

Tom 1 - Rozbudowa układu drogowego

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:	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 401 w m. Żłobizna
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:	kwiecień 2021 r.

Egzemplarz

NR 1.

Spis treści

A. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Podstawa opracowania	5
2. Przedmiot umowy	5
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	5
4. Stan istniejący	5
4.1 Informacje ogólne	5
5. Stan projektowany	7
5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	7
5.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu	7
5.3 Powiązanie z innymi drogami.....	7
5.4 Parametry techniczne projektowanej drogi.....	9
5.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu	9
5.6 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej	10
5.7 Odwodnienie drogi.....	11
5.8 Kolizje z urządzeniami obcymi	11
5.9 Obciążenie ruchem.....	11
5.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego.	13
5.11 Roboty ziemne.....	14
5.12 Wykopy.....	14
5.13 Nasypy	14
5.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni	15
5.15 Bilans robót ziemnych.....	15
5.16 Konstrukcje nawierzchni	17
5.17 Komunikacja publiczna	19
5.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	19
5.19 Raport tyczenia trasy	20
5.20 Raport pikietażu.....	25
5.21 Raport pikiet punktów przecięcia stycznych i krzywych profilu	27
6. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego.....	32
7. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	33
8. Wpływ inwestycji na środowisko.....	33
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej	33
10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego.....	33
11. Informacje uzupełniające.....	35
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA	36
D-1 Orientacja.....	37
D-2.1 Plan sytuacyjny	37
D-2.2 Plan sytuacyjny	37
D-3.1 Profil podłużny DW401	37
D-3.2 Profil podłużny DG 102028O. – ul. Tulipanowa.....	37
D-3.3 Profil podłużny DP 1178O.	37
D-3.4 Profile podłużne dróg wewnętrznych.....	37
D-3.5 Profil podłużny rowu melioracyjnego R-K-10-3	37
D-4.1 Przekroje typowe DW401	37
D-4.2 Przekroje poprzeczny z gw1000	37
D-5.1 Szczegóły drogowe	37
D-5.2 Schemat konstrukcji zjazdu	37

D-5.3 Schemat ułożenia kostki integracyjnej.....	37
D-5.4 Szczegół ogrodzenia	37
D-5.5 Szczegół wiaty autobusowej	37
D-6.1 Plan warstwicowy	37
D-6.2 Plan warstwicowy	37
D-7 Przekroje charakterystyczne	37
D-8.1 Plan wytyczeniowy	37
D-8.2 Plan wytyczeniowy	37
D-9.1 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu.....	37
D-9.2 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu.....	37
D-9.3 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu.....	37
C. ZAŁĄCZNIKI	38

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 „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 401 w m. Żłobizna”.

Kilometracja drogi wojewódzkiej nr 401 rozpoczyna się od skrzyżowania z drogą krajową nr 94 – początek drogi wojewódzkiej – km 0+000. Zakres opracowania rozpoczyna się od km 0+000, a kończy w km 1+552,11.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 401 w miejscowości Żłobizna.

Program inwestycji zakłada podjęcie następujących robót budowlanych:

- rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 401 o łącznej długości ok. 1,00 km – ok km 0+000 do km 1+000 – zgodnie z załącznikiem mapowym klasa techniczna G, nośność nawierzchni 115kN/oś,
- przebudowę drogi wojewódzkiej nr 401 o łącznej długości ok. 0,55 km – ok km 1+000 do km 1+552 – zgodnie z załącznikiem mapowym klasa techniczna G, nośność nawierzchni 115kN/oś,
- budowę bitumicznej ścieżki pieszo-rowerowej na odc. wymagających zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerzystów,
- przebudowę i budowę chodników z kostki betonowej na odc. wymagających zabezpieczenia ruchu pieszych,
- budowę poboczy gruntowych ulepszonych o szerokości 1,25m,
- przebudowę skrzyżowań z drogami podporządkowanymi,
- budowę i przebudowę zatok autobusowych,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych,
- odwodnienie drogi poprzez: kompleksową budowę kanalizacji deszczowej – w miejscach tego wymagających, 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 brzeskim, gminie Skarbimierz w miejscowości Żłobizna. 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 401 jest drogą jednojezdniową klasy G o dwóch pasach ruchu. Kilometracja drogi wojewódzkiej nr 401 rozpoczyna się od skrzyżowania z drogą krajową nr 94 – początek drogi wojewódzkiej – km 0+000.

Prawie cały odcinek rozbudowywanej drogi zlokalizowany jest na obszarze zabudowanym. Koniec obszaru zabudowanego zlokalizowany jest tuż przed skrzyżowaniem drogi wojewódzkiej 401 z drogą na Pępice.

Na odcinku od drogi krajowej nr 94 do skrzyżowania z ulicą Tulipanową i ulicą Malinową, droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni ok. 7,0m, z obustronnymi chodnikami. Lewostronny chodnik posiada szerokość ok. 2m, natomiast prawostronny ok. 1,8m. Chodnik po stronie prawej, oddzielony jest od jezdni pasem zieleni o szerokości ok. 1m.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Tulipanową i ulicą Malinową do posesji 63 (okolice skrzyżowania z ulicą Kalinową i ulicą Konwaliową), droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni ok. 7,0m, z obustronnymi chodnikami szerokości ok. 2m zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni. W związku z ograniczeniami terenowymi, na odcinku od posesji 50 do posesji nr 70, występują zawężenia ww. chodników do szerokości ok. 1,0m.

Od kilometra 0+930 (okolice posesji nr 63) do skrzyżowania z ul. Sportową, droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni ok. 7,0m, z prawostronnym chodnikiem o szerokości ok. 2m zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Sportową do końca opracowania (okolice skrzyżowania z drogą powiatową na Pępice), droga wojewódzka posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni ok. 6,0m, z obustronnymi poboczami gruntowymi i rowami drogowymi.

Rozbudowywane drogi będą przebiegać po istniejących śladach oraz są zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego gminy Skarbimierz. 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 XXIV/167/2005 Rady Gminy Skarbimierz z dnia 28 stycznia 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego gminę Skarbimierz,

- Uchwała Nr XXIV/164/2013 Rady Gminy Skarbimierz z dnia 11 lutego 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Skarbimierz dla obszaru przewidzianego pod przebudowę napowietrznej, dwutorowej linii elektroenergetycznej 110kV relacji Groszowice-Hermanowice.

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 Żłobizna.

5.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przedmiotowa droga jest obiektem liniowym o nawierzchni z betonu asfaltowego. Ścieżkę rowerową zlokalizowaną w obrębie inwestycji projektuje się o nawierzchni z betonu asfaltowego. Chodniki projektuje się z kostki betonowej koloru szarego. Zatoki autobusowe zaprojektowano o nawierzchni z kostki granitowej. Zjazdy indywidualne i publiczne bramowe (tj. przez obniżony krawężnik) zlokalizowane wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej szarej. Nawierzchnię zjazdów na pola zaprojektowano z powierzchniowego utrwalenia.

W obszarze zatoki autobusowej zaprojektowano krawężniki granitowe 20x30x100cm. Na pozostałych odcinkach zaprojektowano krawężniki betonowe 20x30x100cm. Przy zjazdach zaprojektowano krawężniki najazdowe 20x22x100cm. 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 chodników i ścieżek pieszo-rowerowych należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm, wyniesione 2 centymetry ponad nawierzchnię chodnika/ścieżki. 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.

Droga wojewódzka nr 401 posiada powiązania z następującymi drogami publicznymi :

- km 0+000 Droga krajowa nr 94 - (dz. nr 139/4; 368/7; 141/1; 370/1; 144/6; 144/3) - skrzyżowanie czterowłotowe skanalizowane z sygnalizacją świetlną – skrzyżowanie poza zakresem opracowania
- km 0+233,69 Droga gminna nr 102028 O. - ul. Tulipanowa - (dz. nr 371/1) – skrzyżowanie zwykłe trójwłotowe,

Przyjęto następujące parametry techniczne drogi gminnej 102028 O.,

- | | |
|-----------------------|----------------|
| - klasa drogi | - D |
| - prędkość projektowa | - Vp=30 km/h |
| - szerokość jezdni | - 2x2,50=5,00m |

- km 1+517,22 Droga powiatowa nr 1178 O. - (dz. nr 387) –
skrzyżowanie zwykle trójwlotowe,

Przyjęto następujące parametry techniczne drogi powiatowej 1178 O.,

- klasa drogi – Z
- prędkość projektowa – $V_p=50$ km/h
- szerokość jezdni – $2 \times 3,00=6,00$ m

Z drogą wojewódzką nr 401 powiązania posiadają również drogi wewnętrzne (w zarządzie gminy) w km:

- 0+237,38 – ul. Malinowa (dz. nr 374/1),
- 0+460,22 – ul. Forsycji (dz. nr 1/3),
- 0+543,49 – ul. Jaśminowa (dz. nr 256/5),
- 0+798,55 – ul. Brzeska (tylna) (dz. nr 368/5),
- 0+893,29 – ul. Konwaliowa (dz. nr 377/1) i ul. Kalinowa (dz. nr 384/1),
- 0+982,75 – ul. Sportowa (dz. nr 442/9),
- 1+276,73 – ul. Akacyjowa (dz. nr 438/1),
- 1+325,43 – ul. Kwiatowa (dz. nr 29/23).

Projektowana odległość między skrzyżowaniami na drodze wojewódzkiej nr 401 kształtuje się następująco:

Skrzyżowanie DW401 z drogą publiczną	Kilometraż skrzyżowania	Odległość między skrzyżowaniami [m]
Skrzyżowanie z DK 94	0+000,00	233,69
Droga gminna nr 102028 O.	0+233,69	1283,53
Droga powiatowa nr 1178 O.	1+517,22	

Projektowane odległości między skrzyżowaniem z drogą gminną 102028O. a drogą powiatową 1178O. spełniają wymagania §9 ust. 1 pkt. 4 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Natomiast odległość między skrzyżowaniem z DK94 a drogą gminną 102028O. spełnia wymagania §9 ust. 2 tj. *„Przy rozbudowie i przebudowie drogi dopuszcza się zmniejszenie odległości, o których mowa w ust. 1, jeżeli dotyczą one istniejących węzłów lub skrzyżowań, nie spowoduje to pogorszenia stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz możliwe będzie oznakowanie drogi zgodnie z przepisami o ruchu drogowym”.*

5.4 Parametry techniczne projektowanej drogi

Podstawowe parametry rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 401:

- Klasa drogi: G 1x2,
- Prędkość projektowa: 50km/h,
- Prędkość miarodajna: 60km/h,
- Szerokość jezdni: 2x3,50 m = 7,00 m,
- Szerokość poboczy ulepszonych: 1,25 m,
- Szerokość chodników: 2,00 m,
- Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej: 3,00 m,
- Szerokość zatok autobusowych: 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, chodników, zatok: 2,00%

5.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

W ramach przedmiotowego opracowania wykonano rozbudowę nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 401 do kategorii ruchu KR4, dostosowano jej parametry do drogi klasy G. Projektowana droga będzie jednojezdniowa o szerokości 7,0 m ze ścieżką rowerową, chodnikami na odcinkach wymagających 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 Żłobizna.

Przedmiotowa droga wojewódzka przebiega przez obszar zabudowany za wyjątkiem okolic końca opracowania.

Na obszarze zabudowanym droga wojewódzka posiada przekrój uliczny.

Na odcinku od skrzyżowania z DK94 do skrzyżowania z ul. Tulipanową, droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m, z lewostronną ścieżką pieszo-rowerową szerokości 3,0m oraz istniejącym chodnikiem oddzielonym od jezdni pasem zieleni.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Tulipanową do zjazdu publicznego na ul. Jaśminową, droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m, z lewostronną ścieżką pieszo-rowerową szerokości 3,0m oraz prawostronnym chodnikiem szerokości 2m, zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni.

Na odcinku od zjazdu publicznego na ul. Jaśminową do zjazdu publicznego na ul. Brzeską (tylną), droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m, z prawostronnym chodnikiem szerokości 2m, zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni.

Od zjazdu publicznego na ul. Brzeską (tylną) do km 1+010, droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m, z prawostronnym chodnikiem o

szerokości ok. 2m zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni oraz lewostronną ścieżką pieszo-rowerową szerokości 3,0m.

Od km 0+930 do km 1+535 droga wojewódzka posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m, z prawostronnym chodnikiem projektowanym wg. odrębnego opracowania oraz lewostronną ścieżką pieszo-rowerową szerokości 3m, zlokalizowaną bezpośrednio przy jezdni.

Na odcinku od km 1+535 do końca opracowania, droga wojewódzka posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni ok. 7,0m, z obustronnymi poboczami gruntowymi i rowami drogowymi.

Dno rowów przydrożnych zaprojektowano o szerokości 0,40m. Skarpy rowów przydrożnych nieumocnionych zaprojektowano o nachyleniu 1:1,5.

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

W kilometrze 0+233,69 drogi wojewódzkiej nr 401 występuje trójwłotowe skrzyżowanie z drogą gminną nr 102028 O. (ul. Tulipanowa). Poprawiono przejezdność pojazdów relacji skrętnych oraz widoczność. Dostosowano skrzyżowanie do parametrów poruszających się pojazdów.

W kilometrze 1+517,22 drogi wojewódzkiej nr 401 występuje trójwłotowe skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1178 O. Skrzyżowanie dostosowano do parametrów poruszających się pojazdów.

W kilometrażu 0+480 po lewej stronie drogi projektuje się normatywną zatokę autobusową w kierunku Brzegu.

Przystanki autobusowe w kierunku Grodkowa zaprojektowano w kilometrażu 0+580. Przystanki zaprojektowano z peronem szerokości min. 2,00m. W związku z ograniczeniami terenowymi brak jest zatoki autobusowej, w tej lokalizacji autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej.

Przy każdym przejściu dla pieszych bądź przejeździe dla rowerzystów projektuje się krawężniki obniżone do 2cm ponad jezdnię (dla przejścia dla pieszych) oraz obniżone do poziomu jezdni (dla przejazdów rowerowych). 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.

Dostosowanie parametrów drogi do parametrów drogi klasy G oraz budowa chodników, budowa ścieżek rowerowych, rowów oraz inne roboty związane z rozbudową DW 401 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 głównie przez projektowane wpusty deszczowe i odprowadzane do kanalizacji deszczowej odcinkowo będą spływać bezpośrednio do trawiastych rowów przydrożnych po skarpach.

Woda opadowa i roztopowa wprowadzona do środowiska za pomocą kanalizacji deszczowej 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)

Za pośrednictwem istniejących cieków, 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,
- kanalizacja sanitarna,
- kable sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- sieć oświetleniowa,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna średniego napięcia,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia,
- sieć wodociągowa,
- kable sieci teletechnicznej,
- napowietrzna sieć teletechniczna,
- sieć gazowa niskiego ciśnienia,
- sieć gazowa średniego ciśnienia,
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

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

5.9 Obciążenie ruchem

W roku 2015 na odcinku DK94-Krzyżowice (pkt pomiarowy 16206) 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]	3567	54	3188	168	46	61	36	14
Struktura rodzajowa	100%	1,51%	89,37%	4,71%	1,29%	1,71%	1,01%	0,39%

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	3567	54	3188	168	46	61	36	14
2016	3645	54	3262	170	46	63	36	14
2017	3728	54	3340	172	47	65	36	14
2018	3809	54	3417	174	47	67	36	14
2019	3887	54	3491	176	48	68	36	14
2020	3964	54	3564	178	48	70	36	14
2021	4046	54	3641	180	49	72	36	14
2022	4126	54	3717	182	49	74	36	14
2023	4204	54	3791	184	50	76	36	14
2024	4281	54	3864	185	50	78	36	14
2025	4358	54	3938	186	50	79	36	14
2026	4437	54	4014	187	51	81	36	14
2027	4518	54	4091	188	51	83	36	14
2028	4596	54	4166	189	52	85	36	14
2029	4676	54	4243	190	52	87	36	14
2030	4758	54	4321	191	53	89	36	14
2031	4837	54	4397	192	53	91	36	14
2032	4917	54	4474	193	53	93	36	14
2033	5000	54	4553	194	54	95	36	14
2034	5079	54	4629	195	54	97	36	14
2035	5161	54	4707	196	55	99	36	14
2036	5243	54	4786	197	55	101	36	14
2037	5327	54	4866	198	55	103	36	14
2038	5408	54	4944	199	56	105	36	14
2039	5487	54	5019	200	56	107	36	14
2040	5562	54	5091	201	57	109	36	14
2041	5638	54	5164	202	57	111	36	14
2042	5716	54	5238	203	57	113	36	14

Określenie liczby równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym:

$$N_{100} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot (N_c \cdot r_c + N_{c+p} \cdot r_{c+p} + N_A \cdot r_A) = 858\,648 \text{ [poj.]}$$

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, $N_c = 408\,863$ [poj.]

N_{c+p} - sumaryczna liczba samochodów ciężarowych z przyczepami w całym okresie projektowym, $N_{c+p} = 715\,280$ [poj.]

N_A - sumaryczna liczba autobusów w całym okresie projektowym, $N_A = 275\,940$ [poj.]

r_c - współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych bez

- przyczep (C) na liczbę osi standardowych 100 kN, $\eta_c = 0,45$
 η_{c+p} - współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych z przyczepą (C+P) na liczbę osi standardowych 100 kN, $\eta_{c+p} = 1,70$
 η_A - współczynnik przeliczeniowy liczby autobusów (A) na liczbę osi standardowych 100 kN, $\eta_A = 1,15$
 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.

W związku z koniecznością spełnienia standardu konstrukcji nawierzchni na DW401, na wniosek Inwestora do dalszych prac projektowych **przyjęto kategorię ruchu KR4.**

5.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów budowlanych i niebudowlanych oraz podbudowy istniejącej drogi wojewódzkiej.

W przypowierzchniowej partii terenu na głębokościach od 0,0 – 1,1 m ppt. zalegają nasypy budowlane i podbudowa istniejących dróg warstwy Ia, oraz słabonośne nasypy niebudowlane na głębokościach od 0,0 do 1,4 m ppt. warstwy Ib. Podścielone są słabonośną i ściśliwą warstwą IIa oraz nośną i ściśliwą warstwą IIb. W dolnej części profilu występują nośne i nie ściśliwe grunty warstwy IIIa, IIIb i IIIc, podścielone nośną i małościśliwą warstwą IIc.

W trakcie wierceń stwierdzono występowanie swobodnego oraz napiętego zwierciadła wód gruntowych, jak również lokalnych sączeń. Nawiercono zwierciadło napięte i swobodne w serii piasków oraz pospółek i pospółek gliniastych. Generalnie w podłożu dokumentowanego terenu dominują grunty bardzo dobrze przepuszczalne reprezentowane przez pospółki, dobrze i średnio przepuszczalne reprezentowane przez piaski średnie i drobne oraz słabo przepuszczalne reprezentowane przez pospółki gliniaste.

Dla scharakteryzowania warunków gruntowych podłoża podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia to nasypy budowlane i podbudowa pod istniejącą nawierzchnię dróg.

Warstwa Ib to nasypy niebudowlane.

Warstwa IIa to gliny ze żwirami, pospółki gliniaste, gliny pylaste oraz piaszczyste, plastyczne o uśrednionym zbadanym stopniu plastyczności $IL=0,42$. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

Warstwa IIb to gliny, gliny piaszczyste i pylaste, pyły, pyły piaszczyste i pospółki gliniaste, z przewarstwieniami glin pylastych, pyłów i pospółek gliniastych oraz piasków drobnych zaglinionych, twaroplastyczne o uśrednionym zbadanym stopniu plastyczności $IL=0,03$. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

Warstwa IIc to gliny pylaste zwarte, półzwarte, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL \leq 0$. Są to grunty mało wysadzinowe.

Warstwa IIIa to piaski drobne z wkładkami glin i ziarnami żwiru, wilgotne, i nawodnione, średnio zagęszczone o przyjętym średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,40$.

Są to grunty nie wysadzinowe a w przypadku domieszek gliniastych bardzo wysadzinowe.

Warstwa IIb to piaski średnie z wkładkami glin i ziarnami żwiru, wilgotne, i nawodnione, średnio zagęszczone o przyjętym średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,40$. Są to grunty nie wysadzinowe, a w przypadku domieszek gliniastych bardzo wysadzinowe.

Warstwa IIc to pospółki oraz żwiry, lokalnie zaglinione, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone o przyjętym średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,40$. Są to grunty nie wysadzinowe, a w przypadku domieszek gliniastych bardzo wysadzinowe.

W robotach ziemnych należy również uwzględnić urabialność gruntów warstwy IIc (wg PN-B-06050). Kategorię urabialności dla w/w warstw określa się na V (Grunty trudno urabialne).

W podłożu badanego terenu stwierdzono generalnie 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 grunty różne pod względem wysadzinowości. 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 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 ukorzenia 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 ulepszonego podłoża konstrukcji nawierzchni jezdni DW401 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. 100 MPa.

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

Grubości poszczególnych warstw przedstawiono w pkt. 5.15.

5.15 Bilans robót ziemnych

BILANS ROBÓT ZIEMNYCH - DW401							
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	0,01	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,00	0,35	0,15	3,58	8,10	3,58	8,10	-4,52
0+040,00	9,80	0,01	101,50	1,68	105,09	9,78	95,31
0+060,00	8,22	0,02	180,20	0,29	285,29	10,07	275,22
0+080,00	7,44	0,01	156,68	0,23	441,97	10,31	431,66
0+100,00	7,14	0,01	145,83	0,16	587,80	10,46	577,33
0+120,00	7,78	0,01	149,22	0,16	737,01	10,62	726,39
0+140,00	8,22	0,02	160,08	0,23	897,10	10,85	886,24
0+160,00	8,01	0,01	162,31	0,30	1059,40	11,15	1048,26
0+180,00	8,30	0,02	162,87	0,30	1222,27	11,45	1210,82
0+200,00	9,11	0,02	173,86	0,31	1396,13	11,76	1384,37
0+220,00	9,73	0,02	188,37	0,31	1584,50	12,07	1572,43
0+250,00	9,91	0,01	294,95	0,45	1879,45	12,52	1866,93
0+265,00	10,47	0,01	153,16	0,21	2032,61	12,73	2019,88
0+290,00	10,39	0,01	261,34	0,34	2293,95	13,08	2280,87
0+310,00	9,71	0,01	201,46	0,26	2495,41	13,34	2482,07
0+320,00	9,01	0,01	93,64	0,13	2589,05	13,47	2575,58
0+340,00	7,89	0,07	169,05	0,81	2758,10	14,28	2743,82
0+360,00	8,20	0,04	160,86	1,06	2918,97	15,34	2903,63
0+385,00	8,09	0,02	203,57	0,69	3122,54	16,03	3106,51
0+410,00	8,37	0,01	205,75	0,40	3328,29	16,43	3311,86
0+440,00	7,49	0,03	237,90	0,64	3566,19	17,06	3549,13
0+470,00	10,21	0,01	265,44	0,63	3831,63	17,70	3813,93
0+490,00	11,41	0,01	216,18	0,27	4047,80	17,97	4029,84
0+520,00	8,84	0,02	303,80	0,55	4351,60	18,51	4333,09
0+530,00	7,74	0,04	82,92	0,29	4434,52	18,81	4415,72
0+560,00	9,20	0,01	254,03	0,74	4688,55	19,55	4669,01
0+580,00	8,72	0,01	179,17	0,28	4867,72	19,83	4847,89
0+600,00	6,72	0,04	154,41	0,59	5022,13	20,41	5001,71
0+620,00	7,08	0,05	137,98	0,98	5160,11	21,40	5138,71
0+640,00	7,44	0,02	145,13	0,70	5305,23	22,10	5283,13

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

0+660,00	7,28	0,01	147,24	0,23	5452,47	22,34	5430,13
0+680,00	6,63	0,02	139,16	0,24	5591,63	22,57	5569,05
0+700,00	6,73	0,00	133,67	0,22	5725,30	22,79	5702,50
0+725,00	6,68	0,09	167,67	1,16	5892,96	23,95	5869,01
0+740,00	7,57	0,01	106,92	0,77	5999,88	24,73	5975,15
0+760,00	9,09	0,01	166,72	0,22	6166,60	24,95	6141,65
0+780,00	10,90	0,01	200,22	0,15	6366,82	25,10	6341,72
0+810,00	10,12	0,02	315,40	0,39	6682,22	25,48	6656,73
0+820,00	8,99	0,01	95,67	0,17	6777,88	25,65	6752,23
0+840,00	7,93	0,46	169,40	4,60	6947,28	30,25	6917,03
0+855,00	8,15	0,07	120,64	3,92	7067,92	34,17	7033,75
0+880,00	11,28	0,01	242,96	1,12	7310,88	35,29	7275,59
0+905,00	10,71	0,02	274,94	0,37	7585,82	35,66	7550,17
0+920,00	9,76	0,01	153,54	0,21	7739,36	35,87	7703,49
0+940,00	7,92	0,01	176,77	0,23	7916,13	36,09	7880,03
0+960,00	7,60	0,04	155,21	0,45	8071,34	36,54	8034,80
0+975,00	7,77	0,04	115,26	0,58	8186,60	37,12	8149,48
1+000,00	8,32	0,03	201,01	0,95	8387,61	38,07	8349,54
1+030,00	8,88	0,12	257,97	2,27	8645,59	40,34	8605,24
1+040,00	7,97	1,14	84,26	6,27	8729,84	46,61	8683,23
1+060,00	7,06	1,45	150,33	25,86	8880,18	72,47	8807,71
1+080,00	5,89	1,92	129,51	33,71	9009,69	106,18	8903,51
1+100,00	5,35	2,11	112,34	40,36	9122,02	146,54	8975,49
1+115,00	5,85	1,34	84,01	25,89	9206,04	172,43	9033,61
1+140,00	6,86	0,55	158,98	23,55	9365,01	195,97	9169,04
1+160,00	7,44	0,21	143,05	7,55	9508,06	203,52	9304,54
1+180,00	8,71	0,22	161,50	4,24	9669,56	207,76	9461,80
1+200,00	9,68	0,07	183,94	2,85	9853,50	210,60	9642,90
1+220,00	8,43	0,21	181,20	2,83	10034,70	213,43	9821,27
1+240,00	8,27	0,33	167,05	5,42	10201,75	218,85	9982,90
1+260,00	8,19	0,23	164,60	5,61	10366,35	224,46	10141,89
1+285,00	8,37	0,27	207,00	6,29	10573,35	230,75	10342,59
1+300,00	7,83	0,23	121,53	3,79	10694,88	234,55	10460,33
1+320,00	8,38	0,04	162,12	2,75	10857,00	237,30	10619,70
1+345,00	7,19	0,38	194,54	5,24	11051,54	242,53	10809,01
1+360,00	8,05	0,42	114,24	6,02	11165,78	248,55	10917,23
1+380,00	8,28	0,17	163,25	5,95	11329,02	254,51	11074,52
1+400,00	7,55	0,72	158,27	8,94	11487,30	263,44	11223,85
1+420,00	7,17	0,86	147,24	15,87	11634,54	279,31	11355,22
1+440,00	5,86	1,47	130,37	23,39	11764,91	302,70	11462,20
1+460,00	5,03	1,10	109,12	25,69	11874,03	328,40	11545,63
1+480,00	4,24	2,22	92,85	33,15	11966,88	361,54	11605,34
1+500,00	4,32	1,97	85,69	41,55	12052,57	403,10	11649,48
1+520,00	5,71	0,01	100,33	19,76	12152,91	422,86	11730,05
1+530,00	7,06	0,02	63,84	0,11	12216,74	422,97	11793,77
1+552,113	10,93	0,01	198,86	0,34	12415,60	423,31	11992,30

1) w objętość wykopu wliczono :

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

w objętość wykopu **nie** wliczono :

- objętość zdjętego humusu (grubość około 15cm),

- objętość rozebranej istniejącej warstwy bitumicznej (grubość około 15cm),

2) w objętość nasypu wliczono :

- uzupełnienia nasypu po zdjęciu humusu

5.16 Konstrukcje nawierzchni

Na podstawie opracowanej analizy i prognozy ruchu wyznaczono kategorię obciążenia ruchu. Do projektowania nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 401 przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR4.

Projekt konstrukcji nawierzchni opracowano zgodnie z metodą mechanistyczno-empiryczną wykorzystującą kryteria zmęczeniowe AASHTO 2004 oraz Instytutu Asfaltowego. Proces projektowania przedstawiono w załączniku nr 1.

- Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni DW401 i dróg poprzecznych**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
warstwa ścieralna z AC11S, 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 \geq 80%	20 cm
warstwa ulepszanego podłoża stabilizowanego ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody, E2 \geq 100 MPa	40 cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Warunek mrozoodporności został spełniony poprzez zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 401 o grubości wynoszącej:

- dla G4 - 80cm (warunek mrozoodporności dla G4 - 75cm)

- Projektowana konstrukcja nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej, chodnika bitumicznego oraz zjazdów w obrębie ścieżki rowerowej i chodnika bitumicznego**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
warstwa ścieralna z AC8S, 50/70	4 cm
warstwa wyrównawcza AC11W, 50/70	5 cm
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} – CBR \geq 60%	21 cm
warstwa mrozoochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 \leq 4,0Mpa <i>dla podłoża G4</i>	30 cm

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni chodników**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej	8 cm
podsyпка z kruszywa 0/4mm	3 cm
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} – CBR≥60%	20 cm
warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 ≤ 4,0Mpa Grunty G4	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 kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} – CBR≥60%	20 cm
warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 ≤ 4,0Mpa Grunty G4	30 cm

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni pobocza ulepszanego**

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

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
warstwa ścieralna z kostki granitowej 16/16	16 cm
podsyпка z kruszywa łamanego 0/4mm	5 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C30/37 – o klasie ekspozycji XF4 (odporna na działanie soli),	24 cm
warstwa ulepszanego podłoża stabilizowanego ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody, E2≥100 MPa	40 cm

- **Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych i publicznych z powierzchniowego utrwalenia**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
powierzchniowe utrwalenie nawierzchni emulsją asfaltową i grysem kamiennym frakcji 5÷8mm w ilości 8,0 dm ³ /m ²	-
powierzchniowe utrwalenie nawierzchni emulsją asfaltową i grysem kamiennym frakcji 8÷11mm w ilości 10,0 dm ³ /m ²	-
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm,	25 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm	25 cm

5.17 Komunikacja publiczna

Stan istniejący

Na odcinku rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 401 zinwentaryzowano sześć istniejących przystanków komunikacji miejskiej.

W kierunku Brzegu przystanki komunikacji miejskiej zinwentaryzowano w km:

- 0+070 – brak zatoki autobusowej, w tej lokalizacji autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej,
- 0+480 – istniejąca zatoka autobusowa,
- 0+780 - brak zatoki autobusowej, w tej lokalizacji autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej.

W kierunku Grodkowa przystanki komunikacji miejskiej zinwentaryzowano w km 0+110, 0+500 i 0+960. W lokalizacjach tych brak jest zatok autobusowych - autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej.

Stan projektowany

Na odcinku rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 401 zaprojektowano cztery przystanków komunikacji miejskiej.

W kierunku Brzegu przystanki komunikacji miejskiej zaprojektowano w km:

- 0+065 – w lokalizacji tej nie projektuje się zatoki autobusowej - autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej,
- 0+485 – zaprojektowano normatywną zatokę autobusową.

W kierunku Grodkowa przystanki komunikacji miejskiej zaprojektowano w km 0+150, 0+585. W lokalizacjach tych brak jest zatok autobusowych - autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej.

5.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

W celu umożliwienia korzystania z obiektu osobom niepełnosprawnym przewiduje się:

- budowę obniżonych krawężników oraz pochylni w rejonie przejść dla pieszych,

- na całej szerokości przejścia dla pieszych, peronu krawężniki należy oznaczyć kolorem żółtym,
- budowę kostki integracyjnej przy przejściach dla pieszych.
- budowę kostki integracyjnej wzdłuż peronu przystankowego.

5.19 Raport tyczenia trasy

Linia trasowania: DW401

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	25.640	Kierunek:	S 07° 19' 38.6245" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	00° 29' 46.7093"	Typ:	W LEWO
Promień:	5000.000		
Długość:	43.311	Styczna:	21.656
Strzałka:	0.047	Sieczna:	0.047
Cięciwa:	43.311	Kierunek:	S 07° 34' 31.9791" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	84.117	Kierunek:	S 07° 49' 25.3338" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	02° 57' 17.9196"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	51.574	Styczna:	25.793
Strzałka:	0.332	Sieczna:	0.333
Cięciwa:	51.568	Kierunek:	S 09° 18' 04.2935" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	33.270	Kierunek:	S 10° 46' 43.2533" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	10° 48' 48.4988"	Typ:	W PRAWO
Promień:	380.000		
Długość:	71.718	Styczna:	35.966
Strzałka:	1.691	Sieczna:	1.698
Cięciwa:	71.611	Kierunek:	S 05° 22' 19.0039" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	34.215	Kierunek:	S 00° 02' 05.2455" W
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	00° 57' 09.4918"	Typ:	W LEWO
Promień:	3000.000		
Długość:	49.880	Styczna:	24.941
Strzałka:	0.104	Sieczna:	0.104
Cięciwa:	49.879	Kierunek:	S 00° 26' 29.5004" E

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	140.296	Kierunek:	S 00° 55' 04.2463" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	02° 03' 12.9535"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	35.842	Styczna:	17.923
Strzałka:	0.161	Sieczna:	0.161
Cięciwa:	35.840	Kierunek:	S 01° 56' 40.7231" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	55.424	Kierunek:	S 02° 58' 17.1998" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	04° 30' 15.7766"	Typ:	W LEWO
Promień:	1000.000		
Długość:	78.616	Styczna:	39.328
Strzałka:	0.772	Sieczna:	0.773
Cięciwa:	78.596	Kierunek:	S 05° 13' 25.0881" E
<u>Parametry stycznej</u>			
Długość:	37.454	Kierunek:	S 07° 28' 32.9764" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	29.606	Długa styczna:	19.744
Promień:	180.000	Krótką styczna:	9.875
Kąt theta:	04° 42' 42.7338"	P:	0.203
X:	29.586	K:	14.799
Y:	0.811	A:	73.000
Cięciwa:	29.597	Kierunek:	S 09° 02' 46.8972" E
<u>Parametry łuku</u>			
Kąt delta:	08° 38' 57.8488"	Typ:	W LEWO
Promień:	180.000		
Długość:	27.173	Styczna:	13.612
Strzałka:	0.513	Sieczna:	0.514
Cięciwa:	27.147	Kierunek:	S 16° 30' 44.6346" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	6.114	Długa styczna:	4.076
Promień:	180.000	Krótką styczna:	2.038
Kąt theta:	00° 58' 23.0590"	P:	0.009
X:	6.114	K:	3.057
Y:	0.035	A:	33.174
Cięciwa:	6.114	Kierunek:	S 21° 29' 08.9345" E
<u>Parametry krzywej przejściowej: clothoid</u>			
Długość:	6.114	Długa styczna:	4.076
Promień:	180.000	Krótką styczna:	2.038
Kąt theta:	00° 58' 23.0590"	P:	0.009

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

X:	6.114	K:	3.057
Y:	0.035	A:	33.174
Cięciwa:	6.114	Kierunek:	S 21° 29' 08.9345" E

Parametry łuku

Kąt delta:	12° 10' 17.0217"	Typ:	W PRAWO
Promień:	180.000		
Długość:	38.238	Styczna:	19.191
Strzałka:	1.014	Sieczna:	1.020
Cięciwa:	38.166	Kierunek:	S 14° 45' 05.0482" E

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	29.606	Długa styczna:	19.744
Promień:	180.000	Krótka styczna:	9.875
Kąt theta:	04° 42' 42.7338"	P:	0.203
X:	29.586	K:	14.799
Y:	0.811	A:	73.000
Cięciwa:	29.597	Kierunek:	S 05° 31' 27.7244" E

Parametry stycznej

Długość:	126.302	Kierunek:	S 03° 57' 13.8035" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	00° 28' 39.7142"	Typ:	W PRAWO
Promień:	4000.000		
Długość:	33.350	Styczna:	16.675
Strzałka:	0.035	Sieczna:	0.035
Cięciwa:	33.350	Kierunek:	S 03° 42' 53.9464" E

Parametry stycznej

Długość:	59.348	Kierunek:	S 03° 28' 34.0894" E
----------	--------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	01° 55' 16.9084"	Typ:	W PRAWO
Promień:	1000.000		
Długość:	33.534	Styczna:	16.769
Strzałka:	0.141	Sieczna:	0.141
Cięciwa:	33.533	Kierunek:	S 02° 30' 55.6352" E

Parametry stycznej

Długość:	294.278	Kierunek:	S 01° 33' 17.1810" E
----------	---------	-----------	----------------------

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	29.453	Długa styczna:	19.638
Promień:	300.000	Krótka styczna:	9.820
Kąt theta:	02° 48' 45.3102"	P:	0.120
X:	29.446	K:	14.725
Y:	0.482	A:	94.000
Cięciwa:	29.450	Kierunek:	S 00° 37' 02.1465" E

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

Parametry łuku

Kąt delta:	05° 57' 43.8863"	Typ:	W PRAWO
Promień:	300.000		
Długość:	31.218	Styczna:	15.623
Strzałka:	0.406	Sieczna:	0.407
Cięciwa:	31.204	Kierunek:	S 04° 14' 20.0723" W

Parametry krzywej przejściowej: clothoid

Długość:	29.453	Długa styczna:	19.638
Promień:	300.000	Krótka styczna:	9.820
Kąt theta:	02° 48' 45.3102"	P:	0.120
X:	29.446	K:	14.725
Y:	0.482	A:	94.000
Cięciwa:	29.450	Kierunek:	S 09° 05' 42.2911" W

Parametry stycznej

Długość:	36.969	Kierunek:	S 10° 01' 57.3256" W
----------	--------	-----------	----------------------

Linia trasowania: DP_1178O.

Parametry stycznej

Długość:	4.443	Kierunek:	N 79° 58' 02.6744" W
----------	-------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	15° 08' 21.6550"	Typ:	W LEWO
Promień:	50.000		
Długość:	13.212	Styczna:	6.644
Strzałka:	0.436	Sieczna:	0.440
Cięciwa:	13.173	Kierunek:	N 87° 32' 13.5019" W

Parametry stycznej

Długość:	4.434	Kierunek:	S 84° 53' 35.6705" W
----------	-------	-----------	----------------------

Linia trasowania: ul._Brzeska_(tylna)

Parametry stycznej

Długość:	7.236	Kierunek:	N 68° 54' 45.9053" E
----------	-------	-----------	----------------------

Parametry łuku

Kąt delta:	68° 16' 38.3994"	Typ:	W LEWO
Promień:	20.000		
Długość:	23.833	Styczna:	13.561
Strzałka:	3.446	Sieczna:	4.164
Cięciwa:	22.448	Kierunek:	N 34° 46' 26.7056" E

Parametry stycznej

Długość:	0.083	Kierunek:	N 00° 38' 07.5065" E
----------	-------	-----------	----------------------

Linia trasowania: ul._Forsycji

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	17.441	Kierunek:	N 89° 04' 55.8211" E

Linia trasowania: ul._Jaśminowa

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	19.008	Kierunek:	N 85° 36' 42.5483" E

Linia trasowania: ul._Kalinowa

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	11.550	Kierunek:	N 85° 38' 29.9828" E

Linia trasowania: ul._Konwaliowa

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	15.116	Kierunek:	S 83° 01' 40.9208" W

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	9.185	Kierunek:	S 82° 29' 46.5487" W

Linia trasowania: ul._Malinowa

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	20.868	Kierunek:	N 79° 37' 26.9583" E

Linia trasowania: ul._Sportowa

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	8.531	Kierunek:	S 85° 45' 13.7231" W

	<u>Parametry łuku</u>		
Kąt delta:	40° 13' 49.4854"	Typ:	W LEWO
Promień:	12.000		
Długość:	8.426	Styczna:	4.395
Strzałka:	0.732	Sieczna:	0.780
Cięciwa:	8.254	Kierunek:	S 65° 38' 18.9804" W

	<u>Parametry stycznej</u>		
Długość:	0.000	Kierunek:	S 45° 31' 25.6979" W

	<u>Parametry łuku</u>		
Kąt delta:	38° 01' 07.3435"	Typ:	W PRAWO
Promień:	12.000		
Długość:	7.963	Styczna:	4.134
Strzałka:	0.654	Sieczna:	0.692
Cięciwa:	7.817	Kierunek:	S 64° 31' 57.9095" W

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

Parametry stycznej

Długość: 0.500 Kierunek: S 83° 32' 31.5813" W

Linia trasowania: ul. Tulipanowa

Parametry stycznej

Długość: 1.021 Kierunek: S 79° 13' 16.7463" W

Parametry łuku

Kąt delta: 18° 31' 55.1635" Typ: W PRAWO
 Promień: 50.000
 Długość: 16.172 Styczna: 8.157
 Strzałka: 0.652 Sieczna: 0.661
 Cięciwa: 16.102 Kierunek: S 88° 29' 14.3282" W

Parametry stycznej

Długość: 17.008 Kierunek: N 82° 14' 48.0900" W

Parametry łuku

Kąt delta: 03° 44' 03.9196" Typ: W LEWO
 Promień: 50.000
 Długość: 3.259 Styczna: 1.630
 Strzałka: 0.027 Sieczna: 0.027
 Cięciwa: 3.258 Kierunek: N 84° 06' 50.0499" W

Parametry stycznej

Długość: 3.062 Kierunek: N 85° 58' 52.0097" W

5.20 Raport pikietażu

Linia trasowania: DW401

Pikietaż	Lewa krawędź jezdni			Oś jezdni					Prawa krawędź jezdni		
	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna projektowana	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna istniejąca	Rzędna projektowana	Różnica rzędnych	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna projektowana
0+000,00	6461831,21	5634573,26	147,07	6461816,65	5634571,39	147,10	147,10	0,00	6461813,08	5634570,93	147,03
0+020,00	6461825,97	5634552,42	147,09	6461819,20	5634551,55	147,19	147,16	0,03	6461815,73	5634551,10	147,09
0+040,00	6461826,54	5634532,34	147,15	6461821,77	5634531,72	147,32	147,25	0,07	6461818,30	5634531,26	147,18
0+060,00	6461827,88	5634512,36	147,30	6461824,41	5634511,89	147,41	147,37	0,04	6461820,95	5634511,42	147,30
0+080,00	6461830,60	5634492,55	147,43	6461827,13	5634492,08	147,52	147,50	0,02	6461823,66	5634491,60	147,43
0+100,00	6461833,32	5634472,74	147,56	6461829,85	5634472,26	147,66	147,63	0,03	6461826,38	5634471,79	147,56
0+120,00	6461836,04	5634452,93	147,70	6461832,57	5634452,45	147,78	147,77	0,01	6461829,11	5634451,97	147,70
0+140,00	6461838,76	5634433,11	147,83	6461835,30	5634432,64	147,92	147,90	0,02	6461831,83	5634432,16	147,83
0+160,00	6461841,51	5634413,33	147,96	6461838,04	5634412,83	148,05	148,03	0,02	6461834,58	5634412,33	147,96
0+180,00	6461844,55	5634393,63	148,09	6461841,10	5634393,06	148,17	148,16	0,01	6461837,65	5634392,49	148,09
0+200,00	6461847,99	5634374,00	148,19	6461844,55	5634373,36	148,34	148,26	0,08	6461841,11	5634372,72	148,19
0+220,00	6461851,72	5634354,37	148,28	6461848,28	5634353,71	148,51	148,35	0,16	6461844,84	5634353,06	148,28
0+240,00	6461855,46	5634334,70	148,38	6461852,02	5634334,06	148,59	148,45	0,14	6461848,58	5634333,43	148,38
0+260,00	6461858,60	5634314,76	148,47	6461855,13	5634314,31	148,64	148,54	0,10	6461851,66	5634313,86	148,47
0+280,00	6461860,69	5634294,69	148,56	6461857,20	5634294,42	148,73	148,63	0,10	6461853,71	5634294,15	148,56
0+300,00	6461861,72	5634274,54	148,65	6461858,22	5634274,45	148,82	148,72	0,10	6461854,72	5634274,36	148,65
0+320,00	6461861,83	5634254,45	148,75	6461858,33	5634254,45	148,84	148,82	0,02	6461854,83	5634254,45	148,75
0+340,00	6461861,82	5634234,45	148,84	6461858,32	5634234,45	148,89	148,91	-0,02	6461854,82	5634234,45	148,84
0+360,00	6461862,01	5634214,47	148,93	6461858,35	5634214,45	148,99	149,00	-0,01	6461854,85	5634214,43	148,93
0+380,00	6461862,01	5634194,49	149,02	6461858,51	5634194,45	149,10	149,09	0,01	6461855,01	5634194,41	149,02
0+400,00	6461862,30	5634174,51	149,11	6461858,80	5634174,45	149,19	149,18	0,01	6461855,30	5634174,40	149,11
0+420,00	6461862,62	5634154,51	149,21	6461859,12	5634154,46	149,25	149,28	-0,03	6461855,62	5634154,40	149,21
0+440,00	6461862,94	5634134,51	149,30	6461859,44	5634134,46	149,30	149,37	-0,07	6461855,94	5634134,40	149,30
0+460,00	6461863,26	5634114,52	149,35	6461859,76	5634114,46	149,34	149,42	-0,08	6461856,26	5634114,40	149,35
0+480,00	6461863,58	5634094,52	149,28	6461860,08	5634094,46	149,37	149,35	0,02	6461856,58	5634094,41	149,28

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

0+500,00	6461863,90	5634074,52	149,32	6461860,40	5634074,47	149,39	149,39	0,00	6461856,90	5634074,41	149,32
0+520,00	6461864,22	5634054,52	149,40	6461860,72	5634054,47	149,39	149,47	-0,08	6461857,22	5634054,41	149,40
0+540,00	6461864,56	5634034,55	149,35	6461861,06	5634034,47	149,44	149,42	0,02	6461857,56	5634034,39	149,35
0+560,00	6461865,20	5634014,63	149,33	6461861,70	5634014,48	149,50	149,40	0,10	6461858,20	5634014,33	149,33
0+580,00	6461866,19	5633994,69	149,43	6461862,69	5633994,51	149,54	149,50	0,04	6461859,19	5633994,32	149,43
0+600,00	6461867,22	5633974,71	149,51	6461863,73	5633974,53	149,51	149,58	-0,07	6461860,23	5633974,35	149,51
0+620,00	6461868,26	5633954,74	149,47	6461864,76	5633954,56	149,47	149,54	-0,07	6461861,27	5633954,38	149,47
0+640,00	6461869,40	5633934,83	149,41	6461865,91	5633934,59	149,49	149,48	0,01	6461862,42	5633934,36	149,41
0+660,00	6461870,93	5633914,95	149,49	6461867,44	5633914,65	149,54	149,56	-0,02	6461863,95	5633914,35	149,49
0+680,00	6461872,85	5633895,12	149,58	6461869,37	5633894,75	149,55	149,65	-0,10	6461865,89	5633894,37	149,58
0+700,00	6461875,16	5633875,32	149,67	6461871,69	5633874,88	149,62	149,74	-0,12	6461868,22	5633874,44	149,67
0+720,00	6461877,76	5633855,51	149,66	6461874,29	5633855,05	149,63	149,73	-0,10	6461870,82	5633854,60	149,66
0+740,00	6461880,36	5633835,68	149,50	6461876,89	5633835,22	149,57	149,57	0,00	6461873,42	5633834,77	149,50
0+760,00	6461883,48	5633816,04	149,27	6461879,69	5633815,42	149,52	149,35	0,17	6461876,24	5633814,85	149,40
0+780,00	6461887,71	5633796,90	149,04	6461883,85	5633795,86	149,51	149,18	0,33	6461880,47	5633794,95	149,30
0+800,00	6461893,75	5633778,30	149,21	6461890,11	5633776,88	149,53	149,25	0,28	6461886,76	5633775,57	149,28
0+820,00	6461900,43	5633759,22	149,60	6461897,10	5633758,15	149,54	149,47	0,07	6461893,29	5633756,93	149,33
0+840,00	6461905,56	5633739,49	149,68	6461902,13	5633738,80	149,54	149,56	-0,02	6461898,21	5633738,01	149,42
0+860,00	6461908,52	5633719,37	149,53	6461905,04	5633719,02	149,51	149,48	0,03	6461901,22	5633718,64	149,41
0+880,00	6461910,10	5633699,33	149,21	6461906,60	5633699,08	149,48	149,28	0,20	6461903,11	5633698,84	149,21
0+900,00	6461911,48	5633679,37	149,06	6461907,98	5633679,13	149,37	149,13	0,24	6461904,49	5633678,89	149,06
0+920,00	6461912,86	5633659,42	149,13	6461909,36	5633659,18	149,32	149,20	0,12	6461905,87	5633658,94	149,13
0+940,00	6461914,23	5633639,47	149,22	6461910,74	5633639,23	149,29	149,29	0,00	6461907,25	5633638,99	149,22
0+960,00	6461915,61	5633619,52	149,18	6461912,12	5633619,27	149,21	149,25	-0,04	6461908,63	5633619,03	149,18
0+980,00	6461916,99	5633599,56	149,07	6461913,50	5633599,32	149,15	149,14	0,01	6461910,01	5633599,08	149,07
1+000,00	6461918,37	5633579,61	148,95	6461914,88	5633579,37	149,09	149,02	0,07	6461911,39	5633579,13	148,95
1+020,00	6461919,72	5633559,64	148,84	6461916,23	5633559,42	149,05	148,91	0,14	6461912,74	5633559,19	148,84
1+040,00	6461920,97	5633539,67	148,76	6461917,48	5633539,45	149,01	148,83	0,18	6461913,99	5633539,24	148,76
1+060,00	6461922,19	5633519,70	148,82	6461918,69	5633519,49	149,01	148,89	0,12	6461915,20	5633519,28	148,82
1+080,00	6461923,40	5633499,74	148,92	6461919,91	5633499,53	148,99	148,99	0,00	6461916,41	5633499,32	148,92
1+100,00	6461924,61	5633479,77	148,97	6461921,11	5633479,57	148,98	149,04	-0,06	6461917,62	5633479,36	148,97
1+120,00	6461925,57	5633459,72	148,92	6461922,07	5633459,59	148,99	148,99	0,00	6461918,57	5633459,46	148,92
1+140,00	6461926,17	5633439,69	148,86	6461922,67	5633439,60	149,01	148,93	0,08	6461919,17	5633439,50	148,86
1+160,00	6461926,71	5633419,70	148,80	6461923,21	5633419,60	149,01	148,87	0,14	6461919,72	5633419,51	148,80
1+180,00	6461927,26	5633399,71	148,74	6461923,76	5633399,61	149,04	148,81	0,23	6461920,26	5633399,52	148,74
1+200,00	6461927,80	5633379,71	148,74	6461924,30	5633379,62	149,06	148,81	0,25	6461920,80	5633379,53	148,74
1+220,00	6461928,34	5633359,72	148,80	6461924,84	5633359,63	149,09	148,87	0,22	6461921,34	5633359,53	148,80
1+240,00	6461928,88	5633339,73	148,86	6461925,39	5633339,63	149,12	148,93	0,19	6461921,89	5633339,54	148,86
1+260,00	6461929,43	5633319,74	148,91	6461925,93	5633319,64	149,16	148,98	0,18	6461922,43	5633319,55	148,91
1+280,00	6461929,97	5633299,74	148,97	6461926,47	5633299,65	149,19	149,04	0,15	6461922,97	5633299,55	148,97
1+300,00	6461930,51	5633279,75	149,03	6461927,01	5633279,66	149,24	149,10	0,14	6461923,52	5633279,56	149,03
1+320,00	6461931,06	5633259,76	149,09	6461927,56	5633259,66	149,26	149,16	0,10	6461924,06	5633259,57	149,09
1+340,00	6461931,60	5633239,77	149,15	6461928,10	5633239,67	149,29	149,22	0,07	6461924,60	5633239,58	149,15
1+360,00	6461932,14	5633219,77	149,21	6461928,64	5633219,68	149,37	149,28	0,09	6461925,14	5633219,58	149,21
1+380,00	6461932,68	5633199,78	149,27	6461929,18	5633199,69	149,45	149,34	0,11	6461925,69	5633199,59	149,27
1+400,00	6461933,23	5633179,79	149,35	6461929,73	5633179,69	149,52	149,42	0,10	6461926,23	5633179,60	149,35
1+420,00	6461933,77	5633159,80	149,50	6461930,27	5633159,70	149,62	149,57	0,05	6461926,77	5633159,61	149,50
1+440,00	6461934,25	5633139,76	149,78	6461930,75	5633139,71	149,74	149,76	-0,02	6461927,25	5633139,66	149,69
1+460,00	6461934,05	5633119,57	150,05	6461930,55	5633119,71	149,83	149,95	-0,12	6461927,05	5633119,85	149,84
1+480,00	6461932,56	5633099,39	150,21	6461929,08	5633099,77	149,91	150,11	-0,20	6461925,60	5633100,14	150,00
1+500,00	6461929,79	5633079,40	150,14	6461926,33	5633079,96	149,91	150,12	-0,21	6461922,88	5633080,53	150,03
1+520,00	6461926,36	5633059,65	149,93	6461922,92	5633060,25	149,98	150,00	-0,02	6461919,47	5633060,86	149,93
1+540,00	6461922,88	5633039,95	149,93	6461919,43	5633040,56	150,05	150,00	0,05	6461915,99	5633041,17	149,93
1+552,113			150,03	6461917,32	5633028,63	150,09	150,09	0,00			150,03

5.21 Raport pikiet punktów przecięcia stycznych i krzywych profilu

Linia trasowania: DW401

Pikieta	Nachylenie stycznej wyjściowej		Długość łuku
0+000.000	0.31%		
0+035.783	0.66%		34.825m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+018.370	Rzędna:	147.156m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+035.783	Rzędna:	147.210m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+053.195	Rzędna:	147.325m
Punkt niski:	0+018.370	Rzędna:	147.156m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.31%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.66%
Zmiana:	0.35%		
Długość krzywej:	34.825m		
0+183.570	0.46%		29.560m
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+168.791	Rzędna:	148.087m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+183.570	Rzędna:	148.184m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+198.350	Rzędna:	148.252m
Punkt wysoki:	0+198.350	Rzędna:	148.252m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.66%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.46%
Zmiana:	0.20%		
Długość krzywej:	29.560m		
0+458.157	-0.50%		24.054m
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+446.130	Rzędna:	149.398m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+458.157	Rzędna:	149.453m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+470.184	Rzędna:	149.393m
Punkt wysoki:	0+457.684	Rzędna:	149.424m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.46%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.50%
Zmiana:	0.96%		

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

Długość krzywej:		24.054m	
0+485.361	0.50%	15.000m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+477.861	Rzędna:	149.355m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+485.361	Rzędna:	149.317m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+492.861	Rzędna:	149.355m
Punkt niski:	0+485.361	Rzędna:	149.336m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.50%
Zmiana:	1.00%		
Długość krzywej:	15.000m		
0+523.063	-0.50%	24.970m	
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+510.577	Rzędna:	149.443m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+523.063	Rzędna:	149.506m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+535.548	Rzędna:	149.443m
Punkt wysoki:	0+523.077	Rzędna:	149.475m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.50%
Zmiana:	1.00%		
Długość krzywej:	24.970m		
0+552.680	0.50%	14.982m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+545.189	Rzędna:	149.395m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+552.680	Rzędna:	149.358m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+560.171	Rzędna:	149.395m
Punkt niski:	0+552.671	Rzędna:	149.377m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.50%
Zmiana:	1.00%		
Długość krzywej:	14.982m		
0+604.727	-0.50%	25.000m	
Informacje o krzywej pionowej:(łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+592.227	Rzędna:	149.556m

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+604.727	Rzędna:	149.618m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+617.227	Rzędna:	149.556m
Punkt wysoki:	0+604.727	Rzędna:	149.587m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.50%
Zmiana:	1.00%		
Długość krzywej:	25.000m		
0+636.827	0.44%		14.094m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+629.780	Rzędna:	149.493m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+636.827	Rzędna:	149.458m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+643.874	Rzędna:	149.489m
Punkt niski:	0+637.280	Rzędna:	149.474m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.44%
Zmiana:	0.94%		
Długość krzywej:	14.094m		
0+717.721	-1.10%		38.488m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+698.476	Rzędna:	149.729m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+717.721	Rzędna:	149.813m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+736.964	Rzędna:	149.602m
Punkt wysoki:	0+709.466	Rzędna:	149.753m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.44%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-1.10%
Zmiana:	1.54%		
Długość krzywej:	38.488m		
0+786.125	1.30%		35.997m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+768.127	Rzędna:	149.259m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+786.125	Rzędna:	149.061m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+804.124	Rzędna:	149.295m
Punkt niski:	0+784.626	Rzędna:	149.168m

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

Nachylenie stycznej wejściowej:	-1.10%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	1.30%
Zmiana:	2.40%		
Długość krzywej:	35.997m		
0+838.070	-1.10%	59.996m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+808.073	Rzędna:	149.346m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+838.070	Rzędna:	149.736m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+868.068	Rzędna:	149.406m
Punkt wysoki:	0+840.570	Rzędna:	149.557m
Nachylenie stycznej wejściowej:	1.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-1.10%
Zmiana:	2.40%		
Długość krzywej:	59.996m		
0+896.913	0.50%	23.999m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+884.913	Rzędna:	149.221m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+896.913	Rzędna:	149.089m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+908.912	Rzędna:	149.149m
Punkt niski:	0+901.412	Rzędna:	149.130m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-1.10%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.50%
Zmiana:	1.60%		
Długość krzywej:	23.999m		
0+946.055	-0.58%	26.938m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	0+932.586	Rzędna:	149.267m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	0+946.055	Rzędna:	149.335m
Pikieta końca krzywej pionowej:	0+959.523	Rzędna:	149.257m
Punkt wysoki:	0+945.086	Rzędna:	149.299m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.58%
Zmiana:	1.08%		
Długość krzywej:	26.938m		
1+040.625	0.50%	32.325m	

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+024.463	Rzędna:	148.882m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+040.625	Rzędna:	148.788m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+056.788	Rzędna:	148.869m
Punkt niski:	1+041.788	Rzędna:	148.832m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.58%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.50%
Zmiana:	1.08%		
Długość krzywej:	32.325m		
1+095.583	-0.30%	20.000m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+085.583	Rzędna:	149.013m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+095.583	Rzędna:	149.063m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+105.583	Rzędna:	149.033m
Punkt wysoki:	1+098.083	Rzędna:	149.044m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.50%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.30%
Zmiana:	0.80%		
Długość krzywej:	20.000m		
1+190.439	0.30%	29.777m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+175.550	Rzędna:	148.823m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+190.439	Rzędna:	148.779m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+205.327	Rzędna:	148.823m
Punkt niski:	1+190.550	Rzędna:	148.801m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.30%
Zmiana:	0.60%		
Długość krzywej:	29.777m		
1+402.978	0.95%	32.529m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+386.713	Rzędna:	149.359m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+402.978	Rzędna:	149.407m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+419.242	Rzędna:	149.561m

.....			
pionowej:			
Punkt niski:	1+386.713	Rzędna:	149.359m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.30%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.95%
Zmiana:	0.65%		
Długość krzywej:	32.529m		
1+488.709	-0.70%	41.152m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
.....			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+468.133	Rzędna:	150.023m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+488.709	Rzędna:	150.218m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+509.286	Rzędna:	150.074m
Punkt wysoki:	1+491.786	Rzędna:	150.135m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0.95%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0.70%
Zmiana:	1.65%		
Długość krzywej:	41.152m		
1+530.902	0.80%	22.504m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
.....			
Pikieta początku krzywej pionowej:	1+519.649	Rzędna:	150.001m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	1+530.902	Rzędna:	149.923m
Pikieta końca krzywej pionowej:	1+542.154	Rzędna:	150.013m
Punkt niski:	1+530.149	Rzędna:	149.965m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0.70%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0.80%
Zmiana:	1.50%		
Długość krzywej:	22.504m		

6. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego

Projekt przewiduje rozbiórki następujących elementów:

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

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.

Dla zapewnienia ochrony gleby oraz wód podziemnych i powierzchniowych przyjęto zamknięty system odwodnienia. Woda deszczowa z projektowanej drogi zostanie odprowadzona do kanalizacji deszczowej a następnie do istniejących cieków.

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. 2,6km od planowanej inwestycji w kierunku północno-wschodnim są to Obszar ptasi Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” oraz Park Krajobrazowy „Stobrawski Park Krajobrazowy”,

- ok. 11,1km od planowanej inwestycji w kierunku południowym i jest to obszar siedliskowy Natura 2000 „Dolina Nysy Kłodzkiej”.

Inwestycja nie koliduje z ustanowionymi pomnikami przyrody.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach korytarzy ekologicznych. Najbliższy korytarz ekologiczny czyli „Dolina Odry Środkowej” (kod: KPdC-19A), znajduje się w odległości ok.2,4km 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.

Efektom 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, 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 posiada obowiązujące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego (wymienione na str. 6-7).

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.

Jednostka ewidencyjna: 160102_2 Skarbimierz

Obręb: 0104 Żłobizna

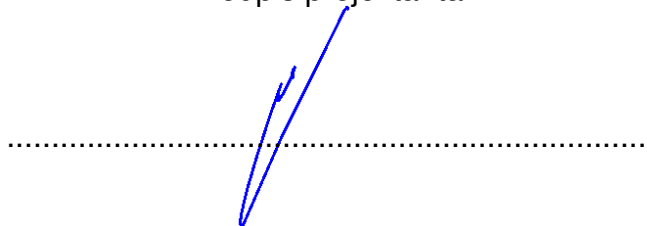
144/8; 144/9; 144/10; 153/2 (**153/4**; 153/5); 176/3 (**176/4**; 176/5); 188 (**188/1**; 188/2);
262/2 (**262/9**; 262/10); 262/4; 262/5; 262/6 (**262/7**; 262/8); 368/5 (**368/9**; 368/10); 368/8;
371/1 (**371/3**; 371/4); 443/1 (**443/5**; 443/6);

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.

Katowice, dnia 23.04.2021

Podpis projektanta



B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków:

D-1 Orientacja
D-2.1 Plan sytuacyjny
D-2.2 Plan sytuacyjny
D-3.1 Profil podłużny DW401
D-3.2 Profil podłużny DG 102028O. – ul. Tulipanowa
D-3.3 Profil podłużny DP 1178O.
D-3.4 Profile podłużne dróg wewnętrznych
D-3.5 Profil podłużny rowu melioracyjnego R-K-10-3
D-4.1 Przekroje typowe DW401
D-4.2 Przekroje poprzeczny z gw1000
D-4.3 Przekroje poprzeczny z gn350
D-5.1 Szczegóły drogowe
D-5.2 Schemat konstrukcji zjazdu
D-5.3 Schemat ułożenia kostki integracyjnej
D-5.4 Szczegół ogrodzenia
D-5.5 Szczegół wiaty autobusowej
D-6.1 Plan warstwiczny
D-6.2 Plan warstwiczny
D-7 Przekroje charakterystyczne
D-8.1 Plan wytyczeniowy
D-8.2 Plan wytyczeniowy
D-9.1 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu
D-9.2 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu
D-9.3 Zbiorcza plansza uzbrojenia terenu

C. ZAŁĄCZNIKI