7 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

W projekcie przewiduje się rozbiórkę istniejących konstrukcji nawierzchni jezdni dróg przebudowywanych lub wykonanie frezowania profilującego na nawierzchniach z mieszanek mineralno-bitumicznych.

Na likwidowanych przejazdach kolejowo-drogowych przewiduje się rozbiórkę nawierzchni z płyt przejazdowych żelbetonowych, nawierzchnię dróg na dojazdach do przejazdu oraz elementów odwodnienia (jeśli występują). Niezbędne jest również rozebranie istniejącego oznakowania pionowego znajdującego się przy drogach w obrębie opracowania oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (stalowe bariery ochronne, balustrady, poręcze).

Ponadto do rozbiórki przewidziano istniejącą nawierzchnię na chodnikach (z płyt betonowych, oraz kostki brukowej betonowej) wraz z ograniczającym ją krawężnikiem i obrzeżem. Rozbiórką objęto również nawierzchnię na zjazdach, przepusty pod zjazdami a także istniejące ściekowe elementy korytkowe. Wszystkie zjazdy o nawierzchni betonowej przewidziano do rozebrania.

W przypadku stwierdzenia materiałów szkodliwych dla środowiska pochodzących z rozbiórki, Wykonawca zobowiązany jest do recyklingu tych materiałów lub zapewnienia ich utylizacji poprzez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne zezwolenia.

8 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę gleby urodzajnej o zmiennej grubości do 50 cm. Do humusowania należy wykorzystać zdjętą uprzednio ziemię urodzajną. Grubość ułożenia warstwy humus wynosi 15 cm.

Przewiduje się wykorzystanie gruntów pochodzących z wykopu bezpośrednio do profilowania i makroniwelacji terenu oraz we wskazanych przypadkach po ulepszeniu do wbudowania w projektowane nasypy drogowe.

Nasypy drogowe należy konstruować z:

- gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”;
- gruntów przydatnych (bez zastrzeżeń i z zastrzeżeniami) w granicy przemarzania wg PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - roboty ziemne”.

Wybór gruntu do konstrukcji nasypu został sprecyzowany w części rysunkowej dotyczącej projektowanej drogi.

Podłoże gruntowe pod projektowanym nasypem drogowym:

- przebudowywanej drogi dojazdowej od km ~176,500 do km ~176,660 LK 201 po stronie lewej,
- przebudowywanej drogi gminnej nr 157005G – ul. Piaskowej,
- budowanej drogi dojazdowej od km ~184,835 do km ~185,255 LK 201 po stronie lewej,

zostało przewidziane do wzmocnienia technologicznego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5}$ na głębokość 40-50 cm oraz parametrach warstwy $E_2 \geq 40 \text{ MPa}$ i $I_s > 0,97$.

9 GEOTECHNIKA

Odrębnym opracowaniem geotechnicznym zostały objęte:

- rozbudowa drogi powiatowej nr 1900G – ul. Gdańskiej w Pępowie Kartuskim w zakresie wzmocnienia podłoża gruntowego pod nasypem drogowym oraz konstrukcji nasypu drogowego.

10 OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca powinien prowadzić roboty budowlane zgodnie z warunkami zawartymi w Decyzji o Środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto, etap I".

11 ODWODNIENIE

Sposób odwodnienia projektowanych dróg będzie zależny od przyjętego przekroju poprzecznego. Na odcinkach z przekrojem ulicznym odwodnienie realizowane będzie systemem zamkniętej kanalizacji deszczowej. Na odcinkach z przekrojem drogowym odwodnienie realizowane będzie systemem otwartych rowów drogowych lub na przyległy teren „zielony”. Na odcinkach z przekrojem półulicznym występować będą obydwa systemy.

Projektowane otwarte rowy drogowe posiadały będą kształt trapezowy o szerokości dna 0,40 m, głębokości minimalnej 0,50 m i skarpy o pochyleniu od 1:1,5. Pochylenie podłużne rowów drogowych wynosić będzie min. 0,30%.

Szczegóły rozwiązań oraz profile zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej stanowią zakres odrębnego opracowania branżowego.

11.1 Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych

Droga powiatowa nr 1925G – ul. Osiedlowa w miejscowości Kiełpino

Wody opadowe z jezdni i poboczy na odcinku od km 0+005 do przebudowywanego przejazdu kolejowo – drogowego odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”, na pozostałym odcinku wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga powiatowa nr 1926G w miejscowości Glinicz

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga powiatowa nr 1900G – ul. Gdańska w Pępowie Kartuskim

Wody opadowe z jezdni, chodnika i ciągu pieszo-rowerowego odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga powiatową nr 1901G – ul. Gdańska w Rębiechowie

Wody opadowe z jezdni, chodnika i ciągu pieszo-rowerowego odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga powiatową nr 1903G – ul. Elżbietańska w Żukowie

Wody opadowe z jezdni, chodnika i ciągu pieszo-rowerowego odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

11.2 Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych – publicznych

Droga gminna ul. Zacisze zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 163+556 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino (gmina Somonino).

Wody opadowe z jezdni, chodnika, pobocza odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga gminna ul. Spółdzielców zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+170 do km ok. 164+500 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Somonino (gmina Somonino).

Wody opadowe z jezdni, pobocza odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga gminna ul. Torowa zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+500 do km ok. 164+840 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Somonino (gmina Somonino) oraz od km ok. 164+840 do km 165+600 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Świerkowa zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 165+383 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Wody opadowe z jezdni, pobocza odprowadzane będą do proj. korytka betonowego a następnie do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga gminna ul. Dworcowa w miejscowości Kiełpino w miejscu przebudowy przejazdu kolejowo – drogowego w km istn. 166+250 linii kolejowej nr 201 wraz z dojazdem do miejsc postojowych (gmina Kartuzy).

Wody opadowe w miejscu przejazdu kolejowo-drogowego z jezdni, chodnika, pobocza odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej. Na pozostałym odcinku wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna od km ok. 166+250 do km ok. 166+670 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Raduńską od km ok. 167+300 do km ok. 167+930 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do projektowanego rowu drogowego lub do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej (odcinek o przekroju półulicznym). Na końcowym odcinku drogi wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Piaskowa zlokalizowana pod wiaduktem kolejowym w km istn. 169+163 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Mezowo (gmina Kartuzy).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Spacerowa zlokalizowana od km ok. 174+150 do km ok. 174+460 (wg km stanu istniejącego) po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Nowowiejską zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 175+701 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna ul. Kolejowa od km ok. 175+701 do km ok. 176+000 (wg km stanu istniejącego) po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~178,130 do km ~178,580 LK 201 str. prawa

Wody opadowe z jezdni, chodnika, bezpiecznika odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~179.380 do km ~180.100 LK 201 str. prawa

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do projektowanego otwartego rowu drogowego, a następnie do odbiornika – rowu terenowego.

Droga gminna nr 157005G - ul. Piaskowa

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej oraz na przyległy teren „zielony”.

Droga gminna nr 142662G - ul. Planetarna

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do projektowanego otwartego rowu drogowego, a następnie do odbiornika – kanalizacji deszczowej.

11.3 Przebudowa i budowa dróg wewnętrznych

Droga dojazdowa do miejsc postojowych na P.O. Kiełpino Kartuskie

Wody opadowe z jezdni, miejsc postojowych, pobocza odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej. Na końcowym odcinku (w miejscu dowiązania do stanu istniejącego) wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa od km ~167+300 do km ~167+420 str. prawa w miejscowości Kiełpino

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa od km ~167+860 do km ~168+080 str. prawa w miejscowości Kiełpino

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 585 w miejscowości Kiełpino od km ~168+360 do km ~168+580 str. prawa

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 168+747,76 (istn. km 168+849) LK 201 w miejscowości Kiełpino

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą do korytka betonowego zlokalizowanego przy krawędzi jezdni a następnie do projektowanych elementów kanalizacji deszczowej.

Droga dojazdowa od km ok. 171+540 do km ok. 171+700 str. prawa w miejscowości Glinicz;

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do nastawni Glinicz od km ~ 174+400 do km ~174+660 str. prawa w miejscowości Borkowo

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do nieruchomości od km ~174+850 do km ~175+030 str. prawa w miejscowości Borkowo

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 175,960 (istn. km 176,059) LK 201

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa od km ~176,500 do km ~176,670

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do nieruchomości z DP1903 ul. Elżbietańskiej w Żukowie

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do miejsc postojowych na P.O. Żukowo

Wody opadowe z jezdni, miejsc postojowych, chodnika i poboczy odprowadzane będą do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga dojazdowa do kontenerów dla urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim

Wody opadowe z jezdni, miejsc postojowych, chodnika i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Plac do zawracania w ciągu likwidowanej drogi dojazdowej w km ~179,270 LK 201 str. lewa w miejscowości Żukowo;

Wody opadowe z placu do zawracania odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do nieruchomości w km 179+800 LK 201;

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”

Droga pod wiaduktem kolejowym w km 180,924 – ul. Remusa (istn. km 181,028) LK 201

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa do parkingu publicznego na P.O. Pępowo Kartuskie

Wody opadowe z jezdni, chodnika, poboczy i skarp odprowadzane będą do systemu kanalizacji deszczowej projektowanej wzdłuż drogi powiatowej nr 1900G. Pod parkingiem gminnym przewidziano wykonanie drenażu podłużnego wraz z włączeniem wylotu drenu do kanalizacji deszczowej.

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 36/4 – ul. Radosnej na P.O. Rębiechowo oraz odtworzenie ul. Radosnej

Wody opadowe z jezdni, miejsc postojowych, poboczy i skarp odprowadzane będą do systemu kanalizacji deszczowej projektowanej wzdłuż drogi powiatowej nr 1901G.

Droga dojazdowa od km ~184,835 do km ~185,255 LK 201 str. lewa

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa od km ~185,390 do km ~185,478 str. lewa

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą na przyległy teren „zielony”.

Droga dojazdowa od km ~185.780 do km ~186.480 str. prawa wzdłuż LK 248

Wody opadowe z jezdni i poboczy odprowadzane będą częściowo na przyległy teren „zielony”, a częściowo do istniejącego rowu kolejowego.

12 PRZEPUSTY POD DROGAMI I ZJAZDAMI

Zestawienie budowanych i przebudowywanych przepustów pod drogami publicznymi dla odcinka B:

l.p.	Droga	ODCINEK B OD KM OK. 163+250 DO KM OK. 176+000 LK NR 201 - ZESTAWIENIE PRZEPUSTÓW POD DROGAMI				
		Kilometraż wg przeb. drogi	Rodzaj robót bud.	Średnica rury	Długość rury	Zakres robót budowlanych
		[km]	[m]	[mm]	[m]	
1	DROGA GMINNA ul. RADUŃSKA W M. KIEŁPINO (gm. Kartuzy) OD KM OK. 167+300 DO KM OK. 167+930 STR. PRAWA	0+018,94	budowa	800	12,50	wykonanie nowego zarurowania wraz z dopasowaniem do pochylenia skarpy, umocnienie dna i skarp wlotu i wylotu elementami kamiennymi oraz wykonanie umocnionego połączenia z rowem kolejowym przy obiekcie w km 167+317
2	PRZEBUDOWA DROGI GRUNTOWEJ (DOJAZD) W M. KIEŁPINO OD KM OK. 167+860 DO KM OK. 168+080	0+101,82	budowa	800	13,00	wykonanie nowego zarurowania wraz z dopasowaniem do pochylenia skarpy, umocnienie dna i skarp wlotu i wylotu elementami kamiennymi
3	BUDOWA ROWU PRZY UL. CHROBREGO – KONTYNUACJA DOJAZDU DO PERONÓW PRZY P.O. ŻUKOWO	0+082,88 0+231,83	budowa	600	15,0 15,0	wykonanie nowego zarurowania wraz z dopasowaniem do pochylenia skarpy, umocnienie dna i skarp wlotu i wylotu elementami kamiennymi
4	CHODNIK DLA PIESZYCH W KM 177+950 LK201	0+006,00	budowa	600	13,0	wykonanie nowego zarurowania wraz z dopasowaniem do pochylenia skarpy, umocnienie dna i skarp wlotu i wylotu elementami kamiennymi
5	DROGA GMINNA NR 157852G - UL. POLNA W MIEJSCOWOŚCI ŻUKOWO OD KM 179+735 DO KM 180+100	0+453,01 0+717,77	budowa	500	14,0 15,0	wykonanie nowego zarurowania wraz z dopasowaniem do pochylenia skarpy, umocnienie dna i skarp wlotu i wylotu elementami kamiennymi

Szczegółowe dane dotyczące budowy i przebudowy poszczególnych przepustów pokazano na rysunku nr *P224-PW-DRO-02-001-5001-5.8* „Szczegóły – rozwiązania typowe dla przepustów drogowych”.

Aby zapewnić ciągłość rowu drogowego w miejscach zjazdów indywidualnych i publicznych przewidziano wykonanie przepustów. Zaprojektowano przepusty z rur PP o średnicy 50 cm i spełniające wymagania sztywności obwodowej min. SN8. Jako zakończenia wlotu i wylotu do przepustu przewidziano obłożenie trzema rzędami kostki betonowej grubości 8 cm i koloru szarego.

Szczegółowe dane dotyczące budowy przepustów pod zjazdami pokazano na rysunku nr *P224-PW-DRO-02-001-5001-5.1* „Szczegóły – rozwiązania typowe dla zjazdów...”.

13 ZJAZDY INDYWIDUALNE I PUBLICZNE

Istniejące zjazdy publiczne i indywidualne zostaną odtworzone zgodnie ze stanem istniejącym. Wszystkim działkom posiadającym dostęp do dróg w stanie istniejącym, po realizacji inwestycji dostęp ten również zostanie zapewniony.

Minimalne parametry zjazdów publicznych projektowanych w ramach opracowania wynoszą:

- szerokość jezdni zjazdu: 3,50 m;
- szerokość zjazdu: 5,00 m;
- promień wyokrąglenia krawędzi $R=5m$.

Minimalne parametry zjazdów indywidualnych projektowanych w ramach opracowania wynoszą:

- szerokość jezdni zjazdu: 3,00 m;
- szerokość zjazdu: 4,50 m;
- promień wyokrąglenia krawędzi $R=3m$;
- skos załamania krawędzi 1:1 (dla przejazdów przez chodnik).

Szczegółowe dane dotyczące zjazdów indywidualnych i publicznych pokazano na rysunkach nr *P224-PW-DRO-02-001-5001-5.1* i *5.2* „Szczegóły - rozwiązania typowe dla zjazdów...” Parametry oraz rodzaj konstrukcji nawierzchni na poszczególnych zjazdach pokazano na rys. „Plan sytuacyjny”

14 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Przyjęte rozwiązania projektowe układów drogowych zapewniają możliwość pełnego korzystania z nich przez osoby o ograniczonej mobilności. Uzyskano to między innymi poprzez: obniżenia krawężników w obrębie przejść dla pieszych, zachowanie właściwych szerokości elementów przekroju poprzecznego oraz pochyleń podłużnych ciągów pieszych, a także poprzez montaż balustrad w miejscach mogących tworzyć potencjalne zagrożenia. Ponadto na długości dojeżdżać do peronów przewidziano montaż oznakowania prowadzącego i ostrzegawczego dla osób niewidomych i niedowidzących. Szczegóły lokalizacji i schematy ułożenia tego oznakowania stanowią zakres odrębnego opracowania branżowego.

15 MAŁA ARCHITEKTURA

Na chodnikach stanowiących dojścia do peronów przewidziano montaż gablot, tablic informacyjnych, stojaków rowerowych i wiat. Szczegóły lokalizacji i schematy montażu elementów małej architektury stanowią zakres odrębnego opracowania branżowego.

16 ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO

Oznakowanie pionowe i poziome oraz lokalizacja elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego dla projektowanych układów drogowych stanowi zakres odrębnego opracowania branżowego.

17 OŚWIETLENIE ULICZNE

W ramach inwestycji przewiduje się budowę nowego oraz przebudowę już istniejącego oświetlenia projektowanych układów drogowych, dojść do peronów oraz miejsc postojowych. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu prac związanych z realizacją sieci oświetlenia stanowi odrębne opracowanie branżowe.

18 INŻYNIERYJNE UZBROJENIE TERENU

Projekty budowy, przebudowy i zabezpieczenia istniejącego inżynierskiego uzbrojenia terenu, kolidującego z projektowanymi układami drogowymi stanowią odrębne opracowania branżowe.

19 ZIELEŃ

Projekt inwentaryzacji istniejącego drzewostanu wzdłuż projektowanych układów drogowych wraz z podaniem parametrów charakterystycznych oraz wskazaniem drzew do wycięcia stanowi odrębne opracowanie branżowe.

W ramach branży drogowej przewiduje się natomiast profilowanie i makroniwelację terenu po wykonaniu robót związanych z budową torowiska, obiektów inżynierskich i układów drogowych. Istniejące tereny zielone przewiduje się do odtworzenia.

20 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Warunki gruntowe i grupę nośności podłoża określono na podstawie:

- Dokumentacji geologiczno - inżynierskiej dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w podłożu modernizowanej linii kolejowej nr 201 na odcinku 163+250 do km 187+045 (część B) realizowanej w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto, etap I” gm. Somonino, Kartuzy, Żukowo, pow. kartuski, woj., pomorskie, wykonana przez BAARS Paweł Józwiak, ul. Iwaszkiewicza 18, 62-420 Strzałkowo;

- Projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich w podłożu modernizowanej linii kolejowej nr 201 na odcinku 163+250 do km 187+045 (część B) realizowanej w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto”, wykonany przez Jaf-Geotechnika, ul. Krótka 5, 63-620 Trzcinica; opracowań wymienionych w punkcie nr 3 niniejszego opracowania.

20.1 Przebudowa i rozbudowa dróg powiatowych

Droga powiatowa nr 1925G – ul. Osiedlowa w miejscowości Kiełpino

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 167+500P, 167+500L, 167+600 i 167+600L, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga powiatowa nr 1926G w miejscowości Glinicz

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 171+950L i 172.2P2 warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga powiatowa nr 1900G – ul. Gdańska w Pępowie Kartuskim

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 181+420 i 181+420L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga powiatową nr 1901G – ul. Gdańska w Rębiechowie

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 184.1WK2 -184.3WK4 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga powiatową nr 1903G – ul. Elżbietańska w Żukowie

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 176+400 i 176+600 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

20.2 Przebudowa, rozbudowa i budowa dróg gminnych – publicznych

Droga gminna ul. Zacisze zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 163+556 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Somonino (gmina Somonino).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 163+400 i 163+530, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Spółdzielców zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+170 do km ok. 164+500 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Somonino (gmina Somonino).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 164+050L, 164+150L, 164+250L i 164+350L, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Torowa zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 od km ok. 164+500 do km ok. 164+840 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości

Somonino (gmina Somonino) oraz od km ok. 164+840 do km 165+600 (wg km stanu istniejącego) w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 164+600P, 164+900P, 164+950P, 165+050P, 165+400 i 165+500 warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Świerkowa zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 165+383 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 165+400P i 165+400L warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Dworcowa w miejscowości Kiełpino w miejscu przebudowy przejazdu kolejowo – drogowego w km istn. 166+250 linii kolejowej nr 201 wraz z dojazdem do miejsc postojowych (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 166+200P, 166+200L i 166+300P warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna od km ok. 166+250 do km ok. 166+670 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 166+200P, 166+300P, 166+400, 166+500P i 166+600P warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Raduńską od km ok. 167+300 do km ok. 167+930 (wg km stanu istniejącego) zlokalizowanej po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Kiełpino (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 167+300L, 167+400L, 167+500L, 167+600L, 167+700L, 167+800L, 167+900L warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga gminna ul. Piaskowa zlokalizowana pod wiaduktem kolejowym w km istn. 169+163 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Mezowo (gmina Kartuzy).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 169+200, 169+200A, 169+200P warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga gminna ul. Spacerowa zlokalizowana od km ok. 174+150 do km ok. 174+460 (wg km stanu istniejącego) po lewej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 174+200L, 174+500, 174+600L warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna ul. Nowowiejską zlokalizowanej pod wiaduktem kolejowym w km istn. 175+701 linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 175+700P i 175+700L warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga gminna ul. Kolejowa od km ok. 175+701 do km ok. 176+000 (wg km stanu istniejącego) po prawej stronie linii kolejowej nr 201 w miejscowości Borkowo (gmina Żukowo).

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 175+700P, 175+800P warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~178,040 do km ~178,580 LK 201 str. Prawa

Na podstawie odwiertów rdzeniowych w km 178+060 – 178+400P warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna nr 157852G - ul. Polna od km ~179.380 do km ~180.100 LK 201 str. Prawa

Na podstawie odwiertów rdzeniowych w km 179+400 – 180.0WK2 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna nr 157005G - ul. Piaskowa w km 184+730

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 184+700 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga gminna nr 142662G - ul. Planetarna km186+460 - 186+845

Na podstawie odwiertów rdzeniowych w km 186+600, 86+700P, 186+800B warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4. Przebudowa i budowa dróg wewnętrznych

Droga dojazdowa do miejsc postojowych i istniejącego kontenera na P.O. Kiełpino Kartuskie;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 166+300L i 166+300C, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ok. 167+300 do km ok. 167+420 str. prawa w miejscowości Kiełpino;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 167+300P i 167+400P, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga dojazdowa od km ok. 167+860 do km ok. 168+080 str. prawa w miejscowości Kiełpino;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 167+900P i 167+900P, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 585 w miejscowości Kiełpino od km ok. 168+360 do km ok. 168+580 str. prawa;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 168+400P i 168+500P, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 168+747,76 (istn. km 168+849) LK 201 w miejscowości Kiełpino;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 168+850P i 168+850L, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ok. 171+540 do km ok. 171+700 str. prawa w miejscowości Glinicz;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 171+550P i 171+750, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga dojazdowa do nastawni Glinicz oraz istn. obiektu mostowego od km ok. 174+400 do km ok. 174+660 str. prawa w miejscowości Borkowo wraz z przejazdem kolejowo-drogowym (użytku niepublicznego kat. „F”);

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 174+400P, 174+500P i 174+600P, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ok. 174+850 do km ok. 175+030 str. lewa w miejscowości Borkowo;

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 174+900P i 175+000P warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G1.

Droga przy i pod wiaduktem kolejowym w km 175,960 (istn. km 176,059) LK 201

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 175+900P i 176+000P, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ~176,500 do km ~176,660

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 176+600L, warunki gruntowo wodne zakwalifikowano jako proste, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do nieruchomości z DP19003G ul.Elżbietańskiej w Żukowie

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 176+400 i 176+600 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do miejsc postojowych na P.O. Żukowo

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 177+900L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do kontenerów dla urządzeń SRK w Żukowie Wschodnim

Na podstawie odwiertów rdzeniowych w km 178+300L i 178+520L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Plac do zawracania w ciągu likwidowanej drogi dojazdowej w km ~179,270 LK 201 str. Lewa

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 179+300L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do nieruchomości w km ~179+800 LK201

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 179+900L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga pod wiaduktem kolejowym w km 180,924 (istn. km 181,028) LK 201

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 180+960 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do parkingu publicznego na P.O. Pępowo Kartuskie

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 181+420L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa do dz. ew. nr 36/4 – ul. Radosnej na P.O. Rębiechowo oraz odtworzenie ul. Radosnej

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 184+200 warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ~184,835 do km ~185,255 LK 201 str. Lewa

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 184+800L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ~185,390 do km ~185,478 str. Lewa

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 185+450L warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

Droga dojazdowa od km ~185.780 do km ~186.480 str. prawa wzdłuż LK 248

Na podstawie odwiertu rdzeniowego w km 185+890P warunki wodne zakwalifikowano jako przeciętne, a grupę nośności podłoża gruntowego ustalono jako G4.

21 KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

21.1 Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR3

Zarówno górne jak i dolne warstwy nawierzchni przyjęto na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Politechnika Gdańska, GDDKiA, Gdańsk, 2014 r.”.

W projekcie zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni KR3 w zależności od miejsca występowania oraz rodzaju grupy nośności podłoża opisanej w punkcie nr 20. Szczegółowe lokalizacje konstrukcji nawierzchni pokazano na rysunkach „Przekroje typowe”

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR3 – odcinek wykopowy G4

- **4cm** - warstwa ścieralna SMA 8 (drogi powiatowe) lub z betonu asfaltowego AC 11 S (drogi gminne);
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **7cm** - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 160 MPa;
- **min. 22 cm** – warstwa mrozochronna– mieszanka związana spoiwem hydraulicznym lub grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂ ≥ 100 MPa;
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy C_{0,4/0,5}, E₂ ≥ 50 MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR3 – odcinek wykopowy G4 z warstwą odsączającą do projektowanego drenażu

- **4cm** - warstwa ścieralna SMA 8 (drogi powiatowe) lub z betonu asfaltowego AC 11 S (drogi gminne);
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **7cm** - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 160 MPa;
- **min. 28 cm** – warstwa mrozochronna (odsączająca) z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR}, E₂ ≥ 100 MPa, k ≥ 8m/dobę
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy C_{0,4/0,5}, E₂ ≥ 50 MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR3 – odcinek nasypowy G1

- **4cm** - warstwa ścieralna SMA 8 (drogi powiatowe) lub z betonu asfaltowego AC 11 S (drogi gminne);
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **7cm** - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 160 MPa;

- **min. 18 cm** – warstwa mrozochronna– mieszanka związana spoiwem hydraulicznym lub grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 100$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR3 – odcinek wykopowy G4

- **15cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy $C_{90/3}$;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 160$ MPa;
- **min. 22 cm** – warstwa mrozochronna– mieszanka związana spoiwem hydraulicznym lub grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 100$ MPa;
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR3 – odcinek nasypowy G1

- **15cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy $C_{90/3}$;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 160$ MPa;
- **min. 18 cm** – warstwa mrozochronna– mieszanka związana spoiwem hydraulicznym lub grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 100$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

Ładownie publiczne – odcinek wykopowy KR3/G4

- **10cm** - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego typu Behaton;
- **~5cm** - podsypka grysowa 1/4mm;
- **22cm** - podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy $C_{50/30}$ $E_2 \geq 160$ MPa
- **min. 28cm** - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR} , $CBR \geq 35\%$, $E_2 \geq 100$ MPa;
- **25cm** - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Dojazd do ładowni – odcinek wykopowy KR3/G4

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **7cm** - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 160$ MPa;

- **min. 28cm** - warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR} , $CBR \geq 35\%$, $E_2 \geq 100$ MPa;
- **25cm** - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

21.2 Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR2

Zarówno górne jak i dolne warstwy nawierzchni przyjęto na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Politechnika Gdańska, GDDKiA, Gdańsk, 2014 r.”.

W projekcie zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni KR2 w zależności od miejsca występowania oraz rodzaju grupy nośności podłoża opisanej w punkcie nr 20. Szczegółowe lokalizacje konstrukcji nawierzchni pokazano na rysunkach „Przekroje typowe”

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR2 – odcinek wykopowy G4

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **8cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 22cm** - warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 80$ MPa;
- **25cm** - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR2 – odcinek wykopowy G4 z warstwą odsączającą do projektowanego drenażu

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **8cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 22 cm** – warstwa mrozochronna (odsączająca) z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR} , gr. min. 22cm, $E_2 \geq 80$ MPa, $k \geq 8$ m/dobę
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR2 – odcinek nasypowy G1

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **8cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR2 – odcinek wykopowy G4

- **15cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C90/3;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 22cm** - warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, $E_2 \geq 80$ MPa;
- **25cm** - ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{0,4/0,5}, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR2 – odcinek wykopowy G4 z warstwą odsączającą do projektowanego drenu

- **15cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C90/3;
- **22cm** - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 22 cm** – warstwa mrozochronna (odsączająca) z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR}, gr. min. 22cm, $E_2 \geq 80$ MPa, $k \geq 8$ m/dobę
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy C_{0,4/0,5}, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR2 – odcinek nasypowy G1

- **15cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C90/3;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, $E_2 \geq 130$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

21.3 Pełna konstrukcja nawierzchni jezdni KR1

Zarówno górne jak i dolne warstwy nawierzchni przyjęto na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Politechnika Gdańska, GDDKiA, Gdańsk, 2014 r.”.

W projekcie zastosowano następujące konstrukcje nawierzchni KR1 w zależności od miejsca występowania oraz rodzaju grupy nośności podłoża opisanej w punkcie nr 20. Szczegółowe lokalizacje konstrukcji nawierzchni pokazano na rysunkach „Przekroje typowe”

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR1 – odcinek wykopowy G4

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, $E_2 \geq 130$ MPa;

- **min. 30 cm** – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR1 – odcinek wykopowy G4 z warstwą odsączającą do projektowanego drenażu

- **15 cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{90/3}$;
- **22 cm** – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 22 cm** – warstwa mrozochronna (odsączająca) z mieszanki niezwiązanej 0/63mm C_{NR} , gr. min. 22cm, $E_2 \geq 80$ MPa, $k \geq 8$ m/dobę
- **25 cm** – ulepszone podłoże – grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym klasy $C_{0,4/0,5}$, $E_2 \geq 50$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe (G4)

Pełna konstrukcja nawierzchni bitumicznej KR1 – odcinek nasypowy G1

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR1 – odcinek wykopowy G4

- **15 cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{90/3}$;
- **22 cm** – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- **min. 30 cm** – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy $C_{1,5/2}$, $E_2 \geq 80$ MPa
- istniejące podłoże gruntowe (G4).

Pełna konstrukcja nawierzchni z kruszywa KR1 – odcinek nasypowy G1

- **15 cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{90/3}$;
- **22 cm** – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy $C_{50/30}$, $E_2 \geq 130$ MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, $E_2 \geq 80$ MPa;
- istniejące podłoże gruntowe.

Drogi dojazdowe bitumiczne do kontenerów dla urządzeń SRK, nastawni oraz przepompowni – odcinki wykopowe KR1/G

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;

- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 130 MPa;
- **min. 30 cm** – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂ ≥ 80 MPa;

Drogi dojazdowe bitumiczne do kontenerów dla urządzeń SRK, nastawni oraz przepompowni – odcinki nasypowe KR1/G1

- **4cm** - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S;
- **5cm** - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W;
- **22cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem, klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 130 MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, E₂ ≥ 80 MPa;

Drogi dojazdowe z kruszywa do kontenerów dla urządzeń SRK, nastawni oraz przepompowni – odcinki wykopowe KR1/G

- **15 cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy C_{90/3};
- **22 cm** – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 130 MPa;
- **min. 30 cm** – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂ ≥ 80 MPa.

Drogi dojazdowe z kruszywa do kontenerów dla urządzeń SRK, nastawni oraz przepompowni – odcinki nasypowe KR1/G1

- **15 cm** - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy C_{90/3};
- **22 cm** – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm klasy C_{50/30}, E₂ ≥ 130 MPa;
- gr. zmienna – nasyp drogowy z gruntów niewysadzinowych grupy G1 wg normy PN-S-02205:1998, E₂ ≥ 80 MPa;

21.4 Ruch pieszy i rowerowy

Chodniki i bezpieczniki

Projektowane chodniki należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 8 cm – warstwa ścieralna - kostka brukowa betonowa koloru szarego;
- 3 cm podsypka piaskowa;
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 15 cm – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂ ≥ 80 MPa**

Ciągi pieszo-rowerowe

Projektowane ciągi pieszo-rowerowe należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 8 cm – warstwa ścieralna - kostka brukowa betonowa koloru czerwonego;
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 15 cm – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

Ścieżki rowerowe

Projektowane ścieżki rowerowe należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 5 cm – warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 8 S koloru czerwonego;
- 15 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 20 cm – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

** w przypadku nie osiągnięcia wymaganej nośności na powierzchni ulepszanego podłoża, należy w/w warstwę odpowiednio pogrubić.

21.5 Zjazdy indywidualne i publiczne

Zjazdy o nawierzchni bitumicznej - publiczne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni bitumicznej lub betonowej należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70
- 22 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 30 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

Zjazdy o nawierzchni bitumicznej - indywidualne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni bitumicznej lub betonowej należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 4cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70
- 15cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 20cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

Zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej - publiczne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni z kostki brukowej i przejazdy przez chodnik należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 8cm - warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej
- 5 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 22cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 30cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

Zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej i przejazdy przez chodnik - indywidualne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni z kostki brukowej i przejazdy przez chodnik należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 8cm - warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej
- 5cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 15cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 20cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2} E₂≥80MPa**

Zjazdy o nawierzchni z kruszywa - publiczne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni gruntowej lub żwirowej należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 15 cm - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{90/3};
- 22 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{50/30},
- 30 cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2}, E₂≥80MPa**

Zjazdy o nawierzchni z kruszywa - indywidualne

Zjazdy o istniejącej nawierzchni gruntowej lub żwirowej należy wykonać wg następującej konstrukcji nawierzchni:

- 20cm - warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem klasy C_{90/3};
- 20cm - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym klasy C_{1,5/2} E₂≥80MPa**

** w przypadku nie osiągnięcia wymaganej nośności na powierzchni ulepszanego podłoża, należy w/w warstwę odpowiednio pogrubić.

21.6 Pobocza dróg i zjazdów

- 15 cm – mieszanka niezwiązana 0/31,5mm klasy C_{NR}.