

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 DRÓG WOJEWÓDZKICH W OPOLU UL. OLESKA 127, 45-231 OPOLE |
| Zadanie: | Przebudowa mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Kopice km 90+445 |
| <i>Kategorie obiektów budowlanych: IV; XXV;</i> | |
| Stadium: | PROJEKT WYKONAWCZY |
| Część: | <i>DROGOWA</i> |
| 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: | październik 2020 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..... | 10 |
| 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 | 12 |
| 5.17 Komunikacja publiczna | 13 |
| 5.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych..... | 13 |
| 5.19 Raport tyczenia trasy | 14 |
| 5.20 Raport punktów przekroju | 15 |
| 5.21 Raport geometrii profilu..... | 15 |
| 6. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego..... | 16 |
| 7. Charakterystyka energetyczna obiektu..... | 16 |
| 8. Wpływ inwestycji na środowisko..... | 16 |
| 9. Warunki ochrony przeciwpożarowej | 17 |
| 10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego..... | 17 |
| 11. Informacje uzupełniające..... | 18 |
| B. CZĘŚĆ GRAFICZNA | 19 |
| D-1 Orientacja..... | 21 |
| D-2 Plan sytuacyjny | 22 |
| D-3.1 Profil podłużny DW385..... | 23 |
| D-3.2 Profile podłużne dróg wewnętrznych..... | 24 |
| D-4 Przekroje typowe DW385..... | 25 |
| D-5.1 Szczegóły drogowe | 26 |
| D-5.2 Schemat konstrukcji zjazdu | 27 |
| D-5.3 Szczegół ogrodzenia | 28 |
| D-6 Plan warstwowy | 29 |
| D-7 Przekroje charakterystyczne | 30 |
| D-8 Plan wytyczeniowy | 31 |

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 „Przebudowa mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Kopice km 90+445”.

Zakres robót budowlanych (rozbudowa drogi) rozpoczyna się w km 90+391,00, a kończy w km 90+526,64.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży drogowej rozbudowy DW385 w miejscowości Kopice.

Program inwestycji zakłada podjęcie następujących robót budowlanych:

- przebudowę ist. mostu na przepust w km 90+445 - do nośności klasy I, zgodnie z Polską Normą – wg. *branży inżynierskiej*
- rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 385 o łącznej długości ok. 0,14 km – zgodnie z załącznikiem mapowym klasa techniczna G, nośność nawierzchni 115kN/oś,
- budowę ścieżki pieszo-rowerowej z betonu asfaltowego - na odc. wymagających zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerzystów,
- budowę poboczy gruntowych ulepszonych o szerokości 1,25m,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych,
- odwodnienie drogi poprzez: kompleksową budowę kanalizacji deszczowej – w miejscach tego wymagających, renowację i odbudowę rowów przydrożnych, melioracyjnych 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 brzeskim, gminie Grodków w miejscowości Kopice. Teren przez który przebiega przedmiotowy odcinek to tereny miejscowości o charakterze rolniczym z zabudową jednorodzinną (gospodarstwa rolne). Teren, na którym planowana jest inwestycja przebiega przez teren płaski, równinny.

W stanie istniejącym DW 385 jest drogą jednojezdniową klasy Z o dwóch pasach ruchu. Droga wojewódzka nr 385 posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni ok. 6,0 m, z obustronnymi poboczami gruntowymi.

Rozbudowywana droga będzie przebiegać po istniejącym śladzie. Inwestycja realizowana będzie po działkach przeznaczonych na komunikację i po działkach prywatnych. Nie przewiduje się wyburzeń budynków mieszkalnych i siedlisk.

Brak dokumentów planowania przestrzennego ustanowionych w obszarze inwestycji.

5. Stan projektowany

5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Obiektem objętym budową jest droga zaliczona do kategorii dróg głównych, klasa G. Przeznaczeniem obiektu jest prowadzenie ruchu kołowego lokalnego i tranzytowego oraz ruchu pieszego i rowerowego poruszającego się lokalnie w obrębie miejscowości Kopice.

5.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przedmiotowa droga jest obiektem liniowym o nawierzchni z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA. Ścieżkę pieszo-rowerową zlokalizowaną w obrębie inwestycji projektuje się o nawierzchni z betonu asfaltowego. Zjazdy indywidualne i publiczne bramowe (tj. przez obniżony krawężnik) zlokalizowane wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej szarej.

Do zewnętrznego ograniczenia jezdni zaprojektowano krawężniki betonowe 20x30x100cm. Wszystkie krawężniki należy posadzić na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 5 cm w proporcjach 1:4 i ławie wykonanej z betonu cementowego C12/15 o grubości 15 cm. Do zewnętrznego obramowania ścieżek pieszo-rowerowych należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm. Wszystkie obrzeża betonowe należy posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 o grubości 10cm.

Droga wojewódzka 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.

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 385 na którym zlokalizowana jest inwestycja ma powiązanie drogami gminnymi wewnętrznymi.

Zjazdy publiczne z DW 385 na drogi gminne wewnętrzne:

- km 90+427,45 Droga gminna wewnętrzna - (dz. nr 396),
- km 90+517,16 Droga gminna wewnętrzna - (dz. nr 271).

5.4 Parametry techniczne projektowanej drogi

Parametry techniczne DW385:

- Klasa drogi: G 1x2,
- Prędkość projektowa: $V_p=50\text{km/h}$,
- Prędkość miarodajna: $V_m=50\text{km/h}$,
- Prędkość dopuszczalna: $V_o=40\text{km/h}$,
- Szerokość jezdni: $2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$,
- Szerokość poboczy ulepszonych: 1,25 m,
- Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej: 3,00 m,
- Dopuszczalne obciążenie nawierzchni 115 kN/oś
- Pochylenie poprzeczne projektowanej drogi:
 - na odcinkach prostych - spadek daszkowy: 2,00%,
 - na łukach poziomych - pochylenie jednostronne : wg. planu sytuacyjnego,
- Spadek poprzeczny ścieżki pieszo-rowerowej: 2,00%

W km 90+444,77 droga wojewódzka krzyżuje się z bezimiennym rowem stanowiącym dopływ rzeki Stara Struga (dz. ew. 301; 513).

Podstawowe parametry projektowanego przepustu – wg. branży inżynierskiej

- konstrukcja: monolityczna żelbetowa rama zamknięta
- posadowienie: bezpośrednie
- długość całkowita 17,615 m
- szerokość całkowita 3,6 m
- światło poziome 3000 mm
- światło pionowe 1700 mm
- szerokość jezdni 9,35 m
- rzędna wlotu 160,18 m.n.p.m
- rzędna wylotu 160,16 m.n.p.m
- spadek cieku 0,1 %
- spadek konstrukcji 0,5 %

5.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

W ramach przedmiotowego opracowania wykonano rozbudowę nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 385 do kategorii ruchu KR4, dostosowano jej parametry do drogi klasy G. Projektowana droga będzie jednojezdniowa o szerokości 7,0 m ze ścieżką pieszo-rowerową na odcinku wymagającym zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerzystów.

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.).

Przeznaczeniem obiektu jest prowadzenie ruchu kołowego lokalnego i tranzytowego oraz ruchu pieszego i rowerowego poruszającego się lokalnie w obrębie miejscowości Kopice.

Przedmiotowa droga wojewódzka przebiega przez obszar zabudowany. Na obszarze zabudowanym droga wojewódzka będzie posiadać przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,00m, z prawostronną ścieżką pieszo-rowerową (dwukierunkową) o szerokości 3,0m, z której mogą korzystać piesi oraz z poboczem szerokości 1,25m po lewej stronie jezdni,

Projekt zakłada przebudowę zjazdów publicznych i indywidualnych. Powiązania drogi wojewódzkiej nr 385 z innymi drogami publicznymi zostały wymienione w punkcie 5.3.

Przy każdym przejściu dla pieszych bądź przejeździe dla rowerzystów projektuje się krawężniki obniżone do 1cm ponad jezdnię. Dodatkowo przy przejściach dla pieszych projektuje się nawierzchnię z kostki integracyjnej o szerokości 0,5m, oddaloną od jezdni o 0,3m i ułożoną w formie litery T.

W km 90+445 droga wojewódzka krzyżuje się z bezimiennym rowem stanowiącym dopływ rzeki Stara Struga (dz. ew. 301; 513). Parametry przepustu wymieniono w pkt. 5.4. W obrębie przepustu zaprojektowano bariery ochronne o parametrach: poziom powstrzymywania barier N2, poziom szerokości pracującej W2.

Dostosowanie parametrów drogi do parametrów drogi klasy G oraz budowa ścieżek pieszo-rowerowych, oraz inne roboty związane z rozbudową DW 385 spowoduje, 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

Odwodnienie zapewnią projektowane spadki podłużne i poprzeczne drogi. Wody opadowe i roztopowe będą przechwytywane przez projektowane wpusty deszczowe i odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

Woda opadowa i roztopowa wprowadzona do środowiska spełniać będzie parametry określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. z 2014 r. Poz. 1800]. Za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej, wody opadowe będą odprowadzane w kierunku odbiorników naturalnych.

5.8 Kolizje z urządzeniami obcymi

W obrębie inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa,
- kable sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna średniego napięcia,
- sieć wodociągowa,
- kable sieci teletechnicznej,
- napowietrzna sieć teletechniczna.

W przypadku wystąpienia kolizji z którąkolwiek tych sieci zostaną one przebudowane lub zabezpieczone w niezbędnym zakresie (wg. branży elektroenergetycznej, sanitarnej).

5.9 Obciążenie ruchem

W roku 2015 na odcinku GRODKÓW /OBWODNICA/-DW401 (pkt pomiarowy 16205) 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] | 2392 | 48 | 1973 | 132 | 55 | 167 | 10 | 7 |
| Struktura rodzajowa | 100% | 2,01% | 82,48% | 5,52% | 2,30% | 6,98% | 0,42% | 0,29% |

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 | 2392 | 48 | 1973 | 132 | 55 | 167 | 10 | 7 |
| 2016 | 2444 | 48 | 2019 | 133 | 56 | 172 | 10 | 7 |
| 2017 | 2499 | 48 | 2067 | 134 | 56 | 177 | 10 | 7 |
| 2018 | 2554 | 48 | 2115 | 135 | 57 | 182 | 10 | 7 |
| 2019 | 2606 | 48 | 2161 | 136 | 57 | 187 | 10 | 7 |
| 2020 | 2658 | 48 | 2206 | 137 | 58 | 192 | 10 | 7 |
| 2021 | 2712 | 48 | 2254 | 138 | 58 | 197 | 10 | 7 |
| 2022 | 2766 | 48 | 2301 | 139 | 59 | 202 | 10 | 7 |
| 2023 | 2819 | 48 | 2347 | 140 | 59 | 207 | 10 | 7 |
| 2024 | 2870 | 48 | 2392 | 141 | 60 | 212 | 10 | 7 |
| 2025 | 2923 | 48 | 2438 | 142 | 60 | 217 | 10 | 7 |
| 2026 | 2976 | 48 | 2485 | 143 | 61 | 223 | 10 | 7 |
| 2027 | 3031 | 48 | 2533 | 144 | 61 | 228 | 10 | 7 |
| 2028 | 3085 | 48 | 2580 | 145 | 62 | 233 | 10 | 7 |
| 2029 | 3139 | 48 | 2627 | 146 | 62 | 239 | 10 | 7 |
| 2030 | 3194 | 48 | 2675 | 147 | 63 | 244 | 10 | 7 |

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

| | | | | | | | | |
|------|------|----|------|-----|----|-----|----|---|
| 2031 | 3248 | 48 | 2722 | 148 | 63 | 249 | 10 | 7 |
| 2032 | 3303 | 48 | 2770 | 149 | 64 | 255 | 10 | 7 |
| 2033 | 3359 | 48 | 2819 | 150 | 64 | 260 | 10 | 7 |
| 2034 | 3413 | 48 | 2866 | 151 | 65 | 266 | 10 | 7 |
| 2035 | 3468 | 48 | 2914 | 152 | 65 | 272 | 10 | 7 |
| 2036 | 3524 | 48 | 2963 | 153 | 66 | 277 | 10 | 7 |
| 2037 | 3581 | 48 | 3013 | 154 | 66 | 283 | 10 | 7 |
| 2038 | 3636 | 48 | 3061 | 155 | 67 | 289 | 10 | 7 |
| 2039 | 3690 | 48 | 3108 | 156 | 67 | 294 | 10 | 7 |
| 2040 | 3742 | 48 | 3153 | 157 | 68 | 299 | 10 | 7 |
| 2041 | 3794 | 48 | 3198 | 158 | 68 | 305 | 10 | 7 |
| 2042 | 3847 | 48 | 3244 | 159 | 68 | 310 | 10 | 7 |
| | | | | | | | | |

Określenie liczby równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym:

$$N_{100} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot (N_c \cdot r_c + N_{c+p} \cdot r_{c+p} + N_A \cdot r_A) = 1\ 886\ 595 \text{ [poj.]}$$

gdzie:

N_{100} - ruch projektowy, czyli sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym nawierzchni przypadająca na pas obliczeniowy,

N_c - sumaryczna liczba samochodów ciężarowych bez przyczep w całym okresie projektowym, $N_c = 510\ 143$ [poj.]

N_{c+p} - sumaryczna liczba samochodów ciężarowych z przyczepami w całym okresie projektowym, $N_{c+p} = 2\ 030\ 165$ [poj.]

N_A - sumaryczna liczba autobusów w całym okresie projektowym, $N_A = 80\ 300$ [poj.]

r_c - współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych bez przyczep (C) na liczbę osi standardowych 100 kN, $r_c = 0,45$

r_{c+p} - współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych z przyczepą (C+P) na liczbę osi standardowych 100 kN, $r_{c+p} = 1,70$

r_A - współczynnik przeliczeniowy liczby autobusów (A) na liczbę osi standardowych 100 kN, $r_A = 1,15$

f_1 - współczynnik obliczeniowego pasa ruchu, $f_1 = 0,50$

f_2 - współczynnik szerokości pasa ruchu, $f_2 = 1,00$

f_3 - współczynnik pochylenia niwelety, $f_3 = 1,00$

Sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych wskazuje na kategorię obciążenia ruchem KR3.

Na wniosek Inwestora do dalszych prac **projektowych przyjęto kategorię ruchu KR4.**

5.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego.

Podłoże przedmiotowego terenu charakteryzuje się stosunkowo prostą budową geologiczną. W strefie przypowierzchniowej zalega warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości 1,5-1,9 m (warstwy Ia i Ib). Są to grunty średnio do słabonośnych, nierównomiernie ściśliwe do bardzo ściśliwych. Pod warstwą nasypów zalegają średnio zagęszczone piaski (warstwa IIa1) podścielone zagęszczonymi pospółkami (warstwa IIa3) i piaskami średnimi warstwowanymi piaskiem drobnym (warstwa IIa2). Grunty te stanowią pakiet o łącznej miąższości od 4,5 do co najmniej 6,5 m. Są to grunty nośne i mało ściśliwe, stanowiące dobre podłoże budowlane. W otworze nr 1 na głębokości 6,4 m stwierdzono warstwę glin próchnicznych (warstwa IIb1), podścielonych warstwą glin pylastych (warstwa IIb2). Obie te warstwy mają konsystencję plastyczną, i stanowią przeciętne lub niekorzystne podłoże budowlane.

Wody gruntowe występują w postaci ciągłego poziomu o zwierciadle swobodnym lub lekko naporowym. Wodę o zwierciadle lekko naporowym nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,9 m, a jego stabilizacja nastąpiła na głębokości 1,7 m, natomiast w otworze nr 2 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,5 m.

Grunty spoiste występujące w podłożu, pod wpływem zwiększonego zawilgocenia mogą ulec pogorszeniu pod względem geotechnicznym, dlatego w czasie prowadzenia prac ziemnych nie wolno dopuścić do zawodnienia lub przemarzania gruntów wykopu fundamentowego.

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 obiektu drogowego proponuje się przyjmując proste warunki gruntowe i pierwszą kategorię geotechniczną.

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 na trasie drogi wojewódzkiej nr 385 określono **grupe nośności podłoża G4**.

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 celu zabezpieczenia skarpy przed erozją na skarpach nasypu zaprojektowano zabezpieczenie powierzchniowe w postaci maty przeciwozyjnej na całej wysokości skarpy. Zadaniem maty przeciwozyjnej będzie stabilizacja warstwy ziemi urodzajnej na powierzchni skarpy do momentu rozrostu i ukorzenienia się trawy na powierzchni skarpy.

Ponadto nasypy umocnić należy warstwą humusu grubości 20 cm z obsianiem mieszkanką traw.

5.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni

Podbudowa pomocnicza oraz warstwy ulepszonych podłoża konstrukcji nawierzchni jezdni DW385 mają za zadanie doprowadzić podłoża nawierzchni do grupy nośności G1 które powinny charakteryzować się wartościami wskaźnika zagęszczenia I_s min. 1,00 i wtórnym modułem odkształcenia E2 min. 100 MPa. W przypadku gdy wartości te nie zostaną spełnione, warstwę podbudowy pomocniczej należy wykonać o większej grubości.

5.15 Bilans robót ziemnych

| BILANS ROBÓT ZIEMNYCH – DW385 | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|------------------------------|
| 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] |
| 90+391.00 | 8.91 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 90+407.50 | 9.36 | 0.47 | 150.70 | 5.27 | 150.70 | 5.27 | 145.43 |
| 90+415.00 | 9.12 | 0.59 | 69.27 | 3.99 | 219.97 | 9.26 | 210.71 |
| 90+435.00 | 8.79 | 1.48 | 178.84 | 21.46 | 398.80 | 30.72 | 368.08 |
| 90+455.00 | 7.30 | 1.17 | 160.32 | 28.46 | 559.12 | 59.18 | 499.95 |
| 90+480.00 | 7.42 | 0.96 | 183.31 | 28.48 | 742.43 | 87.66 | 654.77 |
| 90+505.00 | 9.88 | 0.00 | 216.15 | 12.31 | 958.58 | 99.97 | 858.61 |
| 90+526.64 | 9.12 | 0.00 | 205.19 | 0.00 | 1,163.77 | 99.97 | 1,063.80 |

| BILANS ROBÓT ZIEMNYCH - Dr. wew. w km 90+427.45 | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|------------------------------|
| 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+007,50 | 7,06 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0+015,00 | 5,68 | 0,00 | 47,01 | 0,09 | 47,01 | 0,09 | 46,92 |
| 0+025,00 | 6,99 | 0,00 | 63,11 | 0,00 | 110,12 | 0,09 | 110,03 |
| 0+041,87 | 7,92 | 0,00 | 125,66 | 0,00 | 235,78 | 0,09 | 235,69 |

| BILANS ROBÓT ZIEMNYCH - ZESTAWIENIE ZBIORCZE (CAŁOŚĆ) | | |
|---|---|------------------------------|
| Całk. Obj. wykopu ¹⁾ [m ³] | Całk. obj. nasypu ²⁾ [m ³] | Obj, netto [m ³] |
| 1399,55 | 100,06 | 1299,49 |

1) w objętość wykopu wliczono :

- objętość wykopów wraz z korytowaniem pod projektowane drogi w gruntach nieskalistych,
- objętość zdjętego humusu,
- objętość rozebranej nawierzchni jezdni,
- objętość rozebranych nawierzchni zjazdów i chodników.

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

- uzupełnienia nasypu po zdjęciu humusu

w objętość nasypu wliczono :

- warstwy mrozoochronne z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym

5.16 Konstrukcje nawierzchni

Na podstawie opracowanej analizy i prognozy ruchu wyznaczono kategorię obciążenia ruchu. Do projektowania nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 385 przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR4.

• Projektowana konstrukcja nawierzchni poszerzenia jezdni DW385

| Warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Grubość warstwy |
|--|-----------------|
| warstwa ścieralna z SMA 11, PMB 45/80-55 | 4 cm |
| warstwa wiążąca AC16W, PMB 25/55-60, | 6 cm |
| warstwa podbudowy AC22P, PMB 25/55-60, | 10 cm |
| warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 i CBR≥80% | 20 cm |
| warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej CBR≥60% | 24 cm |
| geosiatka o $P_d \geq 120 \text{ kN/m}$ | - |
| warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej CBR≥35% | 20 cm |
| geosiatka o $P_d \geq 120 \text{ kN/m}$ | - |
| warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej CBR≥20% | 20 cm |
| geosiatka o $P_d \geq 120 \text{ kN/m}$ | - |
| geowłóknina separacyjna | - |

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Warunek mrozoodporności został spełniony poprzez zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 385 o grubości wynoszącej:

- dla G4 - 104cm (warunek mrozoodporności dla G4 - 75cm).

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej oraz zjazdów w obrębie ścieżki rowerowej**

| Warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Grubość warstwy |
|---|-----------------|
| warstwa ścieralna z AC8S, 50/70 | 4 cm |
| warstwa wyrównawcza AC11W, 50/70 | 5 cm |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem $C_{90/3}$ – $CBR \geq 60\%$ | 21 cm |
| warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C1,5/2,0 \leq 4,0\text{Mpa}$ | 30 cm |

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych i publicznych bramowych**

| Warstwy konstrukcyjne nawierzchni | Grubość warstwy |
|---|-----------------|
| warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej | 8 cm |
| podsyпка z kruszywa 0/4mm | 3 cm |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem $C_{90/3}$ – $CBR \geq 60\%$ | 20 cm |
| warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C1,5/2,0 \leq 4,0\text{Mpa}$ | 30 cm |

- **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 przedmiotowym terenie nie występują przystanki komunikacji publicznej. Najbliższe przystanki komunikacji publicznej znajdują się w km 90+350. Istniejące przystanki nie wyposażono w zatoki autobusowe, a autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni drogi wojewódzkiej.

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.

5.19 Raport tyczenia trasy

Linia trasowania: DW385

| | | | |
|---|------------------|-----------------|----------------------|
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 21.945 | Kierunek: | S 71° 23' 05.8026" E |
| <u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u> | | | |
| Długość: | 42.050 | Długa styczna: | 28.135 |
| Promień: | 80.000 | Krótka styczna: | 14.110 |
| Kąt theta: | 15° 03' 28.9694" | P: | 0.919 |
| X: | 41.760 | K: | 20.977 |
| Y: | 3.666 | A: | 58.000 |
| Cięciwa: | 41.921 | Kierunek: | S 76° 24' 04.8756" E |
| <u>Parametry łuku</u> | | | |
| Kąt delta: | 09° 30' 35.7508" | Typ: | W LEWO |
| Promień: | 80.000 | | |
| Długość: | 13.278 | Styczna: | 6.654 |
| Strzałka: | 0.275 | Sieczna: | 0.276 |
| Cięciwa: | 13.263 | Kierunek: | N 88° 48' 07.3526" E |
| <u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u> | | | |
| Długość: | 42.050 | Długa styczna: | 28.135 |
| Promień: | 80.000 | Krótka styczna: | 14.110 |
| Kąt theta: | 15° 03' 28.9694" | P: | 0.919 |
| X: | 41.760 | K: | 20.977 |
| Y: | 3.666 | A: | 58.000 |
| Cięciwa: | 41.921 | Kierunek: | N 74° 00' 19.5809" E |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 2.010 | Kierunek: | N 68° 59' 20.5078" E |
| <u>Parametry łuku</u> | | | |
| Kąt delta: | 04° 44' 44.8573" | Typ: | W PRAWO |
| Promień: | 220.000 | | |
| Długość: | 18.223 | Styczna: | 9.116 |
| Strzałka: | 0.189 | Sieczna: | 0.189 |
| Cięciwa: | 18.217 | Kierunek: | N 71° 21' 42.9365" E |
| <u>Parametry stycznej</u> | | | |
| Długość: | 2.083 | Kierunek: | N 73° 44' 05.3651" E |

5.20 Raport punktów przekroju

DW385

| Pikietą | Lewa kraweź jezdní | | | Oś jezdní | | | | | Prawa kraweź jezdní | | |
|-----------|--------------------|---------------|---------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | Wsp. wschodnia | Wsp. północna | Rzędna projektowana | Wsp. wschodnia | Wsp. północna | Rzędna istniejąca | Rzędna projektowana | Różnica rzędnych | Wsp. wschodnia | Wsp. północna | Rzędna projektowana |
| 90+400,00 | 6460982,91 | 5612711,13 | 162,36 | 6460981,80 | 5612707,82 | 162,41 | 162,43 | -0,02 | 6460980,81 | 5612704,87 | 162,37 |
| 90+410,00 | 6460992,39 | 5612707,96 | 162,40 | 6460991,27 | 5612704,63 | 162,44 | 162,47 | -0,03 | 6460990,17 | 5612701,33 | 162,42 |
| 90+420,00 | 6461001,85 | 5612705,00 | 162,45 | 6461000,79 | 5612701,54 | 162,50 | 162,56 | -0,06 | 6460999,73 | 5612698,11 | 162,56 |
| 90+430,00 | 6461011,33 | 5612702,48 | 162,51 | 6461010,41 | 5612698,82 | 162,55 | 162,65 | -0,10 | 6461009,49 | 5612695,15 | 162,72 |
| 90+440,00 | 6461020,83 | 5612700,64 | 162,54 | 6461020,19 | 5612696,77 | 162,53 | 162,71 | -0,18 | 6461019,55 | 5612692,86 | 162,85 |
| 90+450,00 | 6461030,33 | 5612699,68 | 162,54 | 6461030,13 | 5612695,69 | 162,46 | 162,74 | -0,28 | 6461029,93 | 5612691,69 | 162,94 |
| 90+460,00 | 6461039,82 | 5612699,81 | 162,54 | 6461040,12 | 5612695,82 | 162,40 | 162,74 | -0,34 | 6461040,42 | 5612691,83 | 162,94 |
| 90+470,00 | 6461049,27 | 5612701,03 | 162,52 | 6461050,02 | 5612697,17 | 162,37 | 162,70 | -0,33 | 6461050,78 | 5612693,27 | 162,85 |
| 90+480,00 | 6461058,70 | 5612703,17 | 162,49 | 6461059,74 | 5612699,52 | 162,34 | 162,63 | -0,29 | 6461060,79 | 5612695,86 | 162,71 |
| 90+490,00 | 6461068,06 | 5612706,01 | 162,42 | 6461069,26 | 5612702,57 | 162,33 | 162,53 | -0,20 | 6461070,45 | 5612699,17 | 162,54 |
| 90+500,00 | 6461077,39 | 5612709,32 | 162,35 | 6461078,65 | 5612706,03 | 162,36 | 162,44 | -0,08 | 6461079,89 | 5612702,75 | 162,39 |
| 90+510,00 | 6461086,78 | 5612712,89 | 162,32 | 6461087,99 | 5612709,58 | 162,39 | 162,40 | -0,01 | 6461089,19 | 5612706,29 | 162,33 |
| 90+520,00 | 6461096,57 | 5612715,64 | 162,35 | 6461097,46 | 5612712,79 | 162,41 | 162,41 | 0,00 | 6461098,51 | 5612709,46 | 162,34 |
| 90+526,64 | 6461103,13 | 5612717,07 | 162,37 | 6461103,82 | 5612714,70 | 162,42 | 162,42 | 0,00 | 6461104,80 | 5612711,34 | 162,35 |

5.21 Raport geometrii profilu

DW385

| Pikietą | Nachylenie stycznej wyjściowej (%) | Długość łuku |
|------------|------------------------------------|--------------|
| 90+391,000 | 0,30% | |
| 90+409,898 | 1,00% | 17,427m |

Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)

| | | | |
|--|------------|------------------------------------|----------|
| Pikietą początku krzywej pionowej: | 90+401,184 | Rzędna: | 162,430m |
| Pikietą punktu przecięcia stycznych pionowych: | 90+409,898 | Rzędna: | 162,457m |
| Pikietą końca krzywej pionowej: | 90+418,611 | Rzędna: | 162,544m |
| Punkt niski: | 90+401,184 | Rzędna: | 162,430m |
| Nachylenie stycznej wejściowej (%): | 0,30% | Nachylenie stycznej wyjściowej(%): | 1,00% |
| Zmień (%): | 0,70% | | |
| Długość krzywej: | 17,427m | | |

| | | |
|------------|--------|---------|
| 90+453,631 | -1,00% | 59,996m |
|------------|--------|---------|

Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)

| | | | |
|--|------------|------------------------------------|----------|
| Pikietą początku krzywej pionowej: | 90+423,633 | Rzędna: | 162,594m |
| Pikietą punktu przecięcia stycznych pionowych: | 90+453,631 | Rzędna: | 162,894m |
| Pikietą końca krzywej pionowej: | 90+483,629 | Rzędna: | 162,594m |
| Punkt wysoki: | 90+453,630 | Rzędna: | 162,744m |
| Nachylenie stycznej wejściowej (%): | 1,00% | Nachylenie stycznej wyjściowej(%): | -1,00% |
| Zmień (%): | 2,00% | | |
| Długość krzywej: | 59,996m | | |

| | | |
|--|------------|--|
| 90+505,096 | 0,20% | 18,022m |
| Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły) | | |
| Pikieta początku krzywej pionowej: | 90+496,086 | Rzędna: 162,470m |
| Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych: | 90+505,096 | Rzędna: 162,380m |
| Pikieta końca krzywej pionowej: | 90+514,107 | Rzędna: 162,398m |
| Punkt niski: | 90+511,085 | Rzędna: 162,395m |
| Nachylenie stycznej wejściowej (%): | -1,00% | Nachylenie stycznej wyjściowej(%): 0,20% |
| Zmień (%): | 1,20% | K: |
| Długość krzywej: | 18,022m | |
| 90+526,639 | | |

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

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. 1,5km od planowanej inwestycji w kierunku wschodnim i jest to obszar siedliskowy Natura 2000 „Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej”,
- ok. 1,5km od planowanej inwestycji w kierunku wschodnim i jest to Obszar Chronionego Krajobrazu „Bory Niemodlińskie”,
- ok. 3,0km od planowanej inwestycji w kierunku północno-wschodnim i jest to Rezerwat „Dębina”.

W sąsiedztwie rozbudowywanej drogi (poza pasem drogowym) zlokalizowany jest pomnik przyrody (Nr rejestracyjny CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.1601033.42). Inwestycja nie koliduje z ww. pomnikiem przyrody.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach korytarzy ekologicznych. Najbliższy korytarz ekologiczny czyli „Dolina Nysy Kłodzkiej” (kod: KPd-18A), znajduje się w odległości odpowiednio ok.0,8km 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 rozbudowie układu komunikacyjnego przyczyni się do zmniejszenia jej negatywnego oddziaływania na środowisko w jej sąsiedztwie.

Realizacja inwestycji polegającej na rozbudowie drogi nie zmieni oddziaływania na powietrze, gdyż natężenie ruchu samochodowego nie ulegnie zmianie. 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, droga ta odwodniona będzie za pomocą wpustów ulicznych z osadnikami, których prawidłowa eksploatacja spowoduje redukcję zawiesin oraz substancji ropopochodnych w wodach opadowych.

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 oraz szlamu i piasku z czyszczenia sieci kanalizacyjnej.

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 nie posiada obowiązującego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Na podstawie analizy oddziaływania inwestycji (na powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, wody powierzchniowe i podziemne, jakość powietrza atmosferycznego, rośliny, zwierzęta, siedliska przyrodnicze, ekosystemy), 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 granic pasa drogowego.

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

Działki w obszarze oddziaływania obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 160103_5

Obręb: 0056 Kopice

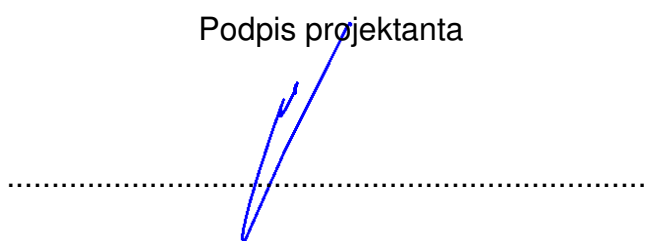
93; 108 (108/1; 108/2); 123 (123/1; 123/2); 265; 287; 301 (301/1; 301/2); 396 (396/1; 396/2); 513 (513/1; 513/2);

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 19.10.2020



B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków:

D-1 Orientacja
D-2 Plan sytuacyjny
D-3.1 Profil podłużny DW385
D-3.2 Profile podłużne dróg wewnętrznych
D-4 Przekroje typowe DW385
D-5.1 Szczegóły drogowe
D-5.2 Schemat konstrukcji zjazdu
D-5.3 Szczegół ogrodzenia
D-6 Plan warstwicowy
D-7 Przekroje charakterystyczne
D-8 Plan wytyczeniowy