

Opracowanie zawiera:

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
 - 3.1. Istniejący układ drogowy.
 - 3.2. Odwodnienie.
 - 3.3. Uzbrojenie terenu.
 - 3.4. Badania geologiczne terenu istniejącego.
4. Stan projektowany.
 - 4.1. Roboty drogowe.
 - 4.2. Geometria trasy.
 - 4.3. Projektowane konstrukcje.
 - 4.4. Obciążenie ruchem
 - 4.5. Projektowanie nawierzchni metodą CBR
 - 4.6. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne
 - 4.7. Odwodnienie
 - 4.8. Przepusty
 - 4.9. Organizacja ruchu
5. Uwagi końcowe.

II. Część rysunkowa.

Spis rysunków.

1. Orientacja.
2. Sytuacja. Projekt zagospodarowania.
3. Profil podłużny DP 3261 D.
4. Przekrój typowy.
5. Przepust PD - Ø800.
6. Przepusty PA1 i PA2 – Ø600.
7. Rów otwarty nieuszczelniony - przekrój typowy
8. Sytuacja. Działki pod inwestycję.

III. Załączniki

1. Decyzja OŚR.6341.70z.2016.DW.SW1 z dnia 16.06.2016r. wydana przez Starostwo w Kłodzku
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 07.06.2016 oraz 21.06.2016 Uchwała nr 69/IV/2003 wydane przez Urząd Gminy Kłodzko
3. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 21.06.2016 Uchwała nr 68/IV/2003 wydane przez Urząd Gminy Kłodzko
4. Pismo TT.3.4230.284-1/16 z dnia 22.06.2016 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Kłodzku
5. Pismo DT.4010-05/2016 z dnia 28.06.2016 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Kłodzku

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- Zlecenie Przedsiębiorstwa Usług Technicznych INTERCOR SP.Z.O.O. nr 14/U/Kłodzko/JS/2016 z dnia 31.03.2016 dla zadania : pn: „Przebudowa drogi powiatowej nr 3261D , od DK 33 do strefy ekonomicznej.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz. U. Nr 220, poz. 2181),
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne odcinka drogi powiatowej pomiędzy DK33 a miejscowością Marcinów w obrębie Jaskowa Dolna na terenie gminy Kłodzko w powiecie kłodzkim, woj. dolnośląskie
- Podkłady mapowe w wersji cyfrowej i skali 1:500 opracowane przez Experteo z Krakowa
- Wypisy z rejestru gruntów,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja w terenie oraz własne uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne.

2. Zakres opracowania

Inwestycja swym zakresem obejmuje przebudowę drogi powiatowej nr 3261 D wraz z budową rowów przydrożnych i przepustów wzdłuż rowów i pod drogą.

Początek opracowania zlokalizowany jest na zakończeniu inwestycji „Zaprojektowanie i wybudowanie obwodnicy Kłodzka w ciągu DK 33 wraz z łącznikiem DK 46” za rondem R3.

Przebudowa drogi powiatowej obejmuje:

- jezdnię dwukierunkową o przekroju ulicznym 1/2 szerokości 7,00 m na dł. ok. 364 m, o nawierzchni asfaltowej z dostosowaniem szerokości do istniejącej drogi na końcu opracowania
- obustronne pobocza trawiaste o szerokości od 1,00 m
- skrzyżowania z istniejącymi drogami
- zjazd na pole
- budowa przepustu pod drogą powiatową Ø800
- budowa przepustów w ciągu rowów przydrożnych Ø600

Projekt przewiduje prowadzenie robót na odcinku :

	KM lokalny
Początek opracowania	0 + 063,13
Koniec robót/opracowania	0 + 427,90

Jako dokumentacje związane z niniejszym projektem występują:

- Projekt zagospodarowania,
- Projekt docelowej organizacji ruchu,
- Projekt organizacji ruchu na czas robót
- Projekt wykonawczy
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- Przedmiary robót,
- Kosztorysy Inwestorskie

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Istniejący układ drogowy

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w km ok. 7+305 istniejącej drogi krajowej DK 33. Przedmiot opracowania stanowi droga powiatowa do Marcinowa której początek opracowania zlokalizowano za skrzyżowaniem.

Istniejąca droga w klasie technicznej L (lokalna) stanowi dojazd do miejscowości Marcinów oraz do strefy ekonomicznej

Przedmiotowa droga o szerokości 3,60-4,30 m posiada obecnie nawierzchnie z asfaltobetonu o grubości ok. 6 cm oraz obustronne pobocza gruntowe o szerokości ~1,0–1,50 m.

Stan istniejącej nawierzchni asfaltowej jest zły. Nawierzchnia posiada liczne spękania i ubytki.

Układ drogowy istniejącej drogi wraz z zakresem planowanej przebudowy przedstawiono na rysunku sytuacyjnym zawartym w części rysunkowej.

W obrębie opracowania występują drzewa które kolidują z planowaną inwestycją i będą wymagały wycinki. Inwentaryzacja istniejących drzew oraz plan wycinki zostały przedstawione w odrębnym opracowaniu.

3.2. Odwodnienie

Istniejące odwodnienie drogi powiatowej następuje powierzchniowo istniejących rowów przydrożnych. Spadki rowów nie zapewniają prawidłowego odwodnienia.

3.3. Uzbrojenie terenu

Na odcinku projektowanej drogi nie występują sieci uzbrojenia podziemnego .

3.4. Badania geologiczne terenu istniejącego.

Dla scharakteryzowania warunków gruntowo – wodnych podłoża istniejącego dla projektowanej przebudowy drogi powiatowej wykonano geotechniczne badanie podłoża.

Podłoże gruntowe zostało określone poprzez wykonanie odwiertów badawczych z określeniem parametrów podłoża gruntowego przez Geoskop Sp. z o.o. Sp. k. z Wrocławia

Istniejące grunty znajdujące się pod konstrukcją zostały zaliczone do kategorii gruntów G3 lub G4. Podczas wykonywania odwiertów nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

4. Stan projektowany

4.1. Roboty drogowe

Przebudowa drogi powiatowej obejmuje:

- jezdnię dwukierunkową o przekroju drogowym 1/2 szerokości 7,00m na dł. ok. 365 m
- pobocza trawiaste o szerokości 1,0 m dostosowane do szerokości na połączeniu z DK 33 i pozostałym odcinkiem DP 3261 D
- nawiązanie projektowanej jezdni na rondzie R3
- likwidacja starych rowów przydrożnych
- wykonanie nowego przebiegu rowów przydrożnych
- wykonanie przepustów Ø600 mm z rur WIPRO w ciągu rowów przydrożnych
- wykonanie przepustu pod drogą Ø800 mm z rur WIPRO
- dostosowanie sytuacyjne i wysokościowe do istniejącej ul. Przemysłowej z korektą przebiegu istniejącego krawężnika i chodnika
- dostosowanie sytuacyjne i wysokościowe nowej drogi do istniejącego jej przebiegu na końcu opracowania

4.2. Geometria trasy

Geometria pozioma została ukształtowana dla prędkości projektowej $V_p = 40$ km/h:

Początek opracowania	km 0+063,13
Długość prostej	L=30,94 m
Początek łuku	km 0+094,07
Długość łuku	L=39,35 m

Koniec łuku	km 0+133,42
Długość prostej	L= 294,48 m
Koniec opracowania	km 0+427,90

Szerokość projektowanej jezdni drogi powiatowej wynosi 7,00m, po 3,50m dla każdego pasa ruchu.

4.3. Projektowana konstrukcja jezdni drogi powiatowej (KR3)

4 cm	warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11 S PMB 45/80-55
-	skropienie międzywarstwowe C 60 BP3 ZM w ilości 0,2 kg/m ²
5 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22 W PMB 25/55-60
-	skropienie międzywarstwowe C 60 BP3 ZM w ilości 0,3 kg/m ²
7 cm	podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P 35/50
20 cm	podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem #0/31,5mm, C _{90/3}
-	geowóknina separacyjna o gramaturze G > 150 g/m ² i wytrzymałość wzdłuż/wszerz pasma min. 15/15kN
	E ₂ ≥ 100 MPa – podłoże pod górne warstwy konstrukcyjne
20 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym
	E ₂ ≥ 35 MPa – podłoże gruntowe pod dolne warstwy konstrukcyjne
Σ56cm	

O ile w toku robót wystąpią wątpliwości co do nośności podłoża gruntowego w poziomie dolnych warstw konstrukcji należy wykonać badania metoda VSS. Jeżeli wyniki badań wykażą $35 > E_2 \geq 25$ MPa to należy wykonać konstrukcję jak dla gruntu G4 (warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o grubości 25 cm) po uprzednim kontakcie z projektantem.

4.4. Obciążenie ruchem

Przebudowa nawierzchni projektowana jest na okres 20 lat. Do projektowania przyjmuje się, jako wyjściowy, prognozowany Średni Dobowy Ruch w dziesiątym roku po oddaniu przebudowanej drogi do eksploatacji, w podziale na trzy grupy pojazdów:

- samochody ciężarowe bez przyczep
- samochody ciężarowe z przyczepami
- autobusy

Ustalono z zamawiającym że miarodajnym obciążeniem obliczeniowym będzie kategoria obciążenia ruchowego KR-3 z dopuszczalnym max obciążeniem tylnej osi 100 kN/oś.

Kategoria ruchu	Liczba osi obliczeniowych (100 kN) na dobę, na pas obliczeniowy	Trwałość zmęczenia: liczba osi obliczeniowych (115kN) w założonym okresie obliczeniowym (20lat)
KR3	71 ÷ 335	291601 ÷ 1429400

4.5. Projektowanie nawierzchni metodą CBR

Zaprojektowaną konstrukcję jezdni drogowej sprawdzono obliczeniowo w zakresie nośności na przenoszenie obciążeń ruchowych klasyfikowanych jako KR3

- Przyjęty wskaźnik CBR podłoża gruntowego (warstwa ulepszanego podłoża E_{II}=100 MPa) - 10%
- Obliczeniowy okres pracy nawierzchni T - 20 lat
- Obciążenie nawierzchni ruchem N (KR 3) - 335 E/pas/doba
- Obciążenie max. na oś tylną P - 100 kN/oś

- Ustalenie wartości liczbowych współczynnika klimatycznego e oraz wartości współczynnika c

$e = 1,15$ dla terenów górskich i podgórskich

$$c = 0,5 \cdot \sqrt{0,1 \cdot P_s}$$

P_s - największy nacisk na koło samochodu = 50,0 kN

$$c = 0,5 \cdot \sqrt{0,1 \cdot 50,0} = 1,12$$

- Obliczanie zastępczej wymaganej grubości nawierzchni $H_{wym.}^z$.

$$H_{wym.}^z = D \cdot e \cdot c$$

gdzie:

- D - grubość zastępcza nawierzchni w przeliczeniu na tłuczeń standardowy [cm],
 e - współczynnik klimatyczny,
 c - współczynnik zależny od wielkości maksymalnego, ale dopuszczalnego obciążenia koła samochodu.

Zastępcza grubość nawierzchni podatnej w zależności od obciążenia ruchem, wartości CBR podłoża gruntowego oraz okresu eksploatacji nawierzchni drogowej, określamy ze wzoru:

gdzie:

ΣN_{por}^{100} – sumaryczna liczba pojazdów porównawczych o nacisku 115kN/oś, w całym okresie eksploatacji,

$$D = \left(-8,5 + 5,3 \log \sum_{i=1}^{i=n} N_{por}^{100} \right) \cdot \left(\frac{2,5}{CBR} \right)^{0,40} \cdot 2,54$$

tj. od wybudowania nawierzchni do końca planowanego czasokresu eksploatacji,

CBR – kalifornijski wskaźnik nośności podłoża określony po nasyceniu gruntu wodą.

$$D = 37,06 \text{ cm}$$

$$H_{wym.}^z = 37,06 \cdot 1,15 \cdot 1,12$$

$$H_{wym.}^z = 47,73 \text{ cm}$$

- Założenie grubości poszczególnych warstw nawierzchni oraz materiału z jakiego te warstwy nawierzchni zostaną wykonane; rzeczywista grubość nawierzchni H wyraża się wzorem:

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

4 cm	warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11 S PMB 45/80-55
-	skropienie międzywarstwowe C 60 BP3 ZM w ilości 0,2 kg/m ²
5 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22 W PMB 25/55-60
-	skropienie międzywarstwowe C 60 BP3 ZM w ilości 0,3 kg/m ²
7 cm	podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P 35/50
20 cm	podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem #0/31,5mm, C _{90/3}
-	geowóknina separacyjna o gramaturze G > 150 g/m ² i współczynniku wodoprzepuszczalności i min. = 3,0 x 10 ⁻⁴ l/m/s wzdłuż wyrobu pod obciążeniem 200 kPa E ₂ ≥ 100 MPa – podłoże pod górne warstwy konstrukcyjne
20 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym E ₂ ≥ 35 MPa – podłoże gruntowe pod dolne warstwy konstrukcyjne
Σ56cm	

- Sprawdzenie, czy założona grubość nawierzchni spełnia warunek:

$$H_{proj}^z \geq H_{wym}^z$$

$$\bullet \quad H_{proj}^z = h_1 \cdot x + h_2 \cdot y + h_3 \cdot z$$

gdzie:

H_{proj}^z – grubość zastępcza projektowa nawierzchni wyrażona w tłuczniu standardowym,

h_1, h_2, h_3 – grubość poszczególnych warstw nawierzchni,

x, y, z – współczynniki materiałowe.

$$H_{proj}^z = (4+5+7) \cdot 2 + 20 \cdot 1,0$$

$$H_{proj}^z = 52,0 \text{ cm}$$

$$H_{proj}^z = 52,0 \text{ cm} > H_{wym}^z = 47,73 \text{ cm}$$

Nawierzchnia jest poprawnie zaprojektowana.

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności dla G3 i KR3 = 0,60 x h_z

$$h_z = 0,80$$

$$H = 0,56 \text{ m} \geq 0,48 \text{ m}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

4.6. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne

W ramach robót przygotowawczych zostanie usunięta zieleń kolidująca z inwestycją, a następnie usunięty humus (10 cm) na który będzie w dalszej kolejności spryzmowany.

Humus w końcowej fazie robót będzie wykorzystany podczas prac wykończeniowych.

Będzie on podlegał ogólnym zasadom gospodarki humusem.

Roboty ziemne prowadzone będą w sposób zapewniający zminimalizowanie naruszenia gruntów rodzimych poza zakres niezbędny do wykonania wymaganych wykopów i nasypów zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Rozbiórka istniejącej konstrukcji.

Stan istniejącej nawierzchni drogi powiatowej jest zły ze względu na liczne ubytki i spękania, toteż przewiduje się mechaniczne rozebranie nawierzchni bitumicznej wraz z odwozem na składowisko odpadów (10 km) i opłatę za składowisko odpadów.

Pozostałe warstwy konstrukcji nie zostaną ponownie wykorzystane do budowy konstrukcji jezdni i zostaną rozebrane z robotami ziemnymi do rzędnej spodu konstrukcji projektowanej, wraz z odwozem na składowisko odpadów.

4.7. Odwodnienie.

Odwodnienie jezdni drogi powiatowej odbywać się będzie poprzez odwodnienie powierzchniowe dzięki systemowi spadków poprzecznych i podłużnych jezdni do rowów zlokalizowanych wzdłuż jezdni. Rowy przydrożne zaprojektowano jako rowy trawiaste nieuszczelnione o nachyleniu skarp 1:1,5 i 1:1. W przypadku rowów 1:1 należy je umocnić biowłókniną zgodnie ze STWiORB. Niezależnie od nachylenia skarp rowy należy wyłożyć 10 cm warstwą humusu i obsiać mieszankami traw. Przekrój przez projektowane rowy przedstawia rysunek nr 07.

4.8. Przepusty

W ramach przebudowy drogi powiatowej zaprojektowano 3 przepusty:

- Przepust Ø800 z rur WIPRO zlokalizowany w km 0+076,10 DP
- Przepusty PA 1 i PA 2 zlokalizowane w ciągu rowów przydrożnych

Przepusty należy układać na płycie betonowej C25/30 zbrojonej prętami Ø8, 12.

Obsypkę rur przepustów wykonać z piasku. Wloty i wyloty z przepustów zostały umocnione poprzez ich obrukowanie kamieniem naturalnym oraz płytami ażurowymi. Umocnienia wlotów i wylotów wykonać zgodnie z rysunkami 05 i 06.

4.9. Organizacja ruchu

Docelowa organizacja ruchu

Oznakowanie docelowe DP 3261D na projektowanym odcinku obejmujące zarówno oznakowanie poziome i oznakowanie pionowe. Przebudowa przedmiotowego odcinka ma na celu:

- czytelność i przejrzystość drogi na całym przebiegu projektowanego odcinka,

Dla wyżej wymienionych założeń i zgodnie z obowiązującymi przepisami rozwiązania projektowe przewidują oznakowanie docelowe zapewniające bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom ruchu drogowego w zakresie opracowania.

Szczegóły oznakowania ujęto w odrębnym opracowaniu : „Projekt docelowej organizacji ruchu nr AP-7206/398/2016

5. Uwagi końcowe

- Należy przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP oraz roboty prowadzić zgodnie z planem BIOZ.
- Dokładny opis wykonania poszczególnych asortymentów robót zawierają szczegółowe specyfikacje techniczne STWIORB - będące elementem Projektów Wykonawczych - odrębny tom.
- Należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych przez jednostki opiniujące niniejszą dokumentację.
- Roboty prowadzić w pasie drogowym zgodnie z obowiązującymi normami w oparciu o zatwierdzoną, tymczasową organizację ruchu drogowego.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.
- Wszystkie roboty rozbiórkowe i utylizacja rozebranych elementów muszą spełniać wymagania Ustawy o Gospodarce Odpadami.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.1994.