

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO NA REMONT NAWIERZCHNI ULICY ZGODY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ W ZAKRESIE ODWODNIENIA OD KM 0+000,00 DO KM 0+881,70 W MIEJSCOWOŚCI MICHAŁOWICE WIEŚ, GMINA MICHAŁOWICE BRANŻA DROGOWA

I. Podstawa opracowania

Projekt remontu nawierzchni ulicy Zgody wraz z przebudową w zakresie odwodnienia od km 0+000,00 do km 0+881,70 w miejscowości Michałowice Wieś, gmina Michałowice, (działki nr ewid. 23, 309, 334, 342, 146/2, 317) opracowano na podstawie:

1. Umowa nr IR-800/2016 z dnia 25 sierpnia 2016 r.
2. Dane wyjściowe ustalone z Zamawiającym.
3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 i uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz.430 z dnia 2 marca 1999r.
5. Wytyczne Projektowania Ulic.
6. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 nr 130 poz. 1389).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
10. Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo – wodnych podłoża wykonana przez Pracownia Geologiczna Norbert Lemanowicz, ul. Wilcza 8, 26-600 Radom
11. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

II. Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont nawierzchni ulicy Zgody wraz z przebudową w zakresie odwodnienia od km 0+000,00 do km 0+881,70 w miejscowości Michałowice Wieś, gmina Michałowice (działki nr ewidencyjny 23, 309, 334, 342, 146/2, 317).

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w oparciu o obowiązujące przepisy i uzgodnienia:

- umożliwiającej złożenie zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę,
- wykonanie remontu nawierzchni ulicy Zgody w miejscowości Michałowice Wieś.

Zakres opracowania:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne przy wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- wykonanie warstwy mrozoochronnej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5,
- ustawienie krawężników i oporników betonowych,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej,
- wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- regulacja pionowa włączów studni rewizyjnych, skrzynek zasuw wodnych,
- roboty ziemne pod elementy kanalizacji deszczowej,
- umocnienie ścian wykopów,
- wykonanie podłoża pod kanały i studzienki,

- wykonanie kanałów z rur PVC,
- wykonanie betonowych studzienek ściekowych.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Właścicielem działek nr ewidencyjny 23, 309, 334, 342, 146/2 jest Gmina Michałowice. Początek projektowanego odcinka w km 0+000,00. Koniec projektowanego odcinka w km 0+881,70. Na działkach nr ewid. 309, 334, 317, 342 pas drogowy ulicy Zgody, jezdni z istniejącą nawierzchnią tłuczniową i z destruktu szerokości średnio 4,50 m. Działka nr ewid. 317 jest własnością prywatną.

Istniejące uzbrojenie: kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieci wodociągowe, gazowe, telekomunikacyjne, sieć energetyczna podziemna i napowietrzna.

Zabudowa obustronna, niska indywidualna.

Odwodnienie powierzchniowe. Brak.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Remont istniejącej ulicy będzie polegać na wykonaniu nowej nawierzchni i podbudowy ulicy.

Projektowany jest remont istniejących zjazdów indywidualnych polegający na wykonaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego.

Odwodnienie ulicy Zgody będzie polegać na podłączeniu projektowanych studzienek ściekowych do istniejącego kanału deszczowego.

III. Szczegółowe rozwiązania techniczne.

Wyjściowe parametry techniczne do projektowania geometrycznego.

Prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/godz.

Kategoria terenu: płaski

Klasa drogi: D (dojazdowa)

Przekrój poprzeczny: półuliczny.

Szerokość w liniach rozgraniczających 10,0 m.

Kategoria ruchu KR1.

Ukształtowanie geometryczne:

- rodzaj terenu – płaski,
- szerokość jezdni: 5,50 m,
- spadek poprzeczny jezdni: jednostronny 2 %,
- szerokość chodnika: zmienna od 1,50 m do 1,80 m.

Ukształtowanie wysokościowe:

Podstawę do przyjętego rozwiązania wysokościowego stanowiły:

- rzędne wysokościowe istniejących nawierzchni ulicy,
- rzędne wysokościowe istniejących bram (zjazdów do posesji).

1. Plan sytuacyjny

Przebieg osi przebudowywanej ulicy Zgody został dostosowany do szerokości pasa drogowego mając na uwadze umieszczenie projektowanego przekroju ulicy w liniach rozgraniczających.

Początek projektowanego odcinka w km 0+000,00 **W**₁ na krawędzi nawierzchni zjazdu z ul. Poniatowskiego.

Koniec projektowanego odcinka **W**₄ w km 0+881,70 na krawędzi nawierzchni zjazdu z ul. Parkową.

Załamania trasy:

Załamanie **W**₂ km 0+065,02 $\gamma = 21,60^\circ$, $R = 15,00$, $T = 2,57$, $Z = 0,22$, $L = 5,09$

Załamanie **W**₃ km 0+095,35 $\gamma = 22,00^\circ$, $R = 15,00$, $T = 2,62$, $Z = 0,23$, $L = 5,18$

Projekt zagospodarowania terenu rysunek PZT.01.01. Plan sytuacyjny rysunek nr DB.02.01.

Wykaz współrzędnych punktów osiowych projektowanej ulicy Zgody od km 0+000,00 do km 0+881,70 zgodnie z projektem przebudowy drogi.

Informacje osi poziomej				Nazwa osi: OŚ_0
Pikietaż	Wschodnia	Północna	Kierunek	Element
	(X)	(Y)	(d)	
0+000.000	-8084.189	-8685.341	125°40'58.0"	Styczna L=62.475
0+062.475	-8047.747	-8634.595	125°40'58.0"	
-1	-8046.248	-8632.508		D=6.283 T=2.569 R=15.000 L=5.089
0+067.565	-8045.530	-8630.041	106°14'36.0"	
0+092.765	-8038.481	-8605.846	106°14'36.0"	Styczna L=25.201
-2	-8037.748	-8603.333		
0+097.949	-8036.208	-8601.216	126°2'33.2"	D=6.283 T=2.618 R=15.000 L=5.183
0+881.687	-7575.068	-7967.501	126°2'33.2"	
				Styczna L=783.738

2. Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni zaprojektowano w dowiązaniu do rzędnych istniejących nawierzchni ul. Parkowej i ul. Poniatowskiego, istniejących zjazdów do posesji z zachowaniem minimalnych spadków podłużnych. Profil podłużny rysunek DB.03.01.

3. Parametry przekroju poprzecznego:

Jezdnia:

- szerokość 5,50 m,
- spadek poprzeczny jednostronny 2 %.

Chodnik:

- szerokość zmienna od 1,50 m do 1,80 m,

Przekroje normalne rysunek DB.04.01.

4. Opinia geotechniczna

Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo – wodnych podłoża wykonana przez: „Pracownia geologiczna” Norbert Lemanowicz ul. Wilcza 8 26-600 Radom.

Odwiercono trzy otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m.

Lokalizacja otworów: - otwór nr 9 0+061,00,

- otwór nr 10 0+297,50,

- otwór nr 11 0+714,00.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą.

Wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne.

Otwór wiertniczy nr 9

Warstwa I – nasyp organiczny zalega na głębokości 0,8 m ppt.

Warstwa II– utwory piaszczyste pochodzenia wodnolodowcowego wykształcone jako piaski drobne żółte średnio zagęszczone $I_d=0,50$

Otwór wiertniczy nr 10

Warstwa I – nasyp organiczny z gruzem zalega na głębokości 0,7 m ppt.

Warstwa II– utwory piaszczyste pochodzenia wodnolodowcowego wykształcone jako piaski drobne żółte średnio zagęszczone $I_d=0,50$

Warstwa III a– glina jasna brązowa w stanie twardoplastycznym $I_L=0,20$

Otwór wiertniczy nr 11

Warstwa I – nasyp organiczny zalega na głębokości 0,8 m ppt.

Warstwa II– utwory piaszczyste pochodzenia wodnolodowcowego wykształcone jako piaski drobne żółte średnio zagęszczone $I_d=0,50$

Warstwa III a– piasek gliniasty brązowy z wkładkami piasku drobnego w stanie twardoplastycznym $I_L=0,20$

W wykonanych otworach do głębokości 2,0 m stwierdzono występowanie zwierciadła wody na głębokość 0,8 – 1,8 m ppt.

W **warstwie III a** stwierdzono występowanie piasków gliniastych. Są to grunty bardzo wysadzinowe pod względem wysadzinowości.

Warunki gruntowe można uznać za **proste**. Obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).

Głębokość strefy przemarzania $h_z=1,0$ m.

Do celów projektowych przyjęto grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni **G4** (grunty wysadzinowe, warunki wodne złe).

5. Konstrukcja nawierzchni:

Jezdnia:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego AC11S dla KR-1. Warstwa ścieralna grubości 4 cm,
- nawierzchnia z betonu asfaltowego AC16W dla KR-1. Warstwa wiążąca grubości 5 cm ,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm $C_{90/3}$, grubość warstwy 20 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa,
 - dolna warstwa grubość 16 cm,
 - górna warstwa grubość 15 cm,
- obramowanie prawej krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30x100 cm (światło 8 cm) na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,
- obramowanie lewej krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym najazdowym o wymiarach 15x22x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,
- ścieki przykrawężnikowe z elementów prefabrykowanych na ławie betonowej C12/15 na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm.

Zjazdy indywidualne:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm $C_{90/3}$, grubość warstwy 15 cm,
- warstwa odsączająca z piasku drobnopziarnistego, grubość 10 cm,

Chodniki:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm $C_{90/3}$, grubość warstwy 10 cm,
- obramowanie chodników obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,

Kolor kostki brukowej betonowej do uzgodnienia z zamawiającym.

Sprawdzenie mrozoodporności:

$$4 + 5 + 20 + 15 + 16 = 60 \text{ cm}$$

Głębokość przemarzania w miejscowości Michałowice Wieś wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m.

Wymagana grubość konstrukcji ze względu na mrozoodporność dla gruntu z grupy G4 i kategorii ruchu KR1 wynosi $0,60 \times 1,0 \text{ m} = 0,60 \text{ m}$.

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Szczegóły konstrukcyjne rysunki DB.05.01, DB.05.02.

IV. Odwodnienie.

Zamierzenia projektowe

Odwodnienie będzie polegać na podłączeniu projektowanych studzienek ściekowych z wpustem ulicznym do istniejącego kanału deszczowego. Wody powierzchniowe z ulicy odprowadzane spadkami poprzecznymi i podłużnymi na projektowany ściek przykrawężnikowy z elementów prefabrykowanych i dalej do projektowanych studzienek ściekowych z kręgów betonowych średnicy 500 mm z betonu klasy C35/45 z osadnikiem bez syfonu, na ławie fundamentowej gr. 15 cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr. 10 cm, z wpustem ulicznym żeliwnym typ ciężki, pierścień odciażający średnicy 650 mm z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 na płycie fundamentowej z betonu klasy C35/45. Następnie przykanalikami z rur PCV średnicy 200 mm do istniejących studni kanalizacyjnych.

- przykanaliki zostały zaprojektowane z rur PVC - U litych w klasie „S” SNR34 SN8 o średnicy: DN 200 – 60,50 mb,

Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Rury w wykopach układać należy na podsypce z piasku o grub. 20 cm z zagęszczeniem podłoża z piasku.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem wskazanym na profilu podłużnym kanalizacji deszczowej.

Zagłębienie i spadek przewodu kanalizacyjnego wynikający ze strefy przemarzania gruntu, ukształtowania terenu, projektowanego uzbrojenia, posadowienia budynków zapewnia grawitacyjny odpływ ścieków do odbiornika.

- wpusty uliczne deszczowe **K1 – K18** klasy D-400 z kratą żeliwną przejazdową o wymiarach 650×450 wraz z osadnikiem o średnicy Ø 500 mm, które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawieszin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania.

Studzienki ściekowe winny spełniać następujące wymagania techniczne :

- beton klasy C35/45 – wg PN-EN 206-1
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność F150

Przejścia szczelne przez ściany studzienek należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studzienki muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

Roboty montażowe i ziemne

Rury kanalizacyjne montować w przygotowanych wykopach liniowych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy $b = 0,90 \text{ m}$ dla DN 150 i DN 160 $b = 1,00 \text{ m}$, $b = 1,00 \text{ m}$ dla DN 200, $b = 1,05$ dla DN 250. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami (PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Wykopy pod przyłączy wykonywać ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Po zakończeniu robót wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

Warunki montażu i uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji – zeszyt 12”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne.
- Rurociągi i urządzenia transportujące wodę do celów bytowo – gospodarczych winny posiadać atesty higieniczne i dopuszczenia do użytkowania w tego typu instalacjach.
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne.
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, oraz z projektem.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r (Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy(instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyłym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

V. Roboty ziemne

Grunt kat. III. Roboty ziemne obliczono w tabeli robót ziemnych w oparciu o przekroje poprzeczne wykonane na podstawie pomiarów wysokościowych w terenie.

Roboty ziemne z odwozem gruntu na odległość 9 km z remontowanej ulicy – 3 382,38 m³.

Roboty ziemne poprzeczne (grunt do wbudowania w nasyp) – 21,19 m³.

Przekroje poprzeczne rysunki DB.06.01, DB.06.02, DB.06.03.

VI. Oznakowanie.

Zmiany w istniejącej organizacji ruchu wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

VII. Wpływ inwestycji na środowisko.

W obrębie istniejącego i projektowanego pasa ulicy nie ma pomników przyrody, ani zieleni szczególnie chronionej.

Przedmiotowe opracowanie nie spowoduje zmiany stosunków wodnych i nie spowoduje wzrostu zanieczyszczenia wód gruntowych. Planowana inwestycja spowoduje natomiast zdecydowaną poprawę bezpieczeństwa ruchu.

Orientację położenia działki względem otoczenia przedstawiono na rysunek DB.01.01

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rysunku PZT.01.01.

VIII. Dane odnośnie wpisu do rejestru zabytków i podlegających ochronie

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego.

Wykonano grudzień 2016 r.