

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO NA REMONT NAWIERZCHNI ULICY KAMIEŃ POLNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ W ZAKRESIE ODWODNIENIA OD KM 0+000,00 DO KM 0+342,30 W MIEJSCOWOŚCI PĘCICE MAŁE, GMINA MICHAŁOWICE

I. Podstawa opracowania

Projekt remontu nawierzchni nawierzchni ulicy Kamień Polny wraz z przebudową w zakresie odwodnienia od km 0+000,00 do km 0+342,30 w miejscowości Pęcice Małe, gmina Michałowice, (działki nr ewid. 112, 86/6, 86/9, 86/7, 92/1, 86/39) opracowano na podstawie:

1. Umowa nr IR-251/2018 z dnia 23 lutego 2018 r.
2. Aneks nr 1 do umowy IR-251/2018 zawarty dnia 29 czerwca 2018 r.
3. Zlecenie nr IR.774/2018 z dnia 17 lipca 2018 r.
4. Dane wyjściowe ustalone z Zamawiającym.
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 i uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
6. 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.
7. Wytyczne Projektowania Ulic.
8. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.
9. 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).
10. 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).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
12. Dokumentacja geotechniczna warunków gruntowo – wodnych podłoża wykonana przez Pracownia Geologiczna Norbert Lemanowicz, ul. Wilcza 8, 26-600 Radom
13. 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 projekt remontu nawierzchni ulicy Kamień Polny wraz z przebudową w zakresie odwodnienia od km 0+000,00 do km 0+342,30 w miejscowości Pęcice Małe, gmina Michałowice, (działki nr ewid. 112, 86/6, 86/9, 86/7, 92/1, 86/39).

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 Kamień Polny wraz z przebudową w zakresie odwodnienia w miejscowości Pęcice Małe, gmina Michałowice.

Zakres opracowania:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne przy wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- wykonanie warstwy mrozochronnej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C12/15,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży betonowych,
- wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie studzienek ściekowych,
- wykonanie studni rewizyjnej,
- regulacja pionowa włączów studni rewizyjnych, skrzynek zasuw wodnych, pokryw studzienek telefonicznych.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Właścicielem działek nr ewidencyjny 112, 86/6, 86/9, 86/7, 92/1, 86/39 jest Gmina Michałowice.

Początek projektowanego odcinka na skrzyżowaniu z ul. Leśną a koniec na skrzyżowaniu z ul. Skowronków.

Na działce nr ewid. 112 pas drogowy ulicy Leśnej, jezdnia z istniejącą nawierzchnią bitumiczną, w obrębie skrzyżowania z ul. Kamień Polny z betonowej kostki brukowej.

Na działkach nr ewid. 86/6, 86/9, 86/7 pas drogowy ulicy Kamień Polny, jezdnia z istniejącą nawierzchnią bitumiczną.

Na działkach nr ewid. 92/1 i 86/39 pas drogowy ulicy Skowronków, jezdnia gruntowa.

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

Zabudowa obustronna, niska indywidualna.

Odwodnienie powierzchniowe. Na ul. Leśnej studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

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

Projektowany jest remont istniejących zjazdów indywidualnych polegający na wykonaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego. Projektuje się budowę skrzyżowanie ul. Leśnej i Kamień Polny jako wyniesione.

Odprowadzenie wód opadowych spadkami poprzecznymi i podłużnymi na projektowany ściek przykrawężnikowy z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm i dalej do projektowanych wpustów deszczowych studzienek ściekowych. Projektowana studnia rewizyjna na istniejącym kolektorze deszczowym.

III. Szczegółowe rozwiązania techniczne.

Wyjściowe parametry techniczne do projektowania geometrycznego.

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

Kategoria terenu: płaski

Klasa drogi: D (dojazdowa), Leśna i Skowronków - publiczna, Kamień Polny - wewnętrzna

Przekrój poprzeczny: uliczny (krawężniki obniżone obustronne).

Szerokość w liniach rozgraniczających 8,0 m.

Kategoria ruchu KR1.

Ukształtowanie geometryczne:^{oo}

- rodzaj terenu – płaski,
- szerokość jezdni: 5,0 - 5,10 m (ul. Leśna), 5,50 m (ul. Kamień Polny),
- spadek poprzeczny jezdni: daszkowy 2 %.

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 Kamień Polny 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 osi ul. Leśnej. W **W**₂ w km 0+088,25 załamanie prawe pod kątem $\gamma=1,29^\circ$. W **W**₃ w km 0+098,50 załamanie lewa pod kątem $\gamma=1,00^\circ$. W **W**₄ w km 0+210,30 załamanie lewe pod kątem $\gamma=0,02^\circ$. W **W**₅ w km 0+397,35 załamanie prawe pod kątem $\gamma=0,14^\circ$.

Koniec projektowanego odcinka **W**₆ w km 0+342,30 na krawędzi działki ulicy Skowronków.

Projekt zagospodarowania terenu rysunek PZT 01. Plan sytuacyjny rysunek nr DB.02.01.

2. Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni zaprojektowano w dowiązaniu do rzędnych istniejących nawierzchni ul. Leśnej i ul. Skowronków, istniejących zjazdów do posesji z zachowaniem minimalnych spadków podłużnych.

Profil podłużny rysunek DB.03.01.

3. Parametry przekroju poprzecznego:

Jezdnia:

- szerokość 5,0 - 5,10 m (skrzyżowanie wyniesione ul. Leśna),
5,50 m (ul. Kamień Polny),
- spadek poprzeczny daszkowy 2 %.

Zieleńce obustronne zmiennej szerokości.

Przekroje normalne rysunek DB.04.01. i DB.04.02.

4. Opinia geotechniczna

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

Odwiercono jeden otwór geotechniczny do głębokości 3,0 m.

Lokalizacja otworu: - 0+188,00.

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

Wydrebniono dwie warstwy geotechniczne.

Warstwa I – nasyp organiczny, nasyp piaszczysty zalega na głębokości 1,0 m ppt.

- 0,04 m nawierzchnia bitumiczna,
- 0,25 m podbudowa z kruszywa łamanego

Warstwa II – utwory piaszczyste wodnolodowcowe w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych $I_D=0,20$

W wykonanym otworze stwierdzono wodę gruntową w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości 2,60 m ppt.

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.

Ze względu na projektowanie konstrukcji jezdni w **warstwie I** przyjęto grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni **G4** (grunty wysadzinowe, warunki wodne dobre).

5. Konstrukcja nawierzchni:

Jezdnia:

- 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 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa,
 - dolna warstwa grubość 16 cm,
 - górna warstwa grubość 12 cm,
- obramowanie krawędzi jezdni krawężnikami betonowym obniżonymi o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,
- ścieki przykrawężnikowe z kostki brukowej betonowej „Holland” gr. 6 cm, dwa rzędy kostki na płask na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 4 cm.

Zjazdy indywidualne i dojścia do furtek:

- 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 mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa, grubość warstwy 10 cm,
- obramowanie krawędzi zjazdów opornikami betonowym zatopionymi o wymiarach 12x25x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,
- obramowanie dojść do furtek obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Skrzyżowanie wyniesione:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C12/15, grubość warstwy 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa,
 - dolna warstwa grubość 16 cm,
 - górna warstwa grubość 12 cm,
- obramowanie krawędzi jezdni krawężnikami betonowymi obniżonymi o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 5 cm,
- ścieki przykrawężnikowe z kostki brukowej betonowej „Holland” gr. 6 cm, dwa rzędy kostki na płask na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubość 4 cm.

Progi zwalniające:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C12/15, grubość warstwy 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa,
 - dolna warstwa grubość 16 cm,
 - górna warstwa grubość 12 cm,

Kolor kostki brukowej betonowej do uzgodnienia z zamawiającym.

Sprawdzenie mrozoodporności:

$$8 + 4 + 20 + 16 + 12 = 60 \text{ cm}$$

Głębokość przemarzania w miejscowości Pęcice Małe 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

Odprowadzenie wód opadowych spadkami poprzecznymi i podłużnymi na projektowany ściek przykrawężnikowy z kostki brukowej betonowej „Holland” gr. 6 cm i dalej do projektowanych studzienek ściekowych z kręgów betonowych średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu, z wpustem ulicznym żeliwnym typ ciężki. Następnie przykanalikami do istniejących betonowych studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej. Projektowane przykanaliki z rur PCV U litych w klasie „S” SNR34 SN8 średnicy 200 mm odprowadzające wody opadowe do istniejących studni kanalizacyjnych. Przykanaliki DN 200 – 60,60 mb

Projektowane studzienki ściekowe wraz z osadnikiem o średnicy \varnothing 500 mm, od **W1** do **W14** z kratą żeliwną przejazdową klasy D-400 o wymiarach 650x450 które to spełniają rolę wstępnych urządzeń oczyszczających wody z zawiesin i substancji ropopochodnych, zlokalizowane zgodnie z projektem zagospodarowania.

Projektowana studzienka rewizyjna **SD1** z kręgów betonowych DN 1200 mm przykryta płytą pokrywową DN 1400/60 z włazem żeliwnym klasy D400 DN 0,60 m z pierścieniem odciażającym o grubości 15 cm. Płytę pokrywową montować bezpośrednio na kręgach betonowych na zaprawie cementowej plastycznej. Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studni musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnię betonową wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studzienne łączyć za pomocą gumowych uszczelek ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych. Studnia jest bez osadnikowa.

Rzędna włazu żeliwnego 106,28 (niweleta nawierzchni), rzędna dna rury 104,03 (kolektor deszczowy).

Studnia winna 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 studni należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

Roboty montażowe i ziemne przy budowie studzienek ściekowych i przykanalików

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

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy $b=1,00$ dla DN 200. 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 przyłącze wykonywać ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,50 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 996,13 m³.

Roboty ziemne poprzeczne (grunt do wbudowania w nasyp) – 9,0 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.

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 lipiec 2018 r.