

P.H.U. „ARCUS 2”

HOSZOWSKI TADEUSZ

NIP 634-001-89-47 tel./fax +48 032 205-36-40

UL. ŻELIWNA 36 40-599 KATOWICE

| | |
|---|--|
| Inwestor: | ZARZĄD WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W OPOLU UL. OLESKA 127, 45-231 OPOLE |
| Zadanie: | Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411 na odcinku Nysa - Podkamień |
| <i>Kategorie obiektów budowlanych: IV; XXV;</i> | |
| Stadium: | PROJEKT WYKONAWCZY |
| Część: | DROGOWA |
| Numery ewidencyjne działek w granicach wniosku o wydanie decyzji ZRID – linia rozgraniczająca pas drogowy | Jednostka ewidencyjna: 160705_4 <u>Obreb: 0002 Górna Wieś</u> Arkusze mapy 63: 3/4 (3/32;3/33); 3/19; 3/23 (3/26;3/27); 3/24 (3/28;3/29); 3/25 (3/30;3/31); 7 (7/1;7/2); 9/2 (9/31;9/32); 9/4 (9/37;9/38); 9/29 (9/33;9/34); 9/30 (9/35;9/36); 34 (34/1;34/2); 35; Jednostka ewidencyjna: 160705_5 <u>Obreb: 0001 Biała Nyska</u> 46 (46/1;46/2); 47 (47/1;47/2); 446 (446/1;446/2); <u>Obreb: 0016 Podkamień</u> 50; |
| Numery ewidencyjne działek w granicach terenu z ograniczeniem w korzystaniu | Jednostka ewidencyjna: 160705_4 <u>Obreb: 0002 Górna Wieś</u> Arkusze mapy 63: 3/4; 3/23; 3/24; 3/25; 9/2; 9/29; 9/30; 34; Jednostka ewidencyjna: 160705_5 <u>Obreb: 0001 Biała Nyska</u> 46; 47; |
| Projektant: | inż. Michał Hoszowski UPR.BUD. SKL/0810/POOD/05 specjalność drogowa bez ograniczeń. |
| Sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Lewczuk UPR.BUD. SLK/5744/PWOD/14 specjalność drogowa bez ograniczeń. |
| Data: | Kwiecień 2021 r. |

Egzemplarz

NR 1.

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ OPISOWA | 3 |
| 1. Podstawa opracowania | 4 |
| 2. Przedmiot umowy | 4 |
| 3. Przedmiot i zakres opracowania | 4 |
| 4. Stan istniejący | 4 |
| 4.1 Informacje ogólne | 4 |
| 5. Stan projektowany | 5 |
| 5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu | 5 |
| 5.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu | 5 |
| 5.3 Powiązanie z innymi drogami | 5 |
| 5.4 Parametry techniczne projektowanej drogi | 6 |
| 5.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu | 6 |
| 5.6 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej | 7 |
| 5.7 Odwodnienie drogi | 7 |
| 5.8 Kolizje z urządzeniami obcymi | 8 |
| 5.9 Obciążenie ruchem | 8 |
| 5.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego | 9 |
| 5.11 Roboty ziemne | 10 |
| 5.12 Wykopy | 10 |
| 5.13 Nasypy | 11 |
| 5.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni | 11 |
| 5.15 Bilans robót ziemnych | 11 |
| 5.16 Konstrukcje nawierzchni | 13 |
| 5.17 Komunikacja publiczna | 15 |
| 5.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych | 15 |
| 5.19 Raport tyczenia trasy | 15 |
| 5.20 Raport geometrii profilu | 18 |
| 6. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego | 27 |
| 7. Charakterystyka energetyczna obiektu | 28 |
| 8. Wpływ inwestycji na środowisko | 28 |
| 9. Warunki ochrony przeciwpożarowej | 28 |
| 10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego | 29 |
| 11. Informacje uzupełniające | 30 |
| B. CZĘŚĆ GRAFICZNA | 31 |
| D-1 Orientacja | 34 |
| D-2.1 Plan sytuacyjny | 35 |
| D-2.2 Plan sytuacyjny | 36 |
| D-3.1 Profil podłużny DW411 – arkusz 1 | 37 |
| D-3.2 Profil podłużny DW411 – arkusz 2 | 38 |
| D-3.3 Profil podłużny ścieżki pieszo-rowerowej – arkusz 1 | 39 |
| D-3.4 Profil podłużny ścieżki pieszo-rowerowej – arkusz 2 | 40 |
| D-4 Przekroje typowe | 41 |
| D-5.1 Szczegóły drogowe | 42 |
| D-5.2 Szczegół przepustów | 43 |
| D-5.3 Schemat konstrukcji zjazdu | 44 |
| D-6 Przekroje charakterystyczne | 45 |

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Umowa zawarta między: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu, 45-231 Opole ul. Oleska 127, a firmą: P.H.U. "ARCUS 2" 40-599 Katowice, ul. Żeliwna 36.

2. Przedmiot umowy

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411 na odcinku Nysa – Podkamień”.

Początek budowy ścieżki pieszko-rowerowej rozpoczyna się od km 1+455,80, a kończy w km 3+084,96. Roboty budowlane kończyć będą się w km 3+095,58.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej budowy ścieżki pieszko-rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411 między miastem Nysa a miejscowością Podkamień.

Program inwestycji zakłada podjęcie następujących robót budowlanych:

- Budowę bitumicznej ścieżki pieszko-rowerowej na odcinku ok. 1,65 km – zgodnie z załącznikiem mapowym,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych,
- odwodnienie drogi poprzez: renowację i odbudowę rowów przydrożnych oraz zapewnienie odwodnienia terenów przyległych,
- dostosowanie projektowanych obiektów budowlanych do korzystania przez osoby niepełnosprawne,
- urządzenie zieleni w tym ewentualna wycinka drzew i krzewów znajdujących się w pasie drogi,
- budowę elementów bezpieczeństwa ruchu,
- przebudowę urządzeń niezwiązanych z gospodarką drogową.

4. Stan istniejący

4.1 Informacje ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa opolskiego, w powiecie nyskim, w gminie Nysa. Budowa ścieżki pieszko-rowerowej odbywać będzie się częściowo na terenach miasta Nysa i częściowo na terenie miejscowości Podkamień. Teren przez który przebiega przedmiotowy odcinek to przeważnie tereny rolne. Ścieżka pieszko-rowerowa prowadzona będzie przeważnie poza obszarem zabudowanym (za wyjątkiem początku i końca opracowania). Teren, na którym planowana jest inwestycja przebiega przez teren płaski, równinny.

Droga wojewódzka nr 411 pełni ważną rolę w układzie drogowym województwa opolskiego. Umożliwia rozprowadzenie ruchu z kierunku Opola i Brzegu, a także Wrocławia poprzez Nysę w stronę przejść granicznych w Głucholazach (Mikulovice i Zlaté Hory) oraz dalej w stronę miasta Jeseník i Šumperk oraz w atrakcyjne turystycznie rejony Jeseníków.

W stanie istniejącym, DW 411 jest drogą jednojezdniową klasy G o dwóch pasach ruchu. Droga wojewódzka posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni w zakresie 6,0-7,0m, z obustronnymi poboczeniami gruntowymi i rowami przydrożnymi. Około km

1+454 zlokalizowane jest skrzyżowanie o ruchu okrężnym drogi wojewódzkiej nr 411 (ul. Zwycięstwa) z drogą gminną – ul. Krasińskiego. W obszarze ronda i przy dojazdach, droga posiada przekrój uliczny.

Ścieżkę pieszo-rowerową projektuje się poza korpusem drogowym DW411, po jej zachodniej stronie.

Inwestycja realizowana będzie po działkach przeznaczonych na komunikację i po działkach prywatnych. Nie przewiduje się wyburzeń budynków mieszkalnych i siedlisk.

Dokumenty planowania przestrzennego związane z projektowanym Zamierzeniem Budowlanym:

- Uchwała Nr XXXVII/566/09 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 12 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego Gminy Nysa w rejonie ulicy Zwycięstwa,

- Uchwała Nr XXI/348/12 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 28 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Zwycięstwa w Nysie,

- Uchwała Nr XXIV/416/12 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 30 października 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego gminy Nysa dla dzielnicy Średnia Wieś,

5. Stan projektowany

5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Obiektem objętym budową jest ścieżka pieszo-rowerowa wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411 zaliczającej się do dróg klasy technicznej G. Przeznaczeniem obiektu jest prowadzenie ruchu pieszego i rowerowego poruszającego się lokalnie pomiędzy miejscowościami Nysa i Podkamień.

5.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przedmiotowa ścieżka pieszo-rowerowa jest obiektem liniowym o nawierzchni bitumicznej. Zjazdy publiczne na gminne drogi wewnętrzne zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej. Pozostałe zjazdy indywidualne i publiczne objęte do przebudowy zaprojektowano o nawierzchni z powierzchniowego utrwalenia.

Do obramowania ścieżek pieszo-rowerowych należy zastosować oporniki betonowe 15x25x100cm, wtopione (od strony rowu drogowego) oraz wyniesione 2 centymetry ponad nawierzchnię ścieżki (od strony pól). Wszystkie obrzeża betonowe należy posadować na ławie z betonu cementowego C12/15 o grubości 15cm.

Ścieżka pieszo-rowerowa jest obiektem ogólnodostępnym pełniącym funkcje komunikacyjne.

5.3 Powiązanie z innymi drogami

Z uwagi na charakter terenu przyległego w stanie istniejącym dostęp do drogi jest zapewniony poprzez zjazdy indywidualne i publiczne.

Z drogą wojewódzką nr 411 powiązania w formie zjazdu publicznego posiadają drogi gminne wewnętrzne w km:

- 1+898,00 - dz. nr 3/4, 34, 9/2,
- 2+500,50 - dz. nr 7,
- 2+821,15 - dz. nr 446.

5.4 Parametry techniczne projektowanej drogi

Podstawowe parametry budowanej ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411:

- Szerokość jezdni ścieżki pieszo-rowerowej: 3,00 m,
- Rodzaj nawierzchni: bitumiczna
- Pochylenie poprzeczne - spadek jednostronny : 2,00%, w kierunku rowu drogowego.

Podstawowe parametry istniejącej drogi wojewódzkiej nr 411:

- Klasa drogi: G 1x2,
- Szerokość jezdni: 6,50-7,00 m,
- Szerokość poboczy ok. 1,25 m,
- Dopuszczalne obciążenie nawierzchni 115 kN/oś
- Pochylenie poprzeczne projektowanej drogi:
 - na odcinkach prostych - spadek daszkowy : 2,00%,
 - na łukach poziomych - pochylenie jednostronne

5.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

W ramach przedmiotowego opracowania wykonano budowę samodzielnej ścieżki pieszo-rowerowej dwukierunkowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 411. Projektowana ścieżka będzie zlokalizowana poza korpusem drogi wojewódzkiej wzdłuż rowu drogowego. Projektuje się ścieżkę pieszo-rowerową o szerokości 3,0 m.

Przeznaczeniem obiektu jest prowadzenie ruchu pieszego i rowerowego poruszającego się lokalnie pomiędzy miejscowościami Nysa a Podkamień.

Przedmiotowa odcinek ścieżki przebiega przez obszar nie zabudowany, za wyjątkiem początkowego i końcowego odcinka o długości ok. 70m, które zlokalizowane są na terenie zabudowanym.

Bezpieczeństwo użytkowania spełniono poprzez zaprojektowanie geometrii układu drogowego w zakresie wysokościowym (równość podłużna i poprzeczna) oraz sytuacyjnym, a także konstrukcji nawierzchni zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (Dz. U. Nr43, poz.430 z dn. 14 maja 1999r.).

Usytuowanie ścieżki pieszo-rowerowej względem jezdni spełnia warunki art. 46 ust 2 tj. odległość ścieżki pieszo-rowerowej od krawędzi jezdni nie powinna być mniejsza niż 3,5m w przypadku drogi klasy G. Ścieżkę pieszo-rowerową na przeważającej części odcinka poprowadzono ok. 6m od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej nr 411.

Początek projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej rozpoczyna w km: 1+455,80 DW411 (km lokalny 0+000) gdzie projektowaną ścieżkę dowiązano do chodnika istniejącego. Ścieżkę pieszo-rowerową zaprojektowano po prawej (zachodniej) stronie drogi wojewódzkiej. Ścieżkę pieszo-rowerową zakończono w miejscowości Podkamień w

km 3+084,96 (km lokalny 1+625,92) drogi wojewódzkiej nr 411. Całkowita długość projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej wynosi 1625,96m.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane dzięki projektowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Wody opadowe i roztopowe będą spływać bezpośrednio do trawiastego rowu przydrożnego po skarpach. Z rowu przydrożnego, wody opadowe i roztopowe trafią do odbiornika, którym jest: istniejąca kanalizacja deszczowa – km 1+549,90.

Droga wojewódzka nr 411 w przekroju poprzecznym posiada jezdnię szerokości 6,5-7,0m, z obustronnymi poboczami i rowami drogowymi. W ramach inwestycji zakłada się renowację i odbudowę zachodniego rowu przydrożnego i odtworzenie poboczy gruntowych ulepszonych.

Dno rowów przydrożnych zaprojektowano o szerokości 0,40m. Skarpy rowów przydrożnych zaprojektowano w nachyleniu 1:1,5. Skarpy o nachyleniu 1:1,5 należy umocnić poprzez humusowanie gr. 20cm z obsianiem trawą.

Projektuje się pobocze gruntowe o szerokości 1,25m i nawierzchni z kruszywa łamanego koloru jasnego.

Projekt zakłada przebudowę zjazdów publicznych i indywidualnych. Powiązania z drogami poprzecznymi, które zostały objęte bieżącym opracowaniem zostały wymienione w punkcie 5.3.

W kilometrze 1+898,00, 2+500,50 i 2+821,15 drogi wojewódzkiej nr 411 występują zjazdy publiczne na gminne drogi wewnętrzne. Poprawiono przejezdność pojazdów relacji skrętnych poprzez zwiększenie szerokości jezdni dróg wewnętrznych, zwiększenie promieni relacji skrętnych, a także poprawiono warunki widoczności.

Pod zjazdami zaprojektowano zarurowania na rowie drogowym z rur HDPE o średnicy $\Phi 600\text{mm}$ – zgodnie z planem sytuacyjnym i profilem podłużnym. Dno i skarpy rowów przydrożnych w rejonie wlotu i wylotu z przepustów przewidziano umocnić na długości 0,5 m brukiem kamiennym 13-16cm spoinowanym zaprawą cementową.

Dostosowanie parametrów drogi do parametrów drogi klasy G oraz budowa ścieżki pieszo-rowerowej, przebudowa rowów oraz inne roboty związane z inwestycją spowodują, iż nieuniknione będzie wejście z infrastrukturą drogową na działki sąsiadujące z istniejącym pasem drogowym. Jednakże wejścia te będą niewielkie, w porównaniu do powierzchni zajmowanej w stanie obecnym przez drogę wojewódzką (istniejące granice pasa drogowego).

5.6 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej

W celu zapewnienia dojazdów do przeciętych projektowaną drogą terenów i posesji prywatnych projektuje się zjazdy indywidualne i publiczne.

5.7 Odwodnienie drogi

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie urządzeń wodnych, w tym w szczególności:

- likwidację i wykonanie odcinków rowów przydrożnych wraz z rozbiórką i wykonaniem przepustów i zarurowań w ciągu tych rowów.

Celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych i robót jest umożliwienie realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie ścieżki pieszo-rowerowej.

Dla potrzeb odprowadzania wód opadowych i roztopowych z powierzchni objętego zakresem opracowania układu drogowego, przewidziano wykonanie odcinków rowów przydrożnych, zakończonych wylotem do istniejącej kanalizacji deszczowej – km 1+549,90.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane dzięki projektowanym spadkom podłużnym i poprzecznym. Wody opadowe i roztopowe będą spływać bezpośrednio do trawiastego rowu przydrożnego po skarpach.

Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie eksploatowanej drogi na wody podziemne i powierzchniowe, zaprojektowano rowy trawiaste stanowiące urządzenia podczyszczające.

5.8 Kolizje z urządzeniami obcymi

W obrębie inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kable sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- kable sieci elektroenergetycznej średniego napięcia,
- kable sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna średniego napięcia,
- kable sieci teletechnicznej,

W przypadku wystąpienia kolizji z którąkolwiek tych sieci zostaną one przebudowane lub zabezpieczone w niezbędnym zakresie (wg. odrębnych branż).

5.9 Obciążenie ruchem

W roku 2015 na odcinku DK41-NYSA (pkt pomiarowy 16240) zanotowano następujący średni dobowy ruch oraz strukturę rodzajową

| | Pojazdy ogółem | motocykle | Samochody osobowe | Samochody dostawcze | Samochody ciężarowe bez przyczep | Samochody ciężarowe z przyczepami | autobusy | Ciągniki rolnicze |
|-----------------------------|----------------|-----------|-------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------|
| W roku 2015 | | | | | | | | |
| Liczba pojazdów [poj./dobę] | 6797 | 88 | 6191 | 218 | 68 | 136 | 82 | 14 |
| Struktura rodzajowa | 100% | 1,29% | 91,08% | 3,21% | 1,00% | 2,00% | 1,21% | 0,21% |

Prognoza ruchu - liczba pojazdów [poj./dobę]

| Rok | Pojazdy ogółem | motocykle | Samochody osobowe | Samochody dostawcze | Samochody ciężarowe bez przyczep | Samochody ciężarowe z przyczepami | autobusy | Ciągniki rolnicze |
|-------------|----------------|-----------|-------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|
| 2015 | 6797 | 88 | 6191 | 218 | 68 | 136 | 82 | 14 |
| 2016 | 6948 | 88 | 6335 | 220 | 69 | 140 | 82 | 14 |
| 2017 | 7107 | 88 | 6487 | 222 | 69 | 144 | 82 | 14 |
| 2018 | 7263 | 88 | 6637 | 224 | 70 | 148 | 82 | 14 |
| 2019 | 7413 | 88 | 6780 | 226 | 71 | 152 | 82 | 14 |
| 2020 | 7561 | 88 | 6921 | 228 | 71 | 156 | 82 | 14 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|----|-------|-----|----|-----|----|----|
| 2021 | 7717 | 88 | 7070 | 230 | 72 | 161 | 82 | 14 |
| 2022 | 7870 | 88 | 7217 | 232 | 73 | 165 | 82 | 14 |
| 2023 | 8021 | 88 | 7361 | 234 | 73 | 169 | 82 | 14 |
| 2024 | 8169 | 88 | 7502 | 236 | 74 | 173 | 82 | 14 |
| 2025 | 8320 | 88 | 7646 | 238 | 75 | 177 | 82 | 14 |
| 2026 | 8474 | 88 | 7793 | 240 | 75 | 181 | 82 | 14 |
| 2027 | 8630 | 88 | 7943 | 242 | 76 | 186 | 82 | 14 |
| 2028 | 8783 | 88 | 8089 | 244 | 76 | 190 | 82 | 14 |
| 2029 | 8939 | 88 | 8238 | 246 | 77 | 194 | 82 | 14 |
| 2030 | 9098 | 88 | 8390 | 248 | 78 | 199 | 82 | 14 |
| 2031 | 9253 | 88 | 8538 | 250 | 78 | 203 | 82 | 14 |
| 2032 | 9410 | 88 | 8688 | 252 | 79 | 208 | 82 | 14 |
| 2033 | 9571 | 88 | 8841 | 254 | 80 | 212 | 82 | 14 |
| 2034 | 9727 | 88 | 8990 | 256 | 80 | 217 | 82 | 14 |
| 2035 | 9885 | 88 | 9141 | 258 | 81 | 221 | 82 | 14 |
| 2036 | 10046 | 88 | 9295 | 260 | 81 | 226 | 82 | 14 |
| 2037 | 10209 | 88 | 9451 | 262 | 82 | 230 | 82 | 14 |
| 2038 | 10368 | 88 | 9602 | 264 | 82 | 235 | 82 | 14 |
| 2039 | 10521 | 88 | 9748 | 266 | 83 | 240 | 82 | 14 |
| 2040 | 10667 | 88 | 9888 | 268 | 84 | 244 | 82 | 14 |
| 2041 | 10816 | 88 | 10030 | 270 | 84 | 248 | 82 | 14 |
| 2042 | 10967 | 88 | 10174 | 272 | 85 | 253 | 82 | 14 |

5.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego.

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 2,0 – 3,0 m budują utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez holocenijskie osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej. Litologicznie są to piaski, pospółki i żwiry z otoczkami, gliny i piaski gliniaste. Powierzchnia terenu przykryta jest glebą lub współczesnymi nasypami antropogenicznymi.

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych:

| | |
|--------------|--|
| Warstwa Ia | to nasypy niebudowlane złożone z mieszaniny pyłów, piasków gliniastych, piasków, kamieni, gruzu ceglanego i humusu. Mają one w przewadze charakter gruntów spoistych o konsystencji twardoplastycznej, lokalnie charakter gruntów niespoistych. Są to grunty bardzo wysadzinowe i lokalnie wątpliwe (gruz ceglany). Nasypy niebudowlane nie odpowiadają wymaganiom budowlanym. |
| Warstwa Ib | to nasypy budowlane zbudowane z mieszaniny piasków średnich i piasków gliniastych. Mają one charakter gruntów mało wysadzinowych (ze względu na domieszki z gruntów spoistych) |
| Warstwa IIa1 | to grunty rodzime spoiste wykształcone jako piaski gliniaste i gliny warstwowane piaskiem oraz jako gliny pylaste z wkładkami pyłów. Mają one konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,20$. Są to grunty bardzo wysadzinowe. |
| Warstwa IIa2 | to grunty rodzime spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste warstwowane piaskiem. Mają one konsystencję |

| | |
|--------------|--|
| | plastyczną o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,35$. Są to grunty bardzo wysadzinowe. |
| Warstwa IIb1 | to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$. Jak wykazały badania wskaźnika piaskowego są to grunty mało wysadzinowe. |
| Warstwa IIb2 | obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako pospółki, żwiry i otoczaki z wkładkami piasków gliniastych. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,70$. Są to grunty mało wysadzinowe (ze względu na wkładki piasków gliniastych) co potwierdziły badania wskaźnika piaskowego.. |

W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą gleby lub pod warstwami nasypów (warstwy Ia i Ib) nawiercono grunty mało ściśliwe i nośne reprezentowane przez twardoplastyczne grunty spoiste (warstwa IIa1) oraz średnio zagęszczone piaski i zagęszczone pospółki, żwiry i otoczaki (warstwy IIb1-IIb2). Lokalnie nawiercono średnio nośne i średnio ściśliwe grunty spoiste o konsystencji plastycznej (warstwa IIa2).

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się na głębokości 1,3 – 2,1 m p.p.t. na początkowym odcinku projektowanej ścieżki rowerowej. Na odcinku tym panują przeciętne warunki wodne. Na pozostałej części terenu wody gruntowej nie stwierdzono.

Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone proste warunki gruntowe. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (poz.463).”, dla przedmiotowego terenu proponuje się przyjąć proste warunki gruntowe i pierwszą kategorię geotechniczną.

W rejonie projektowanych dróg stwierdzono bardzo wysadzinowe i mało wysadzinowe grunty. Biorąc pod uwagę wysadzinowość gruntów i warunki wodne **podłoże zaliczyć należy do grup nośności G4** - Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

W pracach projektowych przyjęto wzmocnienie i doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 – wg. Pkt. 5.14.

5.11 Roboty ziemne

Wszelkie wymagania i badania dotyczące drogowych robót ziemnych należy przyjmować zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

5.12 Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy zdjąć warstwę humusu o grubości ok. 20 cm.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Odsłonięte podczas wykonywania wykopów źródła wody należy ująć za pomocą rowów lub drenów. Wody opadowe i źródlane należy odprowadzić rowami poza teren robót.

5.13 Nasypy

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy zdjąć warstwę humusu o grubości ok. 20 cm.

W ramach prac wykończeniowych nasypy należy umocnić warstwą humusu grubości 20 cm z obsianiem mieszanką traw.

5.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni

Dolne warstwy konstrukcyjne nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża mają za zadanie doprowadzić podłoże nawierzchni do grupy nośności G1 które powinno charakteryzować się wartościami wskaźnika zagęszczenia I_s min. 1,00 i wtórnym modułem odkształcenia:

- E2 min. 80 MPa – dla podłoża pod ścieżkę pieszo-rowerową,
- E2 min. 100 MPa – dla podłoża pod zjazdami publicznymi.

W przypadku gdy wartości te nie zostaną spełnione, warstwę mrozochronną należy wykonać o większej grubości.

W celu doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 zaprojektowano odpowiednio dolne warstwy konstrukcji nawierzchni oraz warstwy ulepszanego podłoża.

Grubości poszczególnych warstw przedstawiono w pkt. 5.15.

5.15 Bilans robót ziemnych

| BILANS ROBÓT ZIEMNYCH – ŚCIEŻKA PIESZO-ROWEROWA | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|------------------------------|
| Pikieta | Pow. wykopu [m ²] | Pow. nasypu [m ²] | Obj. wykopu ¹⁾ [m ³] | Obj. nasypu ²⁾ [m ³] | Całk. obj. wykopu ¹⁾ [m ³] | Całk. obj. nasypu ²⁾ [m ³] | Obj. netto [m ³] |
| 0+000,00 | 1,56 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0+020,00 | 0,00 | 1,11 | 14,11 | 9,92 | 14,11 | 9,92 | 4,19 |
| 0+040,00 | 0,00 | 1,57 | 0,00 | 26,84 | 14,11 | 36,76 | -22,65 |
| 0+060,00 | 0,01 | 0,86 | 0,05 | 24,31 | 14,16 | 61,07 | -46,91 |
| 0+080,00 | 0,93 | 0,09 | 9,34 | 9,49 | 23,50 | 70,56 | -47,06 |
| 0+100,00 | 1,61 | 1,09 | 25,37 | 11,88 | 48,87 | 82,44 | -33,58 |
| 0+120,00 | 2,99 | 0,14 | 46,27 | 12,49 | 95,14 | 94,94 | 0,20 |
| 0+140,00 | 2,70 | 0,16 | 57,17 | 3,03 | 152,31 | 97,97 | 54,34 |
| 0+155,00 | 2,36 | 0,30 | 37,92 | 3,47 | 190,23 | 101,44 | 88,80 |
| 0+180,00 | 1,99 | 0,47 | 54,29 | 9,59 | 244,53 | 111,02 | 133,50 |
| 0+200,00 | 1,93 | 0,38 | 39,13 | 8,54 | 283,66 | 119,57 | 164,09 |
| 0+220,00 | 2,47 | 0,25 | 43,96 | 6,32 | 327,62 | 125,89 | 201,74 |
| 0+240,00 | 2,28 | 0,49 | 47,46 | 7,35 | 375,08 | 133,24 | 241,84 |
| 0+260,00 | 1,99 | 0,41 | 42,63 | 9,01 | 417,71 | 142,24 | 275,47 |
| 0+280,00 | 0,60 | 1,40 | 25,91 | 18,09 | 443,63 | 160,34 | 283,29 |
| 0+300,00 | 0,62 | 0,62 | 12,22 | 20,22 | 455,85 | 180,56 | 275,29 |
| 0+320,00 | 1,83 | 0,43 | 24,45 | 10,57 | 480,30 | 191,13 | 289,16 |
| 0+340,00 | 1,22 | 0,31 | 30,46 | 7,43 | 510,75 | 198,57 | 312,18 |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | | | | | |
|----------|------|------|-------|-------|---------|--------|---------|
| 0+360,00 | 1,19 | 0,38 | 24,06 | 6,89 | 534,81 | 205,46 | 329,35 |
| 0+380,00 | 2,33 | 0,38 | 35,20 | 7,54 | 570,00 | 213,01 | 357,00 |
| 0+400,00 | 1,68 | 0,38 | 40,11 | 7,53 | 610,12 | 220,53 | 389,58 |
| 0+420,00 | 2,06 | 0,35 | 37,34 | 7,31 | 647,46 | 227,84 | 419,62 |
| 0+450,00 | 2,46 | 0,27 | 67,72 | 9,40 | 715,18 | 237,25 | 477,93 |
| 0+460,00 | 1,98 | 0,36 | 22,18 | 3,14 | 737,36 | 240,39 | 496,97 |
| 0+480,00 | 1,24 | 1,27 | 32,22 | 16,21 | 769,58 | 256,60 | 512,97 |
| 0+495,00 | 1,09 | 1,84 | 17,45 | 23,29 | 787,03 | 279,90 | 507,13 |
| 0+520,00 | 0,99 | 1,52 | 25,91 | 42,06 | 812,94 | 321,96 | 490,98 |
| 0+540,00 | 2,62 | 0,35 | 36,05 | 18,79 | 848,98 | 340,75 | 508,24 |
| 0+560,00 | 1,42 | 0,22 | 40,36 | 5,78 | 889,35 | 346,53 | 542,82 |
| 0+580,00 | 2,22 | 0,15 | 36,38 | 3,74 | 925,73 | 350,27 | 575,46 |
| 0+600,00 | 1,05 | 0,43 | 32,73 | 5,81 | 958,46 | 356,08 | 602,38 |
| 0+610,00 | 0,78 | 0,84 | 9,16 | 6,37 | 967,61 | 362,44 | 605,17 |
| 0+640,00 | 1,55 | 0,36 | 34,99 | 18,05 | 1002,61 | 380,50 | 622,11 |
| 0+660,00 | 1,67 | 0,36 | 32,23 | 7,20 | 1034,83 | 387,70 | 647,13 |
| 0+680,00 | 1,20 | 0,60 | 28,71 | 9,55 | 1063,54 | 397,25 | 666,29 |
| 0+700,00 | 2,30 | 0,41 | 35,01 | 10,08 | 1098,56 | 407,33 | 691,23 |
| 0+720,00 | 1,39 | 0,39 | 36,92 | 8,06 | 1135,48 | 415,38 | 720,10 |
| 0+740,00 | 1,51 | 0,47 | 29,07 | 8,63 | 1164,54 | 424,01 | 740,54 |
| 0+765,00 | 1,26 | 0,63 | 34,65 | 13,76 | 1199,20 | 437,77 | 761,43 |
| 0+780,00 | 1,02 | 0,81 | 17,09 | 10,83 | 1216,29 | 448,60 | 767,68 |
| 0+800,00 | 0,96 | 0,57 | 19,81 | 13,83 | 1236,10 | 462,43 | 773,67 |
| 0+820,00 | 1,39 | 0,35 | 23,55 | 9,25 | 1259,65 | 471,68 | 787,97 |
| 0+840,00 | 0,82 | 0,41 | 22,16 | 7,68 | 1281,81 | 479,36 | 802,45 |
| 0+860,00 | 1,19 | 0,42 | 20,13 | 8,36 | 1301,94 | 487,72 | 814,22 |
| 0+880,00 | 1,40 | 0,36 | 25,87 | 7,78 | 1327,81 | 495,50 | 832,31 |
| 0+900,00 | 2,44 | 0,17 | 38,38 | 5,23 | 1366,19 | 500,73 | 865,46 |
| 0+915,00 | 1,58 | 0,46 | 30,19 | 4,69 | 1396,38 | 505,42 | 890,95 |
| 0+940,00 | 1,46 | 0,46 | 38,09 | 11,46 | 1434,46 | 516,88 | 917,58 |
| 0+960,00 | 1,25 | 0,56 | 27,12 | 10,19 | 1461,58 | 527,07 | 934,51 |
| 0+980,00 | 2,39 | 0,34 | 36,34 | 8,99 | 1497,92 | 536,06 | 961,86 |
| 1+000,00 | 1,76 | 0,40 | 41,49 | 7,36 | 1539,40 | 543,42 | 995,99 |
| 1+020,00 | 1,39 | 0,44 | 31,54 | 8,36 | 1570,94 | 551,78 | 1019,17 |
| 1+050,00 | 0,83 | 1,26 | 33,27 | 25,55 | 1604,21 | 577,33 | 1026,89 |
| 1+060,00 | 0,97 | 0,65 | 9,00 | 9,55 | 1613,21 | 586,88 | 1026,33 |
| 1+080,00 | 1,34 | 0,44 | 23,11 | 10,82 | 1636,32 | 597,70 | 1038,62 |
| 1+100,00 | 1,63 | 0,33 | 29,69 | 7,63 | 1666,01 | 605,32 | 1060,68 |
| 1+120,00 | 2,63 | 0,22 | 42,60 | 5,51 | 1708,60 | 610,83 | 1097,77 |
| 1+140,00 | 1,06 | 0,46 | 36,93 | 6,86 | 1745,53 | 617,69 | 1127,83 |
| 1+160,00 | 1,20 | 0,54 | 22,66 | 10,00 | 1768,19 | 627,69 | 1140,50 |
| 1+180,00 | 1,90 | 0,42 | 31,00 | 9,53 | 1799,20 | 637,23 | 1161,97 |
| 1+200,00 | 1,27 | 0,96 | 31,65 | 13,79 | 1830,85 | 651,01 | 1179,84 |
| 1+220,00 | 0,88 | 1,98 | 21,47 | 29,45 | 1852,32 | 680,47 | 1171,85 |
| 1+240,00 | 0,55 | 2,38 | 14,30 | 43,64 | 1866,62 | 724,11 | 1142,51 |
| 1+260,00 | 1,46 | 0,37 | 20,06 | 27,52 | 1886,68 | 751,63 | 1135,05 |
| 1+280,00 | 1,06 | 0,66 | 25,13 | 10,29 | 1911,81 | 761,92 | 1149,89 |
| 1+300,00 | 1,76 | 0,32 | 28,19 | 9,83 | 1940,00 | 771,75 | 1168,25 |
| 1+320,00 | 2,13 | 0,22 | 38,89 | 5,48 | 1978,89 | 777,22 | 1201,66 |
| 1+340,00 | 1,47 | 0,35 | 35,96 | 5,73 | 2014,85 | 782,95 | 1231,89 |
| 1+365,00 | 1,77 | 0,60 | 40,51 | 11,81 | 2055,35 | 794,77 | 1260,59 |
| 1+380,00 | 1,55 | 0,49 | 24,94 | 8,12 | 2080,30 | 802,88 | 1277,41 |
| 1+400,00 | 1,29 | 0,38 | 28,42 | 8,65 | 2108,72 | 811,53 | 1297,19 |
| 1+420,00 | 1,62 | 0,30 | 29,07 | 6,82 | 2137,79 | 818,35 | 1319,44 |

| | | | | | | | |
|----------|------|------|-------|-------|---------|--------|---------|
| 1+445,00 | 1,15 | 1,11 | 34,63 | 17,63 | 2172,42 | 835,98 | 1336,43 |
| 1+460,00 | 2,23 | 0,11 | 25,39 | 9,11 | 2197,80 | 845,09 | 1352,71 |
| 1+480,00 | 2,03 | 0,16 | 42,62 | 2,68 | 2240,42 | 847,78 | 1392,65 |
| 1+500,00 | 2,24 | 0,13 | 42,74 | 2,93 | 2283,16 | 850,70 | 1432,46 |
| 1+520,00 | 1,86 | 0,38 | 41,01 | 5,09 | 2324,17 | 855,80 | 1468,37 |
| 1+540,00 | 1,52 | 0,51 | 33,61 | 8,94 | 2357,78 | 864,74 | 1493,04 |
| 1+560,00 | 1,75 | 0,38 | 32,71 | 8,90 | 2390,49 | 873,63 | 1516,86 |
| 1+580,00 | 1,66 | 0,40 | 34,14 | 7,71 | 2424,63 | 881,34 | 1543,28 |
| 1+600,00 | 1,01 | 0,77 | 26,45 | 11,68 | 2451,08 | 893,03 | 1558,05 |
| 1+625,91 | 0,75 | 1,05 | 22,40 | 24,24 | 2473,48 | 917,27 | 1556,21 |

1) w objętość wykopu wliczono :

- objętość wykopów wraz z korytowaniem pod projektowane drogi w gruntach nieskalistych,

- objętość dolnej warstwy konstrukcji nawierzchni ścieżki (tzn. przyjęto, że dolne warstwy będą wykonywane z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym. W przypadku zastosowania dolnej warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, objętość wykopu należy odpowiednio zmniejszyć).

w objętość wykopu **nie** wliczono :

- objętość zdjętego humusu,

2) w objętość nasypu **nie** wliczono :

- objętość dolnej warstwy konstrukcji nawierzchni ścieżki (tzn. przyjęto, że dolne warstwy będą wykonywane z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym. W przypadku zastosowania dolnej warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, objętość nasypu należy odpowiednio zwiększyć).

w objętość nasypu wliczono :

- uzupełnienia nasypu po zdjęciu humusu

5.16 Konstrukcje nawierzchni

Do projektowania nawierzchni ścieżki rowerowej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR1. Natomiast do projektowania nawierzchni zjazdów publicznych przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3.

Projekt konstrukcji nawierzchni opracowano na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” stanowiący załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r..

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej**

| Górne warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Grubość warstwy |
|--|------------------------|
| warstwa ścieralna z AC11S, 50/70 | 4 cm |
| warstwa wiążąca AC16W, 50/70 | 5 cm |
| warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 i $CBR \geq 60\%$ | 20 cm |

| Dolne warstwy konstrukcyjne nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża | Grubość warstwy |
|--|------------------------|
| <u>Dla grupy nośności podłoża G4</u> | |
| warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym – $C_{1,5/2} \leq 4,0\text{MPa}$ | 31 cm |
| Podłoże G4 | - |

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Warunek mrozoodporności został spełniony poprzez zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni drogi o grubości wynoszącej:

- dla G4 - 60cm (warunek mrozoodporności dla G4 - 60cm),

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów publicznych i indywidualnych oraz konstrukcja ścieżki pieszo-rowerowej wzmocnionej w obrębie zjazdu**

| Warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Grubość warstwy |
|--|------------------------|
| warstwa ścieralna z AC11S, 50/70 | 4 cm |
| warstwa wiążąca AC16W, 50/70 | 5 cm |
| warstwa podbudowy AC22P, 50/70 | 7 cm |
| warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 i $CBR \geq 80\%$ | 20 cm |

| Dolne warstwy konstrukcyjne nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża | Grubość warstwy |
|--|------------------------|
| <u>Dla grupy nośności podłoża G4</u> | |
| warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym – $C_{1,5/2} \leq 4,0\text{MPa}$ | 31 cm |
| Podłoże G4 | - |

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni pobocza ulepszanego**

| Warstwy konstrukcyjne | Grubość warstwy |
|---|-----------------|
| podłoże ulepszone z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm | 20 cm |

5.17 Komunikacja publiczna

Na analizowanym odcinku nie występują przystanki komunikacji publicznej.

5.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

W celu umożliwienia korzystania z obiektu osobom niepełnosprawnym przewiduje się:

- budowę obniżonych krawężników oraz pochylni w rejonie połączeń ścieżki rowerowej ze zjazdami i drogą wojewódzką.

5.19 Raport tyczenia trasy

Linia trasowania: Ścieżka pieszo-rowerowa

| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
|---------------------------|------------------|-----------|----------------------|
| Długość: | 0.472 | Kierunek: | S 71° 50' 20.5399" E |
| <u>Parametry łuku</u> | | | |
| Delta: | 73° 03' 35.5947" | Typ: | W PRAWO |
| Promień: | 15.000 | | |
| Długość: | 19.127 | Styczna: | 11.112 |
| Strzałka: | 2.947 | Sieczna: | 3.667 |
| Cięciwa: | 17.857 | Kierunek: | S 35° 18' 32.7427" E |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 70.294 | Kierunek: | S 01° 13' 15.0547" W |
| <u>Parametry łuku</u> | | | |
| Delta: | 12° 18' 02.2595" | Typ: | W PRAWO |
| Promień: | 200.000 | | |
| Długość: | 42.937 | Styczna: | 21.551 |
| Strzałka: | 1.151 | Sieczna: | 1.158 |
| Cięciwa: | 42.855 | Kierunek: | S 07° 22' 16.1844" W |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 225.107 | Kierunek: | S 13° 31' 17.3142" W |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 80.370 | Kierunek: | S 14° 39' 58.8457" W |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 281.476 | Kierunek: | S 13° 48' 16.2443" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 206.246 | Kierunek: | S 14° 03' 55.9789" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 112.758 | Kierunek: | S 14° 13' 09.9105" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 160.367 | Kierunek: | S 14° 20' 25.8477" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 154.943 | Kierunek: | S 14° 04' 45.7579" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 166.069 | Kierunek: | S 14° 18' 50.0559" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry łuku

| | | | |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta: | 02° 58' 50.8507" | Typ: | W LEWO |
| Promień: | 500.000 | | |
| Długość: | 26.012 | Styczna: | 13.009 |
| Strzałka: | 0.169 | Sieczna: | 0.169 |
| Cięciwa: | 26.009 | Kierunek: | S 12° 49' 24.6305" W |

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|--------|-----------|----------------------|
| Długość: | 49.549 | Kierunek: | S 11° 19' 59.2052" W |
|----------|--------|-----------|----------------------|

Parametry łuku

| | | | |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta: | 22° 21' 24.8420" | Typ: | W LEWO |
| Promień: | 50.000 | | |
| Długość: | 19.510 | Styczna: | 9.881 |
| Strzałka: | 0.949 | Sieczna: | 0.967 |
| Cięciwa: | 19.387 | Kierunek: | S 00° 09' 16.7842" W |

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|--------|-----------|----------------------|
| Długość: | 10.687 | Kierunek: | S 11° 01' 25.6368" E |
|----------|--------|-----------|----------------------|

Linia trasowania: DW411

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|--------|-----------|----------------------|
| Długość: | 15.457 | Kierunek: | S 13° 41' 46.3908" E |
|----------|--------|-----------|----------------------|

Parametry łuku

| | | | |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta: | 07° 37' 05.9880" | Typ: | W PRAWO |
| Promień: | 120.000 | | |
| Długość: | 15.956 | Styczna: | 7.990 |
| Strzałka: | 0.265 | Sieczna: | 0.266 |
| Cięciwa: | 15.944 | Kierunek: | S 09° 53' 13.3968" E |

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | |
|------------|------------------|-----------------|----------------------|
| Długość: | 83.333 | Długa styczna: | 55.910 |
| Promień: | 120.000 | Krótka styczna: | 28.101 |
| Kąt theta: | 19° 53' 39.7244" | P: | 2.401 |
| X: | 82.334 | K: | 41.500 |
| Y: | 9.562 | A: | 100.000 |
| Cięciwa: | 82.888 | Kierunek: | S 07° 11' 30.5176" W |

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 320.906 | Kierunek: | S 13° 48' 59.3216" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 284.191 | Kierunek: | S 13° 56' 28.8258" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 220.828 | Kierunek: | S 14° 03' 41.5364" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|---------|-----------|----------------------|
| Długość: | 547.347 | Kierunek: | S 14° 14' 09.0746" W |
|----------|---------|-----------|----------------------|

Parametry łuku

| | | | |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta: | 03° 12' 42.0558" | Typ: | W LEWO |
| Promień: | 1800.000 | | |
| Długość: | 100.898 | Styczna: | 50.462 |
| Strzałka: | 0.707 | Sieczna: | 0.707 |
| Cięciwa: | 100.885 | Kierunek: | S 12° 37' 48.0467" W |

Parametry stycznej

| | | | |
|----------|-------|-----------|----------------------|
| Długość: | 2.003 | Kierunek: | S 11° 01' 27.0188" W |
|----------|-------|-----------|----------------------|

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

| | | | |
|------------|------------------|-----------------|----------------------|
| Długość: | 36.492 | Długa styczna: | 24.337 |
| Promień: | 220.000 | Krótka styczna: | 12.172 |
| Kąt theta: | 04° 45' 06.6825" | P: | 0.252 |
| X: | 36.467 | K: | 18.242 |
| Y: | 1.008 | A: | 89.600 |
| Cięciwa: | 36.480 | Kierunek: | S 09° 26' 25.1234" W |

Parametry łuku

| | | | |
|-----------|------------------|-----------|----------------------|
| Delta: | 10° 04' 05.5145" | Typ: | W LEWO |
| Promień: | 220.000 | | |
| Długość: | 38.659 | Styczna: | 19.379 |
| Strzałka: | 0.849 | Sieczna: | 0.852 |
| Cięciwa: | 38.609 | Kierunek: | S 01° 14' 17.5791" W |

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

| | | | |
|------------|------------------|-----------------|--------|
| Długość: | 36.492 | Długa styczna: | 24.337 |
| Promień: | 220.000 | Krótka styczna: | 12.172 |
| Kąt theta: | 04° 45' 06.6825" | P: | 0.252 |
| X: | 36.467 | K: | 18.242 |
| Y: | 1.008 | A: | 89.600 |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

Cięciwa: 36.480 Kierunek: S 06° 57' 49.9653" E

Parametry stycznej

Długość: 42.269 Kierunek: S 08° 32' 51.8607" E

5.20 Raport geometrii profilu

Ścieżka pieszo-rowerowa

| Pikieta | Nachylenie stycznej wyjściowej | Długość łuku |
|--|--------------------------------|--|
| 0+000.000 | 0.87% | |
| 0+047.625 | -0.50% | 20.534m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+037.358 | Rzędna: 196.639m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+047.625 | Rzędna: 196.728m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+057.892 | Rzędna: 196.676m |
| Punkt wysoki: | 0+050.392 | Rzędna: 196.695m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.87% | Nachylenie stycznej wyjściowej: -0.50% |
| Zmiana: | 1.37% | K: |
| Długość krzywej: | 20.534m | |
| 0+097.584 | 1.11% | 24.157m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+085.505 | Rzędna: 196.538m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+097.584 | Rzędna: 196.478m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+109.662 | Rzędna: 196.612m |
| Punkt niski: | 0+093.005 | Rzędna: 196.520m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.50% | Nachylenie stycznej wyjściowej: 1.11% |
| Zmiana: | 1.61% | K: |
| Długość krzywej: | 24.157m | |
| 0+150.468 | 4.01% | 8.699m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+146.117 | Rzędna: 197.017m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+150.468 | Rzędna: 197.065m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+154.816 | Rzędna: 197.240m |
| Punkt niski: | 0+146.117 | Rzędna: 197.017m |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

| | | | |
|---|-----------|------------------------------------|----------|
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 1.11% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 4.01% |
| Zmiana: | 2.90% | K: | |
| Długość krzywej: | 8.699m | | |
| 0+166.183 | -4.00% | 8.007m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+162.180 | Rzędna: | 197.535m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+166.183 | Rzędna: | 197.696m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+170.187 | Rzędna: | 197.536m |
| Punkt wysoki: | 0+166.190 | Rzędna: | 197.616m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 4.01% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -4.00% |
| Zmiana: | 8.01% | K: | |
| Długość krzywej: | 8.007m | | |
| 0+174.019 | 0.30% | 4.300m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+171.870 | Rzędna: | 197.469m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+174.019 | Rzędna: | 197.383m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+176.170 | Rzędna: | 197.389m |
| Punkt niski: | 0+175.867 | Rzędna: | 197.389m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -4.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.30% |
| Zmiana: | 4.30% | K: | |
| Długość krzywej: | 4.300m | | |
| 0+262.446 | 2.00% | 13.572m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+255.660 | Rzędna: | 197.630m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+262.446 | Rzędna: | 197.651m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+269.232 | Rzędna: | 197.786m |
| Punkt niski: | 0+255.660 | Rzędna: | 197.630m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.30% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 2.00% |
| Zmiana: | 1.70% | K: | |
| Długość krzywej: | 13.572m | | |
| 0+278.931 | -0.49% | 7.476m | |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | |
|--|-----------|---------------------------------|----------|
| Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+275.194 | Rzędna: | 197.906m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+278.931 | Rzędna: | 197.980m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+282.670 | Rzędna: | 197.962m |
| Punkt wysoki: | 0+281.193 | Rzędna: | 197.966m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 2.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -0.49% |
| Zmiana: | 2.49% | K: | |
| Długość krzywej: | 7.476m | | |
| 0+314.867 | 0.65% | 17.200m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+306.267 | Rzędna: | 197.846m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+314.867 | Rzędna: | 197.803m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+323.467 | Rzędna: | 197.860m |
| Punkt niski: | 0+313.652 | Rzędna: | 197.828m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.49% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.65% |
| Zmiana: | 1.15% | K: | |
| Długość krzywej: | 17.200m | | |
| 0+367.483 | 1.93% | 19.064m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+357.950 | Rzędna: | 198.085m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+367.483 | Rzędna: | 198.148m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+377.014 | Rzędna: | 198.331m |
| Punkt niski: | 0+357.950 | Rzędna: | 198.085m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.65% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 1.93% |
| Zmiana: | 1.27% | K: | |
| Długość krzywej: | 19.064m | | |
| 0+396.246 | -4.00% | 5.922m | |
| Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+393.284 | Rzędna: | 198.645m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+396.246 | Rzędna: | 198.702m |
| Pikieta końca krzywej | 0+399.206 | Rzędna: | 198.583m |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

| | | | |
|---|-----------|------------------------------------|----------|
| pionowej: | | | |
| Punkt wysoki: | 0+395.209 | Rzędna: | 198.663m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 1.93% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -4.00% |
| Zmiana: | 5.93% | K: | |
| Długość krzywej: | 5.922m | | |
| 0+401.934 | 0.50% | | 4.497m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+399.686 | Rzędna: | 198.564m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+401.934 | Rzędna: | 198.474m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+404.183 | Rzędna: | 198.485m |
| Punkt niski: | 0+403.683 | Rzędna: | 198.484m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -4.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.50% |
| Zmiana: | 4.50% | K: | |
| Długość krzywej: | 4.497m | | |
| 0+428.655 | 3.31% | | 8.439m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+424.434 | Rzędna: | 198.587m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+428.655 | Rzędna: | 198.608m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+432.873 | Rzędna: | 198.747m |
| Punkt niski: | 0+424.434 | Rzędna: | 198.587m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.50% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 3.31% |
| Zmiana: | 2.81% | K: | |
| Długość krzywej: | 8.439m | | |
| 0+439.207 | -2.00% | | |
| 0+447.872 | 0.86% | | 8.567m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+443.588 | Rzędna: | 198.870m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+447.872 | Rzędna: | 198.784m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+452.156 | Rzędna: | 198.821m |
| Punkt niski: | 0+449.587 | Rzędna: | 198.810m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -2.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.86% |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | |
|--|-----------|---------------------------------|----------|
| Zmiana: | 2.86% | K: | |
| Długość krzywej: | 8.567m | | |
| 0+509.267 | -0.39% | 18.706m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+499.914 | Rzędna: | 199.230m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+509.267 | Rzędna: | 199.310m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+518.620 | Rzędna: | 199.273m |
| Punkt wysoki: | 0+512.757 | Rzędna: | 199.285m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.86% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -0.39% |
| Zmiana: | 1.25% | K: | |
| Długość krzywej: | 18.706m | | |
| 0+562.109 | 2.22% | 26.148m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+549.034 | Rzędna: | 199.154m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+562.109 | Rzędna: | 199.103m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+575.182 | Rzędna: | 199.394m |
| Punkt niski: | 0+552.942 | Rzędna: | 199.147m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.39% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 2.22% |
| Zmiana: | 2.62% | K: | |
| Długość krzywej: | 26.148m | | |
| 0+616.390 | -0.50% | 2.724m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+615.028 | Rzędna: | 200.280m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+616.390 | Rzędna: | 200.311m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+617.752 | Rzędna: | 200.304m |
| Punkt wysoki: | 0+617.252 | Rzędna: | 200.305m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 2.22% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -0.50% |
| Zmiana: | 2.72% | K: | |
| Długość krzywej: | 2.724m | | |
| 0+630.423 | 0.30% | 12.000m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | |
|--|-----------|---------------------------------|----------|
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+624.423 | Rzędna: | 200.271m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+630.423 | Rzędna: | 200.241m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+636.423 | Rzędna: | 200.259m |
| Punkt niski: | 0+631.923 | Rzędna: | 200.252m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.50% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.30% |
| Zmiana: | 0.80% | K: | |
| Długość krzywej: | 12.000m | | |
| 0+716.513 | 1.00% | 20.999m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+706.014 | Rzędna: | 200.467m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+716.513 | Rzędna: | 200.499m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+727.012 | Rzędna: | 200.604m |
| Punkt niski: | 0+706.014 | Rzędna: | 200.467m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.30% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 1.00% |
| Zmiana: | 0.70% | K: | |
| Długość krzywej: | 20.999m | | |
| 0+752.909 | 0.30% | 10.499m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+747.659 | Rzędna: | 200.810m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+752.909 | Rzędna: | 200.863m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+758.159 | Rzędna: | 200.879m |
| Punkt wysoki: | 0+758.159 | Rzędna: | 200.879m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 1.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.30% |
| Zmiana: | 0.70% | K: | |
| Długość krzywej: | 10.499m | | |
| 0+913.175 | 4.00% | 11.090m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+907.628 | Rzędna: | 201.327m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+913.175 | Rzędna: | 201.344m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+918.718 | Rzędna: | 201.565m |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

| | | | |
|---|-----------|------------------------------------|----------|
| Punkt niski: | 0+907.628 | Rzędna: | 201.327m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.30% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 4.00% |
| Zmiana: | 3.70% | K: | |
| Długość krzywej: | 11.090m | | |
| 0+927.157 | -4.00% | | 7.994m |
| Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+923.161 | Rzędna: | 201.743m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+927.157 | Rzędna: | 201.903m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+931.154 | Rzędna: | 201.743m |
| Punkt wysoki: | 0+927.157 | Rzędna: | 201.823m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 4.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -4.00% |
| Zmiana: | 8.00% | K: | |
| Długość krzywej: | 7.994m | | |
| 0+937.982 | 0.51% | | 11.277m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+932.346 | Rzędna: | 201.695m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+937.982 | Rzędna: | 201.470m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+943.623 | Rzędna: | 201.499m |
| Punkt niski: | 0+942.338 | Rzędna: | 201.496m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -4.00% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.51% |
| Zmiana: | 4.51% | K: | |
| Długość krzywej: | 11.277m | | |
| 0+980.356 | -0.51% | | 25.704m |
| Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 0+967.504 | Rzędna: | 201.622m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 0+980.356 | Rzędna: | 201.688m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 0+993.208 | Rzędna: | 201.622m |
| Punkt wysoki: | 0+980.356 | Rzędna: | 201.655m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.51% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -0.51% |
| Zmiana: | 1.03% | K: | |
| Długość krzywej: | 25.704m | | |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

| | | |
|--|-----------|---------------------------------------|
| 1+019.128 | 1.77% | 22.829m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+007.712 | Rzędna: 201.547m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+019.128 | Rzędna: 201.488m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+030.542 | Rzędna: 201.690m |
| Punkt niski: | 1+012.853 | Rzędna: 201.534m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.51% | Nachylenie stycznej wyjściowej: 1.77% |
| Zmiana: | 2.28% | K: |
| Długość krzywej: | 22.829m | |
| 1+042.270 | -0.50% | |
| 1+122.835 | 1.20% | 85.077m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+080.296 | Rzędna: 201.708m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+122.835 | Rzędna: 201.495m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+165.372 | Rzędna: 202.006m |
| Punkt niski: | 1+105.295 | Rzędna: 201.645m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.50% | Nachylenie stycznej wyjściowej: 1.20% |
| Zmiana: | 1.70% | K: |
| Długość krzywej: | 85.077m | |
| 1+202.202 | 0.54% | 9.860m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+197.272 | Rzędna: 202.389m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+202.202 | Rzędna: 202.449m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+207.132 | Rzędna: 202.476m |
| Punkt wysoki: | 1+207.132 | Rzędna: 202.476m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 1.20% | Nachylenie stycznej wyjściowej: 0.54% |
| Zmiana: | 0.66% | K: |
| Długość krzywej: | 9.860m | |
| 1+336.706 | 2.49% | 29.175m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+322.116 | Rzędna: 203.101m |

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

| | | | |
|--|-----------|---------------------------------|----------|
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+336.706 | Rzędna: | 203.181m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+351.291 | Rzędna: | 203.544m |
| Punkt niski: | 1+322.116 | Rzędna: | 203.101m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.54% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 2.49% |
| Zmiana: | 1.95% | K: | |
| Długość krzywej: | 29.175m | | |
| 1+362.173 | -0.62% | | |
| 1+378.719 | 0.50% | | 16.791m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+370.324 | Rzędna: | 203.764m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+378.719 | Rzędna: | 203.712m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+387.115 | Rzędna: | 203.754m |
| Punkt niski: | 1+379.615 | Rzędna: | 203.735m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -0.62% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.50% |
| Zmiana: | 1.12% | K: | |
| Długość krzywej: | 16.791m | | |
| 1+433.780 | 4.29% | | 3.784m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+431.887 | Rzędna: | 203.978m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+433.780 | Rzędna: | 203.988m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+435.671 | Rzędna: | 204.069m |
| Punkt niski: | 1+431.887 | Rzędna: | 203.978m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.50% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 4.29% |
| Zmiana: | 3.79% | K: | |
| Długość krzywej: | 3.784m | | |
| 1+442.415 | -4.34% | | 8.621m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+438.104 | Rzędna: | 204.173m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+442.415 | Rzędna: | 204.358m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+446.725 | Rzędna: | 204.171m |
| Punkt wysoki: | 1+442.388 | Rzędna: | 204.265m |

| | | | |
|--|-----------|---------------------------------|----------|
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 4.29% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | -4.34% |
| Zmiana: | 8.63% | K: | |
| Długość krzywej: | 8.621m | | |
| 1+454.618 | 0.47% | 14.434m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+447.404 | Rzędna: | 204.141m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+454.618 | Rzędna: | 203.828m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+461.838 | Rzędna: | 203.862m |
| Punkt niski: | 1+460.416 | Rzędna: | 203.859m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | -4.34% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 0.47% |
| Zmiana: | 4.82% | K: | |
| Długość krzywej: | 14.434m | | |
| 1+589.496 | 2.94% | 37.018m | |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 1+570.983 | Rzędna: | 204.379m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 1+589.496 | Rzędna: | 204.467m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 1+608.001 | Rzędna: | 205.012m |
| Punkt niski: | 1+570.983 | Rzędna: | 204.379m |
| Nachylenie stycznej wejściowej: | 0.47% | Nachylenie stycznej wyjściowej: | 2.94% |
| Zmiana: | 2.47% | K: | |
| Długość krzywej: | 37.018m | | |
| 1+625.923 | | | |

6. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego

Projekt przewiduje rozbiórki następujących elementów:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej jezdni
- wszelkich typów nawierzchni zjazdów
- elementów obramowań nawierzchni takich jak krawężniki, oporniki i obrzeża betonowe
- przepustów zlokalizowanych pod istniejącymi zjazdami

Wszystkie materiały przewidziane do rozbiórki Wykonawca robót zagospodaruje we własnym zakresie stosując zasadę, że w pierwszej kolejności materiały te zostaną przekazane do odzysku a w przypadku braku takiej

możliwości do unieszkodliwiania (traktując składowanie jako ostateczność). W przypadku przekazywania tych materiałów innym podmiotom należy mieć na względzie fakt, że podmioty te winny posiadać odpowiednie zezwolenia na transport i przejmowanie odpadów.

7. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy.

8. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Ilość pojazdów oraz intensywność ruchu nie spowoduje wzrostu i przekroczenia norm hałas i zanieczyszczenia środowiska.

Odwodnienie drogi zapewni system spadków podłużnych i poprzecznych jezdni i ścieżek. Dla zapewnienia ochrony gleby oraz wód podziemnych i powierzchniowych zastosowano rowy trawiaste, stanowiące urządzenia podczyszczające. Projektowany system odwodnienia nie będzie oddziałował na wody podziemne.

Woda opadowa i roztopowa wprowadzona do środowiska spełniać będzie parametry określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach parku krajobrazowego, rezerwatu przyrody ani na ustanowionych obszarach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Najbliższe z ww. obszarów chronionych znajduje się :

- ok. 2,0km od planowanej inwestycji w kierunku zachodnim jest to Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- ok. 2,9km od planowanej inwestycji w kierunku południowym są to Obszar siedliskowy Natura 2000 „Przełęk nad Białą Głuchołaską”
- ok. 3,0km od planowanej inwestycji w zachodnim są to Obszar ptasie Natura 2000 „Zbiornik Nyski”.

Inwestycja nie koliduje z ustanowionymi pomnikami przyrody. Najbliższy pomnik przyrody zlokalizowany jest ok. 190m od planowanej inwestycji.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach korytarzy ekologicznych określonych przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Najbliższy korytarz ekologiczny czyli „Dolina Nysy Kłodzkiej” (kod: KPd-18A), znajduje się w odległości odpowiednio ok.2,7km od planowanej inwestycji.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowany odcinek drogi oraz zjazdy do posesji umożliwiają dostęp do budynków służbom ratowniczym.

10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego

Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i obszar oddziaływania.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie ścieżki pieszo-rowerowej przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania drogi wojewódzkiej na środowisko w jej sąsiedztwie – m.in. poprzez rozsegregowanie ruchu pieszego i rowerowego od ruchu samochodowego. Wspomniane rozsegregowanie wpłynie korzystnie na płynność poruszania się pojazdów samochodowych po istniejącej jezdni drogi wojewódzkiej.

Efektem płynności jazdy będzie zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu.

Substancje zanieczyszczające powietrze będą stanowiły produkty uboczne ze spalania paliw, a wśród nich substancje szkodliwe dla człowieka: tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony oraz węglowodory alifatyczne i one będą wskazywały graniczny obszar oddziaływania.

Realizacja analizowanej inwestycji stwarzać może niekorzystne oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne. Źródłem zanieczyszczeń będą głównie spływy opadowe i roztopowe z przebudowanej drogi, a także chemikalia używane do przeciwdziałania zimowej śliskości na jezdni oraz wmywany materiał zastosowany do budowy drogi.

Aby zminimalizować negatywne oddziaływanie eksploatowanej drogi na wody podziemne i powierzchniowe, zaprojektowano rowy trawiaste stanowiące urządzenia podczyszczające.

W trakcie realizacji inwestycji, a także podczas eksploatacji przebudowanej drogi powstawać będą minimalne ilości odpadów, których zagospodarowanie nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Będą to w szczególności odpady rozbiórkowe. W trakcie eksploatacji odpady o analogicznym charakterze będą powstawać przy okresowych remontach. W toku codziennej eksploatacji powstanie niewielka ilość odpadów typu komunalnego.

Podczas realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić czasowe uciążliwości wynikające z prac budowlanych związanych ze wzrostem zapylenia oraz emisją spalin z transportu materiałów budowlanych i sprzętu. Emisje te będą miały charakter niezorganizowany i będą trwały tylko do zakończenia prac budowlanych. Negatywne oddziaływanie na środowisko zminimalizuje właściwa organizacja zaplecza technologicznego oraz prowadzonych prac.

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane będzie poza istniejącymi i proponowanymi obszarami sieci NATURA 2000.

Obszar oddziaływania obiektu

W myśl art. 20 Prawa budowlanego, należy określić obszar oddziaływania obiektu, tj. terenu wyznaczonego w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Dla przedmiotowego terenu gmina posiada obowiązujące Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego (wymienione na str. 5-6).

Na podstawie analizy oddziaływania inwestycji (na powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, wody powierzchniowe i podziemne, jakość powietrza atmosferycznego, rośliny, zwierzęta, siedliska przyrodnicze, ekosystemy), która przeprowadzona została na etapie decyzji środowiskowej, nie stwierdzono dla planowanego przedsięwzięcia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 672).

Zgodnie z przedstawioną analizą, wody opadowe i roztopowe, z uwagi na swój skład nie wpłyną negatywnie na wody gruntowe, znajdujące się poniżej urządzenia wodnego.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że wszystkie wpływy planowanego przedsięwzięcia związane z klimatem środowiskowym takie jak zanieczyszczenie powietrza, gleby czy hałas ograniczą się do nowych granic pasa drogowego.

W związku z powyższym zasięg oddziaływania planowanej rozbudowy ograniczy się do nieruchomości gruntowych, na których planowana jest przedmiotowa inwestycja w nowych liniach rozgraniczających terenu.

Działki w obszarze oddziaływania obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 160705_4

Obręb: 0002 Górna Wieś

Arkusz mapy 63: 3/4; 3/19; 3/23; 3/24; 3/25; 7; 9/2; 9/4; 9/29; 9/30; 34; 35;

Jednostka ewidencyjna: 160705_5

Obręb: 0001 Biała Nyska

46; 47; 446;

Obręb: 0016 Podkamień

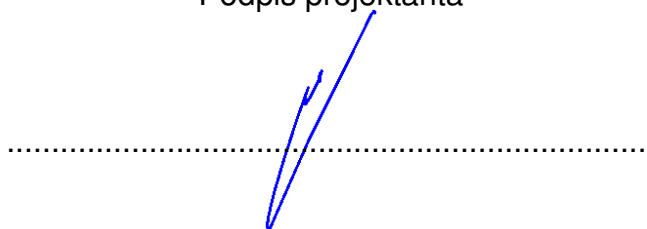
50;

11. Informacje uzupełniające

- Teren przeznaczony pod inwestycję nie leży w terenie objętym ochroną, terenie krajobrazowym, rezerwacie przyrody oraz nie oddziałują na obszary objęte programem NATURA 2000.
- W omawianym terenie nie udokumentowano złóż surowców kopalnych,
- Obszar inwestycji nie znajduje się na terenie szkód górniczych.
- Punkty geodezyjne podlegające ochronie należy odtworzyć.

Podpis projektanta

Katowice, dnia 30.04.2021



B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków:

D-1 Orientacja
D-2.1 Plan sytuacyjny
D-2.2 Plan sytuacyjny
D-3.1 Profil podłużny DW411 – arkusz 1
D-3.2 Profil podłużny DW411 – arkusz 2
D-3.3 Profil podłużny ścieżki pieszo-rowerowej – arkusz 1
D-3.4 Profil podłużny ścieżki pieszo-rowerowej – arkusz 2
D-4 Przekroje typowe
D-5.1 Szczegóły drogowe
D-5.2 Szczegóły przepustów
D-5.3 Schemat konstrukcji zjazdu
D-6 Przekroje charakterystyczne