

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego remontu nawierzchni jezdni i chodnika
w ciągu **drogi gminnej w msc: MŁODOCIN WIEKSZY**
na odcinku długości **L=1 111,34m**, od km 0+48,50 – 1+159,84
miejscowości: **Młodocin Większy** teren gminy: **Wolanów**
kilometraż: 0+48,50 – 1+159,84

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa o dzieło z dnia 18.10.2007r z Inwestorem: Gminą Wolanów,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1 000
- Dziennik Ustaw RP nr 43 z dn. 1999.05.14.
- Wytyczne Projektowania Dróg - część 3 - W-wa GDDP 1995
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych - Transprojekt W-wa 1992
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - W-wa IBDM 1995
- inwentaryzacja i pomiary uzupełniające i niwelacja pasa drogowego w terenie

1.1. Założenia do projektowania:

- klasa drogi: L 1/2
- prędkość projektowa – 40 km/h dla terenu zabudowanego
- szerokość jezdni z chodnikiem jednostronnym – 5,70m
- szerokość jezdni w przekroju drogowym – 4,50m
- szerokość pasa ruchu – 2,85m i 2,25m
- pobocza 0,75- 1,00m
- chodnik jednostronny przyległy do jezdni szerokości 2,00m
- prognozowane obliczeniowe obciążenie ruchem – kategoria ruchu KR1
- średni dobowy ruch SDR ok. 1000P/dobę

2. LOKALIZACJA.

Początek opracowania przebudowy odcinka drogi gminnej zaczyna się w km 0+48,50 w miejscu zakończenia nakładki asfaltowej, koniec w km 1+159,84 w granicy pasa kolejowego. Droga przebiega w kierunku południowo-wschodnim, przez tereny z niską zabudową mieszkalną i gospodarczą msc. Młodocin Większy.

Przebieg trasy drogi pokazano na planie orientacyjnym w skali 1:10 000.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje część drogową. W projekcie ujęto remont chodnika jednostronnego, wymianę krawężnika, remont nawierzchni zjazdów indywidualnych na posesje, remont konstrukcji nawierzchni jezdni na odcinku 265,0m, nakładkę bitumiczną na pozostałym odcinku drogi, uzupełnienie poboczy, remont urządzeń odwadniających drogę oraz roboty ziemne niezbędne do wykonania chodnika i odwodnienia.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Warunki gruntowo-wodne: – określono na podstawie badań makroskopowych i wywiadu przeprowadzonego na miejscu budowy. W podłożu stwierdzono grunty, piaszczysto-gliniaste oraz piaszczysto-gliniaste z domieszkami torfu. Warunki wodne - poziom wody gruntowej dla korpusu stwierdzono poniżej 1,50m p.p.t. – warunki wodne określono jako dobre. Dla gruntów wątpliwych i dobrych warunków wodnych grunty występujące w podłożu zaliczono do **grupy nośności podłoża G1,2**.

Na odcinku długości 265,0m w km 0+220,00 – 0+485,00 stwierdzone w podłożu grunty niestabilne pochodzenia torfowego i torfowo-gliniastego (droga zbudowana na terenie zasypanych stawów), które powodują deformacje istniejącej nawierzchni drogi gminnej - **grupa nośności podłoża na tym odcinku zaliczona do G4**. Na tym odcinku należy rozebrać nawierzchnię jezdni, wymienić istniejący grunt pod konstrukcją drogi na piasek, wzmocnić podłoże istniejące geowłókniną, zastabilizować górna warstwę wymienionego gruntu cementem i na tak przygotowanym podłożu posadzić nową konstrukcję jezdni.

5. STAN ISTNIEJĄCY.

Zabudowę obrzeżną projektowanej drogi stanowią tereny z niską zabudową mieszkalno-gospodarczą msc. Młodocin Większy oraz w odcinku końcowym pola uprawne.

Nawierzchnię jezdni drogi gminnej stanowi nawierzchnia bitumiczna w złym stanie technicznym i na odcinku km 0+220,00 – 0+485,00 w stanie kwalifikującym nawierzchnię jezdni do rozbiórki. Ruch pieszcy odbywa się poboczami i fragmentarycznymi chodnikami gruntowymi – w tych miejscach jezdni prowadzona jest w krawężniku. Nawierzchnia poboczny gruntowa.

Wzdłuż całego odcinka drogi występują rowy przydrożne, wody opadowe z rowów odbierane są przez przepusty betonowe rurowe z których część podlega remontowi.

W pasie drogi prowadzone są następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego:

- napowietrzna sieć energetyczna z oprawami oświetleniowymi na słupach
- fragmenty kablowej sieci energetycznej
- kanalizacja teletechniczna
- wodociąg z przyłączami

Urządzenia infrastruktury technicznej nie będą wymagać przełożeń bądź przebudowy, nie kolidują bowiem z projektowanymi robotami drogowymi.

Szczegółowy przebieg, lokalizację i rodzaje uzbrojenia, pokazano na planie sytuacyjnym drogi i zaznaczono odpowiednimi kolorami – rys. nr 1.

6. STAN PROJEKTOWANY.

6.1. Droga w planie.

Projektuje się remont konstrukcji jezdni na odcinku km 0+220,00 – 0+485,00, nakładkę z betonu asfaltowego na pozostałej części jezdni, remont nawierzchni chodnika szerokości 2,00m przyległego do jezdni oraz remont nawierzchni jezdni przy szkole. Droga gminna posiada parametry klasy L1/2 o charakterystyce: droga gminna jednopasowa, dwukierunkowa zlokalizowana na terenie zabudowanym, o jezdni szerokości 5.70m w przekroju półulicznym i 4,50-5,00 w przekroju drogowym, o nawierzchni z betonu asfaltowego z jednostronnym i daszkowym spadkiem poprzecznym, z chodnikiem jednostronnym przyległym do jezdni i poboczami o szerokości 0,75- 1,00m z rowami przydrożnymi.

Przy projektowaniu remontu drogi uwzględniono pas terenu przeznaczony pod drogę z maksymalnym rozwiązaniem prawidłowego odwodnienia.

Oś drogi stanowi linia łamana z wyokrągleniami załamania osi drogi łukami poziomymi o promieniach od $R=100$ do $R=500\text{m}$. Wartości charakterystyczne odtworzenia osi trasy opisano na planie sytuacyjnym - rys. nr 1. Punkty charakterystyczne osi trasy określono współrzędnymi geodezyjnymi od W_1 do W_{11} , zorientowanymi w układzie poligonizacji państwowej, co przedstawiono i opisano na planie sytuacyjnym.

Całkowita długość przebudowywanego odcinka drogi wynosi: $L = 1111,34 + 100,00 = \underline{1211,34\text{m}}$.

6.2. Droga w przekroju podłużnym.

Projektowana droga przebiega w terenie płaskim. Zachowuje się istniejącą niweletę drogi z uwzględnieniem nakładek asfaltowych – wzmocnienia konstrukcji jezdni. Spadki podłużne niwelety mieszczą się w granicach spadków dopuszczalnych i wynoszą od $i=0,021\%$ do $i=1,542\%$.

Profil podłużny drogi przedstawia rys. nr 2.

6.3. Przekrój normalny.

W przekroju normalnym zaprojektowano charakterystyczne wielkości wymiarowania i spadków poprzecznych dla drogi klasy L 1/2.

Zaprojektowano drogę o parametrach:

przekrój półuliczny od km 0+48,50 ÷ 0+812,00: – jezdnia szerokości 5,70m, spadek jednostronny 2%, chodnik jednostronny szerokości 2,00m przyległy do jezdni po stronie prawej z rowem trapezowym o umocnionych skarpach za chodnikiem i po drugiej stronie pobocze o szerokości 1,00m z rowami trapezowym o głębokości 70-80cm, szerokości dna 40cm i nachyleniu skarp rowu 1:1,5 (max 1:1). Szerokość korony drogi wynosi 12,44-13,24m.

przekrój drogowy od km 0+812,00 – 1+159,84: – jezdnia szerokości 4,50m, spadek daszkowy 2%, pobocza obustronne o szerokości 0,75m z rowami obustronnymi trapezowymi o głębokości 70-80cm, szerokości dna 40cm i nachyleniu skarp rowu 1:1,5 (max 1:1). Szerokość korony drogi wynosi 10,20 -11,80m.

Przekrój normalny i konstrukcyjny drogi przedstawia rys. nr 3A.

Zaprojektowano odcinek drogi dojazdowej do szkoły o parametrach:

przekrój półuliczny od km 0+0,00 ÷ 0+45,00: – jezdnia szerokości 5,00m, spadek daszkowy 2%, chodnik jednostronny szerokości 2,00m przyległy do jezdni po stronie lewej i po drugiej stronie pobocze o szerokości 0,75m, bez rowów (wąski pas drogowy). Szerokość korony drogi wynosi 7,75m

przekrój drogowy od km 0+45,00 – 0+100,00: – jezdnia szerokości 4,50m, spadek daszkowy 2%, pobocza obustronne o szerokości 0,75m, bez rowów (wąski pas drogowy). Szerokość korony drogi wynosi 6,50m.

Przekrój normalny i konstrukcyjny odcinka drogi do szkoły przedstawia rys. nr 3B.

6.4. Konstrukcja nawierzchni.

Materiały na konstrukcję nawierzchni nowej jezdni, nakładki bitumicznej, chodnika zaprojektowano na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic (Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych) – zgodnie z Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 roku.

Obciążenie ruchem wyznaczono: **kategoria ruchu KR1.**

Dla wyznaczonej kategorii ruchu KR1, założonych warunków materiałowych i technologicznych oraz warunków gruntowo-wodnych – grupa nośności podłoża G1,2, i na odcinku G4 zaprojektowano konstrukcję nawierzchni jezdni:

6.4.1. Wzmocnienie istniejącej nawierzchni dla odcinka: km 0+48,500- 0+200,00 i 0+485,00 – 0+812,00:

- | | |
|--|-----------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: | gr. 3,0cm |
| - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/12,8mm - KR1: | gr. 5,0cm |
| Grubość zaprojektowanego wzmocnienia nawierzchni : = 8,0cm | |
| - istniejąca jezdnia o nawierzchni asfaltowej | |

6.4.2. Konstrukcja nowej nawierzchni dla odcinka km 0+200,00 – 0+485,00:

- | | |
|---|------------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: | gr. 3,0cm |
| - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/12,8mm - KR1: | gr. 5,0cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm | gr. 20,0cm |
| Wzmocnienie podłoża: | |
| - warstwa gruntu wymienionego stabilizowanego cementem na miejscu o $R_m=1, 5\text{MPa}$ | gr. 15,0cm |
| - warstwa gruntu wymienionego – piasek średnioziarnisty | gr. 20,0cm |
| - geowłóknina wzmacniająca polipropylenowa z włókien ciągłych o wytrzymałości na rozciąganie $> 7,5\text{KN/m}$ | |
| Grubość zaprojektowanej konstrukcji nawierzchni : = 63,0cm | |
| - istniejące podłoże grupy G4 | |

Sprawdzenie mrozoodporności konstrukcji KR1 dla gruntu kategorii G4:

$H_{wym}=0,60\text{H}_z=0,60\times 1,00=0,60\text{cm}<H_{proj}=63\text{cm}$ - warunek mrozoodporności konstrukcji nawierzchni zachowano.

6.4.3. Wzmocnienie istniejącej nawierzchni dla odcinka: 0+812,00 – 1+159,84:

- | | |
|--|-----------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: | gr. 5,0cm |
| Grubość zaprojektowanego wzmocnienia nawierzchni : = 5,0cm | |
| - istniejąca jezdnia o nawierzchni asfaltowej | |

6.4.4. Konstrukcja poszerzenia nawierzchni brukowcowej przy szkole dla odcinka km 0+0,00 – 0+45,00:

- | | |
|--|------------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: | gr. 3,0cm |
| - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/12,8mm - KR1: | gr. 4,0cm |
| - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm | gr. 20,0cm |
| - warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego | gr. 20,0cm |
| Grubość zaprojektowanego wzmocnienia nawierzchni : = 47,0cm | |
| - istniejące podłoże grupy G1-2 | |

6.4.5. Konstrukcja nawierzchni przy szkole dla odcinka km 0++45,00 – 0+100,0 i na zjazdach na drogi gruntowe:

- istniejąca nawierzchnia z kruszywa łamanego i pospółki gr 8-12cm
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: gr. 3,0cm
 - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/12,8mm - KR1: gr. 4,0cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm gr. 16,0cm
- Grubość zaprojektowanego wzmocnienia nawierzchni : = 23,0cm
- istniejąca nawierzchnia z kruszywa łamanego i pospółki gr 8-12,0cm
 - istniejące podłoże grupy G1-2

6.4.6. Konstrukcja chodnika jednostronnego przyległego do jezdni dla odcinka: km 0+48,50 – 0+812,00:

- kostka brukowa wibroprasowana gr. 6,0cm
 - podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4 gr. 3,0cm
 - podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 12,0cm
 - podsypka piaskowa gr. 10,0cm
- Grubość zaprojektowanej konstrukcji nawierzchni : = 31,0cm

Zastosowano krawężniki: betonowe wibroprasowane typu lekkiego 15x30x100cm wyniesione ponad nawierzchnię jezdni 12cm, układane na ławie betonowej z oporem z betonu B-10 o wymiarach 35x32x15cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 3cm.

Zastosowano obrzeża: betonowe wibroprasowane 8x30x100cm wyniesione ponad nawierzchnię chodnika 1cm, układane na podsypce piaskowej grubości 10cm.

6.4.7. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach bramowych:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana szara gr. 8,0cm
 - podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4 gr. 3,0cm
 - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5\text{MPa}$ gr. 15,0cm
 - podsypka piaskowa gr. 10,0cm
- Grubość zaprojektowanej konstrukcji nawierzchni : = 36,0cm

6.4.4. Konstrukcja uzupełnienia nawierzchni przy wbudowanych krawężnikach:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/8mm - KR1: gr. 3,0cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/12,8mm - KR1: gr. 5,0cm
 - podbudowa zasadnicza z chudego betonu cementowego o $R_m=6-9\text{MPa}$ gr. 20,0cm
 - podsypka piaskowa gr. 15,0cm
- Grubość zaprojektowanej konstrukcji nawierzchni : = 43,0cm

Dla całego odcinka zaprojektowano nawierzchnię zjazdów - zjazdy z kostki na szerokości chodnika 2,00m – z kruszywa łamanego niesortowanego wapiennego grubości warstwy 10cm o szerokości min 3,00m i spadku dostosowanym do wysokości bramy lub drogi dojazdowej.

Przekrój normalny i konstrukcyjny drogi przedstawia rys. nr 3A i 3B.

6.5. Odwodnienie drogi.

Na całym odcinku zachowano istniejący system odwodnienia drogi do obustronnych rowów przydrożnych.

W miejscu projektowanego chodnika utrzymuje się jednostronny spadek jezdni w kierunku rowu po stronie północnej, natomiast dla chodnika zastosowano spadek w kierunku rowu po stronie chodnika.

Po stronie chodnika ze względu na wąski pas drogowy zastosowano rowy umocnione prafabrykatem betonowym ażurowym „MEBA” 60x40x10cm układanego na podsypce piaskowej gr. 10cm, dno rowu z bloczka betonowego 12x24x38cm. Po stronie bez chodnika zaprojektowano pogłębienie i profilowanie istniejących rowów trapezowych do głębokości 70-80cm, nachyleniu skarp 1:1,5 (max1:1) i szerokości dna 40cm. Wykaz rowów z umocnieniem ścian i rowów bez umocnienia przedstawiono na rysunku nr 3A.

Zaprojektowano pogłębienie i wyprofilowanie istniejących odcinków rowów przydrożnych na odcinku W1-W11:

- w km 0+048,50 – 0+143,10 - rów prawostronny trapezowy
- w km 0+143,10 – 0+281,00 - rów lewostronny trapezowy
- rów prawostronny umocniony prafabrykatem za chodnikiem
- w km 0+281,00 – 0+311,30 - rów lewostronny trapezowy
- w km 0+311,30 - 1+159,84 - rów obustronny trapezowy

Ponadto w rejonie przepustów pod zjazdami na drogi gruntowe projektuje się odcinki nowych rowów o długości po 10,0m z każdej strony przepustu.

Zaprojektowano przepusty $\phi 600$ mm pod projektowaną drogą:

- w km 0+073,00 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 10.0m
- w km 0+255,50 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 9.0m – rozbiórka istniejącego przepustu
- w km 0+858,00 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 8.0m

Zaprojektowano przepusty $\phi 600$ mm pod zjazdami utwardzonymi na drogi gruntowe:

- w km 0+143,10 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 11.0m
- w km 0+447,50 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 14.0m
- w km 0+836,00 - przepust rurowy $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi długości 7.0m

Przepusty $\phi 600$ mm ze ściankami czołowymi należy wykonać wg Katalogu Warszawskiego Biura Studiów i Projektów Transportu Drogowego i Lotniczego karta nr 31, 32 i karta nr 22 i 28. - rys. nr 5a,b,c,

W ciągu rowu przydrożnego należy wykonać przepusty pod zjazdami indywidualnymi gospodarczymi i na pola uprawne. Zastosowano przepusty $d = 400$ mm $l=5.00$ o szerokości jezdni na zjeździe min. 3.0m z zakończeniem kołnierзовym - prefabrykowana ścianka oporowa dla rury przepustów $d=400$ mm wg rys. nr 4,4a i 4b.

Lokalizację rowów i przepustów pokazano na planie sytuacyjnym - rys. nr 1, wysokości wlotów i wylotów przepustów pokazano profilu podłużnym rys. nr 2.

7. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne związane są z wykonaniem rowów przydrożnych i przepustów w ciągu rowu z wbudowaniem urobku na miejscu w skarpy rowu i pod chodnik, z odwiezieniem nadmiaru uzyskanego gruntu w miejsce wskazane przez Inwestora,. Roboty ziemne wykonane będą koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,40m³. Roboty ziemne i podłoża zagęszczone będą walcem ogumionym i płytami wibracyjnymi. Wielkość robót ziemnych obliczono w przedmiarze robót.

8. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE.

Zakres planowanych robót określa przedmiar robót i „Szczegółowych specyfikacjach technicznych”.

9. ORGANIZACJA RUCHU.

Zostaje zachowana istniejąca organizacja ruchu. Jedynie w rejonie szkoły opracowuje się projekt organizacji ruchu stanowiący oddzielne opracowanie.

10. UWAGI WYKONAWCZE.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prace ziemne w zbliżeniach do istniejącej infrastruktury – prace należy wykonywać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do remontowanego odcinka drogi.

O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.

11. UWAGI KOŃCOWE.

- ♦ Zaprojektowane obiekty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 23a Prawa Budowlanego. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

- ♦ Wielkość i rodzaj robót wyliczono i przedstawiono w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym. Sposób wykonania robót oraz wymagania dla poszczególnych rodzajów robót przedstawiono w „Szczegółowej specyfikacji technicznej robót drogowych” będącej załącznikiem niniejszego opracowania.

Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w ofercie powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać Polskim Normom, Normom Branżowym, Specyfikacjom Technicznym Robót, jednośnym przepisom ich wykorzystania i stosowania.

Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie przetargu.

- ♦ nie zachodzi konieczność przełożenia istniejącej infrastruktury technicznej.

Opracował:

.....