

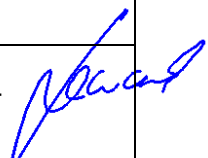
Tom 1 - Rozbudowa układu drogowego

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 407 na odcinku Pogórze-Łącznik
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Część:	<i>DROGOWA</i>
Projektant:	mgr inż. Jarosław Lewczuk UPR.BUD. SLK/5744/PWOD/14 specjalność drogowa bez ograniczeń. 
Sprawdzający:	inż. Michał Hoszowski UPR.BUD. SKL/0810/POOD/05 specjalność drogowa bez ograniczeń. 
Data:	lipiec 2022 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. Odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych	5
5. Stan istniejący	5
5.1 Informacje ogólne	5
6. Stan projektowany	6
6.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	6
6.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu	6
6.3 Powiązanie z innymi drogami	7
6.4 Parametry techniczne projektowanej drogi	7
6.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu	7
6.6 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej	8
6.7 Odwodnienie drogi	8
6.8 Kolizje z urządzeniami obcymi	9
6.9 Obciążenie ruchem	9
6.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego	11
6.11 Roboty ziemne	13
6.12 Wykopy	13
6.13 Nasypy	13
6.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni	14
6.15 Konstrukcje nawierzchni	14
6.16 Bilans robót ziemnych	16
6.17 Komunikacja publiczna	18
6.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	18
6.19 Raport tyczenia trasy	18
6.20 Raport pikietażu	22
6.21 Raport pikiet punktów przecięcia stycznych i krzywych profilu	23
7. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego	25
8. Charakterystyka energetyczna obiektu	26
9. Wpływ inwestycji na środowisko	26
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej	26
11. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c Prawa budowlanego	26
12. Informacje uzupełniające	28
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA	29
D-1 Orientacja	31
D-2 Plan sytuacyjny	32
D-3.1 Profil podłużny DW407	33
D-3.2 Profil podłużny przykanalików	34
D-4 Przekroje typowe	35
D-5 Szczegół przepustu pod koroną drogi	36
D-6.1 Szczegóły drogowe	37
D-6.2 Schemat przepustu pod zjazdami	38
D-6.3 Szczegół umocnień rowów drogowych	39
D-6.4 Szczegół wylotu przykanalika	40
D-6.5 Szczegół wpustu	41

D-6.6 Schemat konstrukcji zjazdów	42
D-6.7 Schemat wiat przystankowych	43
D-7 Przekroje charakterystyczne	44
D-8 Plan warstwicowy	45
D-9 Plan wytyczeniowy	46
D-10 Zbiorcza plansza projektowanego uzbrojenia terenu	47

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 407 na odcinku Pogórze-Łącznik”.

Początek rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 407 rozpoczyna się od km 25+189,00, a kończy w km 26+244,25.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 407 na odcinku Pogórze-Łącznik.

Program inwestycji zakłada podjęcie następujących robót budowlanych:

- rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 407 o łącznej długości ok. 1,05 km – zgodnie z załącznikiem mapowym klasa techniczna G, nośność nawierzchni 115kN/oś,
- budowę chodnika na odc. wymagających zabezpieczenia ruchu pieszych,
- przebudowę przystanków autobusowych,
- budowę poboczy gruntowych ulepszonych o szerokości 1,25m,
- przebudowę i budowę zjazdów publicznych i indywidualnych,
- odwodnienie drogi poprzez: budowę wpustów i przykanalików – 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. Odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych

Projekt budowlany **nie wymaga** uzyskania odstępstw od Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

5. Stan istniejący

5.1 Informacje ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa opolskiego, w powiecie prudnickim, w gminie Biała. Odcinek od początku opracowania od km 25+189,00 do km 25+319 położony jest we wsi Pogórze. Odcinek od km 25+319 do km 25+764 położony

jest jednocześnie we wsi Górka Prudnicka i wsi Chrzelice. Natomiast odcinek od km 25+764 do końca opracowania (26+244) znajduje się na terenie wsi Chrzelice.

Teren przez który przebiega przedmiotowy odcinek to tereny rolnicze. Teren, na którym planowana jest inwestycja przebiega przez teren płaski, równinny.

Rozpatrywany odcinek drogi wojewódzkiej nr 407 położony jest poza terenem zabudowy (za wyjątkiem odcinka końcowego – tj. km : 26+184 – 26+244,25).

Kilometracja drogi wojewódzkiej nr 407 rozpoczyna się od miejscowości Nysa (km 0+000) na skrzyżowaniu z DK41, a kończy w na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 414 w miejscowości Łącznik (km 28+576).

Droga wojewódzka nr 407 w stanie istniejącym jest drogą jednojezdniową o dwóch pasach ruchu i posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni ok. 5,0m, z obustronnymi poboczami gruntowymi i szczałkowymi rowami przydrożnymi.

Na odcinku od km 25+664, ku końcu opracowania, wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 407 przebieg swój posiada koryto rzeki Białej.

Droga wojewódzka położona jest w sąsiedztwie terenu zagrożonego powodzią – odcinek od km 25+319 do km 26+244.

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.

6. Stan projektowany

6.1 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 poruszających się lokalnie.

6.2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Przedmiotowa droga jest obiektem liniowym o nawierzchni z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA. Chodniki projektuje się z kostki betonowej koloru szarego. Zjazd zlokalizowany przy przystanku autobusowym zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej szarej. Nawierzchnię zjazdów na pola zaprojektowano z powierzchniowego utwardzenia.

Wzdłuż chodnika zaprojektowano krawężniki betonowe 20x30x100cm. Przy zjeździe zaprojektowano krawężnik najazdowy 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 chodnika należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm, wyniesione 2 centymetry ponad nawierzchnię chodnika. Wszystkie obrzeża betonowe należy posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 o grubości 10cm.

Droga wojewódzka jest obiektem ogólnodostępnym pełniącym funkcje komunikacyjne.

6.3 Powiązanie z innymi drogami

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

Na rozbudowywanym odcinku, droga wojewódzka nr 407 nie posiada powiązań z innymi drogami publicznymi.

Poza zakresem opracowania w km 31+400 znajduje się trójwłotowe skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 407 z drogą powiatową.

6.4 Parametry techniczne projektowanej drogi

Podstawowe parametry rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 407:

- Klasa drogi: G 1x2,
- Prędkość projektowa na terenie zabudowanym: 50km/h,
- Prędkość miarodajna na terenie zabudowanym: 60km/h,
- Prędkość projektowa poza terenem zabudowanym: 50km/h,
- Prędkość miarodajna poza terenem zabudowanym: 70km/h,
- Szerokość jezdni: $2 \times 3,50 \text{ m} = 7,00 \text{ m}$,
- Szerokość poboczy ulepszonych: 1,25 m,
- Szerokość chodników: 2,00 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 chodników: 2,00%

6.5 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

W ramach przedmiotowego opracowania wykonano rozbudowę nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 407 do kategorii ruchu KR4, dostosowano jej parametry do drogi klasy G. Projektowana droga będzie jednojezdniowa o szerokości 7,0m.

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.

Rozpatrywany odcinek drogi wojewódzkiej nr 407 położony jest poza terenem zabudowy (za wyjątkiem odcinka końcowego – tj. km : 26+023 – 26+244).

Na początku opracowania, droga wojewódzka posiada przekrój drogowy o szerokości jezdni 7,0m, obustronnymi poboczami oraz rowami drogowymi.

Na odcinku od km 25+650, ku końcu opracowania, wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 407 przebieg swój posiada koryto rzeki Białej.

Końcowy odcinek tj. od km 26+065 do 26+244 posiada przekrój uliczny i półuliczny.

Droga wojewódzka położona jest w sąsiedztwie terenów zalewowych – odcinek od km 25+320 do km 26+244.

W stanie projektowanym zachowano lokalizację przystanku komunikacji publicznej w kierunku Pogórza. Przystanek autobusowy w kierunku m. Łącznik przeniesiono w km 26+155. W tych lokalizacjach autobusy będą zatrzymywać się bezpośrednio na jezdni głównej.

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

W km 25+819,46 zaprojektowano przepust z rur żelbetowych Fi800mm o długości 16,96m. Na wylocie przepustu zabudowano **klapę zwrotną**. Przebudowywany przepust dostosowano do I klasy nośności. Przepust projektuje się między rowami drogowymi.

W obrębie ww. obiektu oraz przy dojeździe do obiektu, zaprojektowano bariery ochronne o parametrach: poziom powstrzymywania barier N2, poziom szerokości pracującej W2. W miejscu lokalizacji barier ochronnych poszerzono pobocza do szerokości 1,80m.

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

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

Dostosowanie parametrów drogi do parametrów drogi klasy G oraz budowa chodnika, rowów oraz inne roboty związane z rozbudową DW 407 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).

6.6 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej

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

6.7 Odwodnienie drogi

Odwodnienie zapewnią projektowane spadki podłużne i poprzeczne drogi. Wody opadowe i roztopowe na obszarze zabudowanym będą przechwytywane przez projektowany wpusty deszczowe i odprowadzane poprzez przykanaliki do odbiornika. Wody opadowe i roztopowe poza obszarem zabudowanym 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 rowów przydrożnych, wody opadowe będą odprowadzane w kierunku odbiorników naturalnych.

6.8 Kolizje z urządzeniami obcymi

W obrębie inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- kable sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia (sieć oświetleniowa),
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna średniego napięcia,
- kable sieci teletechnicznej.

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

6.9 Obciążenie ruchem

W roku 2015 na odcinku KORFANTÓW-ŁĄCZNIK (pkt pomiarowy 16214) 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]	3557	64	3059	270	50	75	18	21
Struktura rodzajowa	100%	1,80%	86,00%	7,59%	1,41%	2,11%	0,51%	0,59%

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	3557	64	3059	270	50	75	18	21
2016	3634	64	3130	273	51	77	18	21
2017	3715	64	3205	276	51	79	18	21
2018	3794	64	3279	279	52	82	18	21
2019	3870	64	3350	281	52	84	18	21
2020	3945	64	3420	283	53	86	18	21
2021	4025	64	3494	286	53	89	18	21
2022	4102	64	3567	288	53	91	18	21
2023	4178	64	3638	290	54	93	18	21
2024	4253	64	3708	292	54	95	18	21
2025	4328	64	3779	294	55	98	18	21
2026	4406	64	3852	296	55	100	18	21
2027	4485	64	3926	298	56	102	18	21
2028	4562	64	3998	300	56	105	18	21

2029	4641	64	4072	302	57	107	18	21
2030	4721	64	4147	304	57	110	18	21
2031	4799	64	4220	306	58	112	18	21
2032	4877	64	4294	308	58	114	18	21
2033	4958	64	4370	310	58	117	18	21
2034	5036	64	4443	312	59	119	18	21
2035	5116	64	4518	314	59	122	18	21
2036	5197	64	4594	316	60	124	18	21
2037	5279	64	4671	318	60	127	18	21
2038	5359	64	4746	320	61	130	18	21
2039	5436	64	4818	322	61	132	18	21
2040	5510	64	4887	324	61	134	18	21
2041	5585	64	4957	326	62	137	18	21
2042	5661	64	5028	328	62	139	18	21
2043	5737	64	5100	330	63	142	18	21

Określenie liczby równoważnych osi standardowych w całym okresie projektowym:

$$N_{100} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot (N_c \cdot r_c + N_{c+p} \cdot r_{c+p} + N_A \cdot r_A) = 943\,445 \text{ [poj.]}$$

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, $N_c = 447\,742$ [poj.]

N_{c+p} - sumaryczna liczba samochodów ciężarowych z przyczepami w całym okresie projektowym, $N_{c+p} = 898\,083$ [poj.]

N_A - sumaryczna liczba autobusów w całym okresie projektowym, $N_A = 137\,970$ [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.

W związku z koniecznością spełnienia standardu konstrukcji nawierzchni na DW407, na wniosek Inwestora **do dalszych prac projektowych przyjęto kategorię ruchu KR4.**

6.10 Rozpoznanie istniejącego podłoża gruntowego.

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 3,50 m p.p.t. stwierdzono występowanie nierozdzielonych utworów czwartorzędowych plejstoceniowych i holoceniowych akumulacji rzecznej, przykrytych warstwą utworów antropogenicznych - nasypów korpusu i nawierzchni drogi.

Plejstoceniowo-holoceniowe utwory rzeczne występują na całym rozpoznawanym obszarze. Wykształcone są jako piaski i pospółki, zalegające pod przykryciem holoceniowych mad. Osady piaszczysto-żwirowe reprezentowane są głównie przez pospółki i żwiry barwy brązowej i szarej, przewarstwione piaskami średnio- i gruboziarnistymi. Sporadycznie, w miejscach mniejszej grubości nasypów, pospółki występują także powyżej osadów drobnoziarnistych.

Nadległe nad serią piaszczysto-żwirową mady reprezentowane są przez gliny pylaste i piaszczyste, często próchnicze, lokalnie namuły organiczne zawierające do 10,8% części organicznych.

Strefa bezpośrednio od powierzchni zbudowana jest z gruntów nasypowych mineralno-organicznych, stwierdzonych w punktach rozpoznania do głębokości 0,50 — 2,40 m p.p.t. Ze względu na skład w obrębie nasypów wydzielono nasypy budowlane podbudowy bezpośredniej nawierzchni drogi oraz niebudowlane, głębszych warstw korpusu drogi i poboczy.

W otworach zlokalizowanych w obrębie jezdni stwierdzono nawierzchnię z betonu asfaltowego i smołowego o grubości 0,05 — 0,15 m. Lokalnie, w otworach nr 5 i 9 udokumentowano fragmenty płyt drogowych na głębokości 0,30 — 0,45 m p.p.t., a w otworze nr 1, włączniku w rejonie skrzyżowania na poziomie 0,15 — 0,25 m p.p.t. kostkę granitową, stanowiącą prawdopodobnie starą nawierzchnię drogową.

Występujące w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, litologii i właściwości geotechnicznych:

warstwa Ia — nasypy budowlane z tłucznia bazaltowego i granitowego, lokalnie z podsypką z piasku średniego i kamieni, udokumentowane we wszystkich otworach zlokalizowanych w jezdni w przedziale głębokości 0,05 — 0,40 m p.p.t. Stan techniczny nasypów zagęszczony. Należą do gruntów niewysadzinowych grupy nośności G1, niezależnie od warunków wodnych.

warstwa Ib - nasypy niebudowlane złożone w partii stropowej z piasku średniego, żwiru, kamieni, żużla, głębiej z przemieszanych gliny piaszczystej i piaszczystej zwięzłej, żwiru, drewna, piasku gliniastego, namułu organicznego piaszczystego, udokumentowane w otworach wykonanych w jezdni poniżej nasypów budowlanych, w poboczu od powierzchni do głębokości 0,50 — 2,40 m p.p.t. Stan techniczny nasypów średnio zagęszczony, dla glin w nasypach od plastycznego po twardoplastyczny. Nasypy te składają się z gruntów niewysadzinowych, wątpliwych oraz bardzo wysadzinowych.

warstwa IIa — namuły organiczne piaszczyste, pylaste i pylaste zwięzłe, z domieszką torfu i żwiru, udokumentowane w otworach nr 10, 12,

15, 17 na głębokości od 1,0 m p.p.t. do 1,70 — 2,80 m p.p.t. Stan techniczny namulów twardoplastyczny, o stopniu plastyczności $IL = 0,22$, symbol konsolidacji C. Zawartość części organicznych ustalona laboratoryjnie na $I_{om} = 9,2 — 10,8\%$. Grunty organiczne należą do bardzo wysadzinowych o w kalifornijskim wskaźniku nośności $CBR > 2\%$. Grunty takie wymagają projektowani indywidualnego.

warstwa Ilb — gliny pylaste próchnicze, przewarstwione piaszczystymi, piaszczyste próchnicze z domieszką torfu i drewna, stwierdzone w otworach nr 1, 9-11, 13-14, na głębokości od 1,60 — 1,80 m p.p.t. do 1,90 — 2,80 m p.p.t. Są to grunty plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,35$, o symbolu konsolidacji C. Grunty warstwy Ilb są bardzo wysadzinowe grupy nośności G4 w dobrych warunkach wodnych.

warstwa Ilc — gliny piaszczyste, piaszczyste zwarte z domieszką żwiru, humusu i otoczków, zwarte przewarstwione piaskiem gliniastym i gliną piaszczystą, z domieszką żwiru, piaski gliniaste przewarstwione średnim, rozpoznane w otworach nr 3, 6-9, 11, 14, 18-22, na głębokości od 0,80 — 1,40 m p.p.t. do 1,60 — 2,0 m p.p.t. lub od 2,50 — 2,80 m p.p.t. do poziomu rozpoznania 3,0 i 3,5 m p.p.t. Stan techniczny glin twardoplastyczny, o stopniu plastyczności $IL = 0,10$, symbol konsolidacji C. Należą do mało wysadzinowych (gliny pylaste i piaszczyste zwarte) i bardzo wysadzinowych (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) grupy nośności G3 i G4.

warstwa Ild — wilgotne i nawodnione piaski średnio- i gruboziarniste, stwierdzone w otworach nr 2, 5, 8, 14, na głębokości 1,70 — 2,60 m p.p.t. i od 2,30-2,70 m p.p.t. do poziomu rozpoznania 3,0 m p.p.t. Stan techniczny piasków średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $ID = 0,56$, ustalonym na podstawie badań lekką sondą dynamiczną. Piaski są gruntami niewysadzinowymi grupy nośności G1 niezależnie od warunków wodnych.

warstwa Ile — pospółki i żwiry, lokalnie lekko zaglinione, udokumentowane we wszystkich otworach z wyjątkiem nr 9 na głębokości od 1,60 — 2,40 m p.p.t. do 2,20 — 2,70 m p.p.t. lub do poziomu rozpoznania. W otworach nr 1 i 9 zostały dodatkowo nawiercone poniżej nasypów na głębokości 0,40 — 1,10 m p.p.t. Są średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $ID = 0,56$, ustalonym jw. Pospółki są gruntami niewysadzinowymi grupy nośności G1 niezależnie od warunków wodnych. Zagęszczenie żwirów wzrasta z głębokością do stanu zagęszczonego (otw. nr 21).

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania do głębokości maksymalnej 3,5 m p.p.t. udokumentowano pierwszy poziom wody gruntowej w czwartorzędowych utworach piaszczysto-żwirowych. Zwierciadło wody ma generalnie charakter swobodny, lokalnie w obszarze głębszego występowania glin, napięty. Zwierciadło swobodne występowało w otworach 2-8, 14-19, 21, 22 na głębokości 1,80 — 2,40 m p.p.t., rzędnych terenu 180,10 — 181,00 m n.p.m. Zwierciadło naporowe nawiercone w otworach nr 9-13, na 2,80 — 2,40 m p.p.t., stabilizowało się na głębokości 1,40 — 2,10

m p.p.t., na rzędnych 180,30 — 181,20 m n.p.m. Dodatkowo w otworach nr 1, 20 stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,60 i 2,50 m p.p.t., na stropie oraz w obrębie słabo przepuszczalnych glin.

Warunki wodne w na całym obszarze opracowania należą aktualnie do dobrych, lokalnie, w rejonie otworów 11 — 13 do przeciętnych. Okresowo, przy prognozowanym wzniosie, warunki na całym obszarze mogą ulec pogorszeniu do przeciętnych.

Wg. KNR 2-01 w podłożu występują grunty II-III kategorii urabialności.

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

W rejonie projektowanych dróg stwierdzono bardzo wysadzinowe i lokalnie grunty wątpliwe. 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.

6.11 Roboty ziemne

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

6.12 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.

6.13 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.

6.14 Wzmocnienie podłoża pod konstrukcją nawierzchni

Podbudowa pomocnicza oraz warstwy ulepszonego podłoża konstrukcji nawierzchni jezdni DW407 mają za zadanie doprowadzić podłożę 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.

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.

6.15 Konstrukcje nawierzchni

Na podstawie opracowanej analizy i prognozy ruchu wyznaczono kategorię obciążenia ruchu. Do projektowania nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 407 przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR4.

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

• Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni DW407

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni (w miejscach na to pozwalających) poprzez georuszt trójosiowy oraz wymianę górnych warstw konstrukcji nawierzchni.

Na odcinku:

- od km 25+189 do km 25+720 – zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni (na szerokości jezdni ok. 5,0m), oraz lewostronne poszerzenie jezdni (do szerokości 7,0m),
- od km 25+720 do km 26+170 – odcinek drogi wojewódzkiej nr 407 projektowany po nowym śladzie – zaprojektowano pełną konstrukcję jezdni
- od km 26+170 do km 26+244,85 – zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni (na szerokości jezdni ok. 5,0m), oraz obustronne poszerzenie jezdni (do szerokości 7,0m).

Konstrukcja wzmocnienia nawierzchni jezdni istniejącej	
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 C90/3	20 cm
georuszt trójosiowy	-
Istniejące dolne warstwy nawierzchni drogowej	-

Konstrukcja nawierzchni – poszerzenie jezdni istniejącej 25+189-25+700, oraz odcinka drogi w nowym śladzie	
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 C90/3	20 cm
georuszt trójosiowy	-
warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej C90/3	30 cm
warstwa podłoża ulepszanego z mieszanki niezwiązanej C90/3	35 cm
Podłoże G4	

Konstrukcja nawierzchni – poszerzenie jezdni istniejącej 26+100-26+244	
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 C90/3	20 cm
georuszt trójosiowy	-
Warstwa mrozoochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 ≤ 4,0MPa	35 cm
Podłoże G4	

- **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 mrozoochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ≤ 4,0 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 kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C _{90/3} – CBR≥60%	20 cm
warstwa mrozoochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 ≤ 4,0 MPa	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 zjazdów indywidualnych i publicznych z powierzchniowego utwardzenia

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

6.16 Bilans robót ziemnych

BILANS ROBÓT ZIEMNYCH – DW407							
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]
25+189,00	7,33	0,05	0	0	0	0	0
25+220,00	6,16	0,17	209,1	3,36	209,1	3,36	205,74
25+240,00	6,4	0,04	125,65	2,07	334,75	5,43	329,32
25+260,00	5,6	0,05	120,04	0,88	454,8	6,31	448,49
25+280,00	5,02	0,09	106,16	1,45	560,96	7,76	553,2
25+300,00	5,66	0,08	106,74	1,7	667,69	9,46	658,24
25+325,00	5,27	0,2	136,6	3,47	804,3	12,93	791,37
25+340,00	5,12	0,29	77,93	3,66	882,22	16,59	865,63

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

25+360,00	5,72	0,13	108,36	4,14	990,59	20,73	969,85
25+380,00	5,5	0,38	112,21	5,05	1 102,80	25,78	1 077,01
25+400,00	5,91	0,43	114,14	8,04	1 216,94	33,82	1 183,12
25+420,00	6,95	0,41	128,63	8,34	1 345,57	42,17	1 303,40
25+445,00	8,62	0,27	194,9	8,49	1 540,47	50,65	1 489,81
25+460,00	8,03	0,39	124,88	4,98	1 665,34	55,64	1 609,71
25+480,00	7,34	0,4	153,78	7,92	1 819,13	63,56	1 755,57
25+500,00	7,35	0,7	146,94	11,01	1 966,07	74,57	1 891,51
25+525,00	6,33	1,01	171,07	21,41	2 137,14	95,98	2 041,16
25+540,00	4,89	1,69	84,15	20,31	2 221,29	116,29	2 105,00
25+560,00	4,7	2,32	95,83	40,12	2 317,12	156,41	2 160,71
25+580,00	5	2,45	97	47,71	2 414,12	204,12	2 210,00
25+600,00	4,87	2,61	98,71	50,67	2 512,83	254,79	2 258,04
25+620,00	5,43	2,48	102,98	50,95	2 615,81	305,74	2 310,07
25+640,00	5,51	2,53	109,4	50,09	2 725,21	355,83	2 369,37
25+660,00	5,8	2,35	112,65	48,98	2 837,86	404,81	2 433,05
25+680,00	3,01	1,6	87,91	39,7	2 925,77	444,51	2 481,26
25+700,00	5,43	0,31	84,56	19,24	3 010,33	463,76	2 546,57
25+720,00	5,79	0,31	112,48	6,22	3 122,81	469,97	2 652,84
25+740,00	5,46	0,69	112,72	10,04	3 235,54	480,01	2 755,52
25+760,00	6,92	1,1	123,83	18,02	3 359,36	498,04	2 861,33
25+780,00	5,27	2,88	121,75	39,91	3 481,11	537,95	2 943,16
25+800,00	4,96	3,81	102,27	66,83	3 583,38	604,78	2 978,60
25+825,00	6,7	7,45	146,31	140,44	3 729,69	745,23	2 984,46
25+840,00	3,05	11,44	73,69	141,45	3 803,38	886,68	2 916,70
25+860,00	1,88	17,89	49,69	293,03	3 853,07	1 179,71	2 673,36
25+880,00	1,32	16,15	32,24	340,38	3 885,31	1 520,09	2 365,22
25+900,00	2,22	11,73	35,28	279,13	3 920,58	1 799,22	2 121,37
25+920,00	3,06	7,48	52,48	192,57	3 973,07	1 991,78	1 981,29
25+940,00	3,52	5,57	65,63	130,92	4 038,70	2 122,70	1 916,00
25+960,00	3,81	3,68	73,4	92,71	4 112,10	2 215,41	1 896,69
25+980,00	4,33	2,06	81,61	57,46	4 193,71	2 272,87	1 920,84
26+000,00	5,49	0,79	98,24	28,53	4 291,96	2 301,41	1 990,55
26+020,00	7,42	0,03	129,1	8,25	4 421,05	2 309,66	2 111,40
26+040,00	5,44	2,34	128,55	23,75	4 549,60	2 333,41	2 216,20
26+060,00	5,95	3,77	113,06	61,32	4 662,67	2 394,73	2 267,94
26+080,00	0,15	4,34	60,12	81,83	4 722,78	2 476,56	2 246,22
26+100,00	0	3,92	1,45	83,66	4 724,23	2 560,22	2 164,01
26+120,00	0	3,55	0	75,51	4 724,23	2 635,72	2 088,51
26+140,00	0	2,18	0	57,72	4 724,23	2 693,44	2 030,79
26+160,00	0,24	3,28	2,43	54,38	4 726,66	2 747,82	1 978,84
26+180,00	1,8	3,11	20,4	63,9	4 747,06	2 811,73	1 935,33
26+200,00	4,25	3,01	60,4	61,62	4 807,46	2 873,35	1 934,11
26+215,00	4,74	1,76	67,41	35,78	4 874,87	2 909,13	1 965,75
26+230,00	4,72	0	71	13,19	4 945,87	2 922,32	2 023,56
26+244,247	6,26	0	78,28	0	5 024,15	2 922,32	2 101,83

Uwagi:

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),

- gruzu powstałego z rozbiórki (nawierzchnie chodników, zjazdów, frezowin) (grubość około 15cm),

- objętość dolnej warstwy konstrukcji nawierzchni chodników i zjazdów n tj. *warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym* (tzn. przyjęto, że dolne warstwy będą wykonywane z gruntu rodzimego związanej spoiwem hydraulicznym).

2) w objętość nasypu wliczono :
- uzupełnienia nasypu po zdjęciu humusu

6.17 Komunikacja publiczna

Stan istniejący

Na odcinku rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 407 zinwentaryzowano przystanki komunikacji miejskiej w km 26+200 obsługujący ruch w obu kierunkach. W tych lokalizacjach autobusy zatrzymują się bezpośrednio na jezdni głównej.

Stan projektowany

W stanie projektowanym zachowano lokalizację przystanku komunikacji publicznej w kierunku Pogorza. Przystanek autobusowy w kierunku m. Łącznik przeniesiono w km 26+155.

W tych lokalizacjach autobusy będą zatrzymywać się bezpośrednio na jezdni głównej.

6.18 Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

W celu umożliwienia korzystania z obiektu osobom niepełnosprawnym przewiduje się:

- budowę obniżonych krawężników oraz pochylni w rejonie zjazdów na przedłużeniu ciągów pieszych,
- budowę kostki integracyjnej wzdłuż peronu przystankowego.

6.19 Raport tyczenia trasy

Linia trasowania: DW407

<u>Tangent Data</u>			
Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	251+89.000	5591545.194	6479620.896
End:	254+03.579	5591531.595	6479835.044
<u>Tangent Data</u>			
Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	214.579	Course:	S 86° 21' 58.6987" E
<u>Curve Point Data</u>			
Description	Station	Northing	Easting
PC:	254+03.579	5591531.595	6479835.044
RP:		5592729.182	6479911.097

PT: 254+98.004 5591529.322 6479929.417

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	04° 30' 30.3738"	Type:	LEFT
Radius:	1200.000		
Length:	94.424	Tangent:	47.237
Mid-Ord:	0.929	External:	0.929
Chord:	94.400	Course:	S 88° 37' 13.8856" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	254+98.004	5591529.322	6479929.417
End:	256+34.033	5591531.399	6480065.431

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	136.030	Course:	N 89° 07' 30.9275" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	256+34.033	5591531.399	6480065.431
RP:		5590531.515	6480080.697
PT:	257+77.675	5591523.287	6480208.720

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	08° 13' 48.2909"	Type:	RIGHT
Radius:	1000.000		
Length:	143.642	Tangent:	71.945
Mid-Ord:	2.578	External:	2.585
Chord:	143.519	Course:	S 86° 45' 34.9270" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	257+77.675	5591523.287	6480208.720
End:	257+81.557	5591522.790	6480212.569

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.881	Course:	S 82° 38' 40.7816" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	257+81.557	5591522.790	6480212.569

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

SPI: 5591516.908 6480258.136
SC: 258+50.447 5591515.937 6480281.095

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	68.890	L Tan:	45.945
Radius:	400.000	S Tan:	22.980
Theta:	04° 56' 01.9781"	P:	0.494
X:	68.839	K:	34.436
Y:	1.976	A:	166.000
Chord:	68.867	Course:	S 84° 17' 21.0692" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	258+50.447	5591515.937	6480281.095
RP:		5591915.580	6480297.995
CS:	259+27.122	5591520.037	6480357.543

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	10° 58' 58.7370"	Type:	LEFT
Radius:	400.000		
Length:	76.676	Tangent:	38.456
Mid-Ord:	1.836	External:	1.844
Chord:	76.558	Course:	N 86° 55' 47.8718" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	259+27.122	5591520.037	6480357.543
SPI:		5591523.458	6480380.267
ST:	259+96.012	5591534.180	6480424.943

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	68.890	L Tan:	45.945
Radius:	400.000	S Tan:	22.980
Theta:	04° 56' 01.9781"	P:	0.494
X:	68.839	K:	34.436
Y:	1.976	A:	166.000
Chord:	68.867	Course:	N 78° 08' 56.8128" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	259+96.012	5591534.180	6480424.943

End: 260+23.101 5591540.502 6480451.283

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	27.088	Course:	N 76° 30' 16.5252" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
TS:	260+23.101	5591540.502	6480451.283
SPI:		5591549.818	6480490.104
SC:	260+82.954	5591552.522	6480509.890

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	59.853	L Tan:	39.923
Radius:	300.000	S Tan:	19.970
Theta:	05° 42' 56.0603"	P:	0.497
X:	59.794	K:	29.917
Y:	1.989	A:	134.000
Chord:	59.827	Course:	N 78° 24' 34.6340" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
SC:	260+82.954	5591552.522	6480509.890
RP:		5591255.283	6480550.500
CS:	261+56.889	5591553.448	6480583.632

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	14° 07' 13.8269"	Type:	RIGHT
Radius:	300.000		
Length:	73.935	Tangent:	37.156
Mid-Ord:	2.275	External:	2.292
Chord:	73.748	Course:	N 89° 16' 49.4990" E

Spiral Point Data

Description	Station	Northing	Easting
CS:	261+56.889	5591553.448	6480583.632
SPI:		5591551.242	6480603.480
ST:	262+16.742	5591542.904	6480642.522

Spiral Curve Data: clothoid

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	59.853	L Tan:	39.923
Radius:	300.000	S Tan:	19.970

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis techniczny

Theta:	05° 42' 56.0603"	P:	0.497
X:	59.794	K:	29.917
Y:	1.989	A:	134.000
Chord:	59.827	Course:	S 79° 50' 55.6361" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	262+16.742	5591542.904	6480642.522
End:	262+44.247	5591537.159	6480669.420

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	27.505	Course:	S 77° 56' 37.5273" E

6.20 Raport pikietażu

Linia trasowania: DW407

Pikietaż	Lewa kraweź jezdnii			Oś jezdni					Prawa kraweź jezdnii		
	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna projektowana	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna istniejąca	Rzędna projektowana	Różnica rzędnych	Wsp. wschodnia	Wsp. północna	Rzędna projektowana
25+189.00				6479621	5591545	183.34	183.34	0			
25+200.00	6479632	5591548	183.24	6479632	5591545	183.3	183.31	-0.01	6479632	5591541	183.24
25+225.00	6479657	5591546	183.2	6479657	5591543	183.26	183.27	-0.01	6479657	5591539	183.2
25+250.00	6479682	5591545	183.23	6479682	5591541	183.22	183.3	-0.08	6479682	5591538	183.23
25+275.00	6479707	5591543	183.29	6479707	5591540	183.22	183.36	-0.14	6479707	5591536	183.29
25+300.00	6479732	5591542	183.3	6479732	5591538	183.17	183.37	-0.2	6479731	5591535	183.3
25+325.00	6479757	5591540	183.25	6479757	5591537	183.15	183.32	-0.17	6479756	5591533	183.25
25+350.00	6479782	5591538	183.18	6479782	5591535	183.09	183.25	-0.16	6479781	5591532	183.18
25+375.00	6479807	5591537	183.1	6479807	5591533	183.03	183.17	-0.14	6479806	5591530	183.1
25+400.00	6479832	5591535	183.03	6479831	5591532	182.99	183.1	-0.11	6479831	5591528	183.03
25+425.00	6479857	5591534	182.95	6479856	5591530	182.97	183.02	-0.05	6479856	5591527	182.95
25+450.00	6479882	5591533	182.89	6479881	5591530	182.94	182.96	-0.02	6479881	5591526	182.89
25+475.00	6479906	5591533	182.87	6479906	5591529	182.9	182.94	-0.04	6479906	5591526	182.87
25+500.00	6479931	5591533	182.92	6479931	5591529	182.9	182.99	-0.09	6479931	5591526	182.92
25+525.00	6479956	5591533	183	6479956	5591530	182.87	183.07	-0.2	6479956	5591526	183
25+550.00	6479981	5591534	183.07	6479981	5591530	182.85	183.14	-0.29	6479981	5591527	183.07
25+575.00	6480006	5591534	183.11	6480006	5591531	182.83	183.18	-0.35	6480006	5591527	183.11
25+600.00	6480031	5591534	183.09	6480031	5591531	182.79	183.16	-0.37	6480031	5591527	183.09
25+625.00	6480056	5591535	183.02	6480056	5591531	182.77	183.09	-0.32	6480056	5591528	183.02
25+650.00	6480081	5591535	182.94	6480081	5591532	182.73	183.01	-0.28	6480081	5591528	182.94
25+675.00	6480106	5591535	182.87	6480106	5591531	182.72	182.94	-0.22	6480106	5591528	182.87
25+700.00	6480132	5591534	182.79	6480131	5591530	182.82	182.86	-0.04	6480131	5591527	182.79
25+725.00	6480157	5591532	182.72	6480156	5591529	182.77	182.79	-0.02	6480156	5591525	182.72
25+750.00	6480182	5591530	182.64	6480181	5591526	182.69	182.71	-0.02	6480181	5591523	182.64
25+775.00	6480207	5591527	182.58	6480206	5591524	182.3	182.65	-0.35	6480206	5591520	182.58
25+800.00	6480231	5591524	182.68	6480231	5591520	181.87	182.75	-0.88	6480230	5591517	182.74
25+825.00	6480256	5591521	182.84	6480256	5591518	181.7	182.92	-1.22	6480255	5591514	183
25+850.00	6480281	5591519	182.95	6480281	5591516	181.37	183.09	-1.72	6480281	5591512	183.23
25+875.00	6480306	5591519	183.03	6480306	5591516	181.31	183.17	-1.86	6480306	5591512	183.31
25+900.00	6480330	5591520	183	6480331	5591517	181.69	183.14	-1.45	6480331	5591513	183.28
25+925.00	6480355	5591523	182.86	6480355	5591520	181.97	183	-1.03	6480356	5591516	183.14
25+950.00	6480379	5591527	182.73	6480380	5591524	181.98	182.82	-0.84	6480381	5591521	182.91
25+975.00	6480404	5591533	182.57	6480405	5591529	181.93	182.64	-0.71	6480405	5591526	182.64
26+000.00	6480428	5591539	182.49	6480429	5591535	181.82	182.56	-0.74	6480430	5591532	182.49
26+025.00	6480452	5591544	182.62	6480453	5591541	182.34	182.69	-0.35	6480454	5591538	182.62
26+050.00	6480477	5591550	182.82	6480477	5591547	181.88	182.87	-0.99	6480478	5591543	182.8
26+075.00	6480501	5591555	183.08	6480502	5591551	182.62	183.04	-0.42	6480503	5591548	182.97
26+100.00	6480527	5591558	183.26	6480527	5591554	182.64	183.19	-0.55	6480527	5591551	183.12
26+125.00	6480552	5591559	183.25	6480552	5591555	182.59	183.18	-0.59	6480552	5591552	183.11
26+150.00	6480577	5591558	183.11	6480577	5591554	182.52	183.04	-0.52	6480576	5591548	183.13
26+175.00	6480602	5591554	182.87	6480602	5591551	182.59	182.86	-0.27	6480601	5591545	182.95
26+200.00	6480627	5591552	182.78	6480626	5591546	182.67	182.69	-0.02	6480625	5591543	182.62
26+225.00	6480651	5591545	182.7	6480651	5591541	182.8	182.77	0.03	6480650	5591538	182.7
26+244.247	6480670	5591541	182.99	6480669	5591537	183.05	183.05	0			

6.21 Raport pikiet punktów przecięcia stycznych i krzywych profilu

Niweleta osi DW407

Pikieta	Nachylenie stycznej wyjściowej	Długość łuku
25+189,000	-0,30%	
25+227,477	0,30%	60,000m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+197,477	Rzędna: 183,318m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+227,477	Rzędna: 183,228m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+257,477	Rzędna: 183,318m
Punkt niski:	25+227,477	Rzędna: 183,273m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0,30%	Nachylenie stycznej wyjściowej: 0,30%
Zmiana:	0,60%	
Długość krzywej:	60,000m	
25+292,177	-0,30%	60,000m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+262,177	Rzędna: 183,333m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+292,177	Rzędna: 183,423m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+322,177	Rzędna: 183,333m
Punkt wysoki:	25+292,177	Rzędna: 183,378m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0,30%	Nachylenie stycznej wyjściowej: -0,30%
Zmiana:	0,60%	
Długość krzywej:	60,000m	
25+467,890	0,30%	60,000m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+437,890	Rzędna: 182,985m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+467,890	Rzędna: 182,895m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+497,889	Rzędna: 182,985m
Punkt niski:	25+467,890	Rzędna: 182,940m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0,30%	Nachylenie stycznej wyjściowej: 0,30%
Zmiana:	0,60%	
Długość krzywej:	60,000m	

PROJEKT WYKONAWCZY
Opis techniczny

25+578,783	-0,30%	60,000m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+548,783	Rzędna: 183,138m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+578,783	Rzędna: 183,228m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+608,782	Rzędna: 183,138m
Punkt wysoki:	25+578,783	Rzędna: 183,183m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0,30%	Nachylenie stycznej wyjściowej: -0,30%
Zmiana:	0,60%	
Długość krzywej:	60,000m	
25+781,969	0,70%	29,999m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+766,970	Rzędna: 182,664m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+781,969	Rzędna: 182,619m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+796,969	Rzędna: 182,724m
Punkt niski:	25+775,969	Rzędna: 182,650m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0,30%	Nachylenie stycznej wyjściowej: 0,70%
Zmiana:	1,00%	
Długość krzywej:	29,999m	
25+880,752	-0,71%	77,696m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+841,904	Rzędna: 183,038m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	25+880,752	Rzędna: 183,310m
Pikieta końca krzywej pionowej:	25+919,600	Rzędna: 183,033m
Punkt wysoki:	25+880,403	Rzędna: 183,173m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0,70%	Nachylenie stycznej wyjściowej: -0,71%
Zmiana:	1,41%	
Długość krzywej:	77,696m	
25+996,007	0,70%	39,554m
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)		
Pikieta początku krzywej pionowej:	25+976,229	Rzędna: 182,630m
Pikieta punktu przecięcia	25+996,007	Rzędna: 182,489m

stycznych pionowych:			
Pikieta końca krzywej pionowej:	26+015,784	Rzędna:	182,627m
Punkt niski:	25+996,184	Rzędna:	182,558m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0,71%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	0,70%
Zmiana:	1,41%		
Długość krzywej:	39,554m		
26+112,286	-0,70%	55,999m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wypukły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	26+084,286	Rzędna:	183,107m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	26+112,286	Rzędna:	183,303m
Pikieta końca krzywej pionowej:	26+140,285	Rzędna:	183,107m
Punkt wysoki:	26+112,286	Rzędna:	183,205m
Nachylenie stycznej wejściowej:	0,70%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	-0,70%
Zmiana:	1,40%		
Długość krzywej:	55,999m		
26+213,677	1,50%	28,598m	
Informacje o krzywej pionowej: (łuk wklęsły)			
Pikieta początku krzywej pionowej:	26+199,378	Rzędna:	182,693m
Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych:	26+213,677	Rzędna:	182,593m
Pikieta końca krzywej pionowej:	26+227,976	Rzędna:	182,807m
Punkt niski:	26+208,478	Rzędna:	182,661m
Nachylenie stycznej wejściowej:	-0,70%	Nachylenie stycznej wyjściowej:	1,50%
Zmiana:	2,20%		
Długość krzywej:	28,598m		
26+244,247			

7. Rozbiórki elementów zagospodarowania pasa drogowego

Projekt przewiduje rozbiórki następujących elementów:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej jezdni
- 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.

8. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy.

9. 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.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach parku krajobrazowego, rezerwatu przyrody ani na ustanowionych obszarach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Na terenie projektowanym lub w sąsiedztwie nie występują pomniki przyrody.

Najbliższe z ww. obszarów chronionych znajduje się :

- ok. 3,05km od planowanej inwestycji w kierunku północnym i jest to Obszar Chronionego Krajobrazu „Bory Niemodlińskie”.

Inwestycja nie koliduje z ustanowionymi pomnikami przyrody.

Projektowane prace nie przewidują prac w granicach korytarzy ekologicznych określonych przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Najbliższy korytarz ekologiczny czyli „Lasy Niemodlińskie” (kod: KPd-17), znajduje się w odległości odpowiednio ok.3,05km od planowanej inwestycji.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

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

11. 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 wymywany materiał zastosowany do budowy drogi.

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 nieorganizowany 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.

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

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

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

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

Działki w obszarze oddziaływania obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 161001_5 Biała-obszar wiejski

Obręb: 0009 Chrzelice

961; 1014; 1015; 1016/2; 1016/3; 1016/4; 1018; 1034; 1035; 1037; 1196/1;

Obręb: 0020 Górka Prudnicka

90/21; 91/22;

Obręb: 0063 Pogórze

Arkusze mapy 3: 530/248; 925;

12. 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 01.07.2022



B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Spis rysunków:

- D-1 Orientacja
- D-2 Plan sytuacyjny
- D-3.1 Profil podłużny DW407
- D-3.2 Profil podłużny przykanalików
- D-4 Przekroje typowe
- D-5 Szczegół przepustu pod koroną drogi
- D-6.1 Szczegóły drogowe
- D-6.2 Schemat przepustu pod zjazdami
- D-6.3 Szczegół umocnień rowów drogowych
- D-6.4 Szczegół wylotu przykanalika
- D-6.5 Szczegół wpustu
- D-6.6 Schemat konstrukcji zjazdów
- D-6.7 Schemat wiat przystankowych
- D-7 Przekroje charakterystyczne
- D-8 Plan warstwiczny
- D-9 Plan wytyczeniowy
- D-10 Zbiorcza plansza projektowanego uzbrojenia terenu