

Egz.

NAZWA OBIEKTU: Przebudowa i rozbudowa odcinka drogi gminnej w miejscowości Rybaki wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi (przepusty) i niezbędną infrastrukturą techniczną.

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

ADRES: droga gminna w m. Rybaki

INWESTOR: Gmina w Mońkach
 ul. Słowackiego 5a
 19-100 Mońki

DZIAŁKI: Jednostka ewidencyjna: Żodzie
 Obręb – **Żodzie**
 Nr ew.: 264 – pas drogowy,
 Jednostka ewidencyjna: Rybaki
 Obręb – **Rybaki**
 Nr Ew.: 177/2; 178; 179; 105; 104/1 – pas drogowy,
 Nr Ew.: 124; 154; 157; 130; 159; 150; 151; 1/1; 1/2; 2; 3/1; 3/2; 4;
 5/4; 5/3; 6/5; 10/7; 11/4; 12/5; 12/6; 13/5; 41.
 – działki przeznaczone do podziału pod drogę

Branża		Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektował:	mgr inż. Robert Chocian	PDL/0028/POOD/11 w spec. drogowej	
	Współpraca:	mgr inż. Łukasz Nowel		

DATA OPRACOWANIA: kwiecień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Przebudowy drogi gminnej, ulicy Stanisława Dubois w Mielniku od skrzyżowania z ul. Stary Trakt wraz z infrastrukturą techniczną

CZĘŚĆ 1 – OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA	str. 3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 3
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 4
3.1. Stan istniejący	str. 4
3.2. Uzbrojenie techniczne	str. 4
3.3. Zieleń	str. 4
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE	str. 4
4.1 Podstawowe parametry projektowe	str. 4
4.2 Rozwiązania sytuacyjne i zagospodarowanie terenu	str. 5
4.3 Rozwiązania wysokościowe	str. 6
4.4 Przekrój normalny	str. 6
5. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO	str. 6
5.1. Warunki gruntowo – wodne	str. 6
5.2. Założenia przyjęte do obliczeń	str. 6
5.3. Rozwiązania konstrukcyjne	str. 7
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 8
7. ODWODNIENIE	str. 8
8. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	str. 8
9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	str. 8
10.ROBOTY ZIEMNE	str. 8

CZĘŚĆ 2 – RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	-	rys. 1
2. Plan sytuacyjny	- skala 1 : 500	rys. 2-3
3. Profil podłużny	- skala 1 : 50/500	rys. 4-5
4. Przekroje normalne	- skala 1 : 25	rys. 6
5. Przekroje poprzeczne	- skala 1: 100	rys. 7
6. Przekroje przepustu	- skala 1: 20	rys. 8-12
7. Zbrojenie przepustu	-	rys. 13
8. Szczegóły konstrukcyjne	- skala 1 : 50	rys. 14-15
9. Pkt. Załamania trasy	- skala 1 : 500	rys. 16-17

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy i rozbudowy odcinka drogi gminnej w miejscowości Rybaki wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi (przepusty) i niezbędną infrastrukturą techniczną

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy polegający na: przebudowie i rozbudowie odcinka drogi gminnej w miejscowości Rybaki wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi (przepusty) i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Zakres inwestycji obejmuje przebudowę i rozbudowę drogi gminnej przebiegającej przez miejscowość Rybaki od skrzyżowania z DK 65 (na wysokości miejscowości Żodzie) do miejscowości Rybaki wraz z miejscowością wraz ze zjazdami, chodnikami oraz budową i przebudową przepustów.

Zakres robót obejmuje:

- budowa nawierzchni jezdni na odc. (od km 0+014,05 do km 1+305,25),
- budowa nawierzchni chodników i zjazdów indywidualnych,
- budowa rowów i przepustów drogowych,
- wykonanie oznakowania pionowego.

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- wytyczenie osi i krawędzi jezdni,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia,
- roboty ziemne,
- budowa przepustów,
- wykonanie podbudowy,
- ustawienie krawężników i obrzeży,
- wykonanie projektowanej nawierzchni,
- wykonanie oznakowania pionowego oraz bariery drogowej,
- prace porządkowe.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnika do prac projektowych,
- badania geotechniczne gruntu,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie.

3.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Stan istniejący

Droga biegnąca przez miejscowość Rybaki (droga klasy D), posiada jezdnię o zmiennej szerokości 4,10÷5,00 m i przekroju 1x2. Jedynie w obrębie przepustu drogowego w km 0+138,18 zwęża się do 3,50 m. Pas drogowy szer. 12,00 m, w terenie zabudowanym zwęża się do 9,00 m. W miejscowości Rybaki występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna na pozostałym odcinku pola i lasy. Od strony DK 65 nawierzchnia jezdni bitumiczna grubości 3 cm (powierzchniowe utrwalenie emulsją asfaltową) mocno spękana z licznymi łatami i dziurami. Nawierzchnia w miejscowości Rybaki z brukowca grubości 14 cm, za miejscowością nawierzchnia żwirowa.

3.2. Uzbrojenie techniczne

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- sieć wodociągowa,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie teletechniczne.

3.3. Zieleń

Skarpy należy wykonać o pochyleniu 1:1 z umocnieniem poprzez darniowanie lub obsianie nasionami traw, dowiązując się do istniejącego terenu. Przyjęta grubość humusu pod zieleńce wynosi 10 cm.

4.0 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

4.1. Podstawowe parametry projektowe:

Parametry techniczne (odcinek poza obszarem zabudowanym):

- klasa D,
- kategoria ruchu KR2,
- szerokość pasa drogowego 12,0 m,
- szerokość jezdni 5,5 m (2x2,75m),
- szerokość poboczy 0,75,
- pochylenie skarp 1:1.

Parametry techniczne (odcinek na obszarze zabudowanym):

- klasa D,
- kategoria ruchu KR2,
- szerokość pasa drogowego 9,0 m,
- szerokość jezdni 5,5 m (2x2,75m),
- szerokość chodników 1,75.

Tabela zjazdów wg poniższego opracowania:

Pikietaż	Długość	Szerokość	Powierzchnia	Uwagi
	m	m	m ²	
0+224,71	4,87	4,0	29,31	prawostronny ind.
0+224,98	5,18	4,0	32,37	lewostronny ind.
0+289,40	5,70	4,0	33,61	prawostronny ind.
0+393,81	5,00	4,0	30,74	lewostronny ind.
0+407,81	5,00	4,0	30,74	lewostronny ind.
0+428,21	5,00	4,0	30,74	prawostronny ind.
0+456,67	5,00	4,0	30,74	prawostronny ind.

0+492,11	5,66	5,0	39,19	lewostronny publiczny
0+514,31	5,46	5,0	37,76	prawostronny publiczny
0+593,62	5,00	4,0	30,74	prawostronny ind.
0+648,45	5,00	4,0	30,74	lewostronny ind.
0+685,58	2,23	4,0	9,91	prawostronny ind.
0+701,82	2,31	4,0	10,23	prawostronny ind.
0+712,10	4,04	4,0	17,15	lewostronny ind.
0+768,77	2,06	4,0	9,23	prawostronny ind.
0+787,98	2,69	4,0	11,76	lewostronny ind.
0+794,05	2,25	4,0	9,98	prawostronny ind.
0+800,94	2,74	4,0	11,94	lewostronny ind.
0+828,45	2,00	4,0	9,00	prawostronny ind.
0+857,05	2,60	4,0	11,47	prawostronny ind.
0+857,29	2,00	4,0	9,05	lewostronny ind.
0+879,96	2,44	4,0	10,76	lewostronny ind.
0+899,10	2,06	4,0	9,26	prawostronny ind.
0+913,76	1,77	4,0	8,00	prawostronny ind.
0+921,31	2,23	4,0	9,92	lewostronny ind.
0+941,53	2,25	4,0	10,00	lewostronny ind.
0+950,32	1,75	4,0	8,00	prawostronny ind.
0+955,53	2,06	4,0	9,25	lewostronny ind.
0+964,99	1,73	4,0	7,96	prawostronny ind.
0+994,95	1,77	4,0	8,08	prawostronny ind.
0+998,69	2,11	4,0	9,46	lewostronny ind.
1+031,21	2,24	4,0	9,95	prawostronny ind.
1+031,39	1,83	4,0	8,28	lewostronny ind.
1+048,26	2,45	4,0	10,75	prawostronny ind.
1+055,19	1,74	4,0	8,00	lewostronny ind.
1+063,35	1,77	4,0	8,00	lewostronny ind.
1+067,96	2,41	4,0	10,62	prawostronny ind.
1+120,06	1,76	4,0	7,96	lewostronny ind.
1+146,25	9,00	6,0	76,62	lewostronny publiczny
1+171,26	2,93	4,0	12,71	lewostronny ind.
1+197,26	3,26	4,0	14,00	prawostronny ind.
1+250,31	5,40	4,0	22,66	prawostronny ind.
1+250,31	10,21	5,0	88,36	lewostronny publiczny

4.2. Rozwiązania sytuacyjne i zagospodarowanie terenu

4.2.1. Obiekty komunikacyjne

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano:

- budowa nawierzchni jezdni na odc. (od km 0+014,05 do km 1+305,25),
- budowa nawierzchni chodników i zjazdów indywidualnych,
- budowa rowów i przepustów drogowych,
- wykonanie oznakowania pionowego.

4.2.2. Obiekty inżynierskie - przepusty

W związku z przebudową i rozbudową odcinka drogi gminnej w miejscowości Rybaki zaistniała konieczność rozbiórki istniejących przepustów i budowy nowych. Poniżej przedstawiono wykaz przepustów drogowych dla w/w inwestycji zaprojektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-EN 85/S-10030. Przepust w km 0+138,18 będzie wymagał dodatkowego umocnienia za pomocą ściany żelbetowej.

Podstawowe parametry projektowanych przepustów:

a) Przepust nr 1 w km 0+138,18 (pod jezdnią)

Rura stalowa spiralnie karbowana HelCor PA. Kształt przekroju przepustu łukowo – kołowy o parametrach;

- światło poziome - B = 1,80 m
- światło pionowe - H = 1,20 m
- długość przepustu - L = 9,54 m
- rzędna wlotu - 130,59
- rzędna wylotu - 130,54
- spadek dna przepustu - 0,5 %

b) Przepust nr 2 w km 0+224,71 (pod zjazdem)

Rura polietylenowa HDPE, kształt przekroju przepustu kołowy o parametrach;

- średnica przepustu - $\phi = 400$ mm
- długość przepustu - L = 7,74 m
- rzędna wlotu - 132,34
- rzędna wylotu - 132,04
- spadek dna przepustu - 3,97 %

c) Przepust nr 3 w km 0+224,98 (pod zjazdem)

Rura polietylenowa HDPE, kształt przekroju przepustu kołowy o parametrach;

- średnica przepustu - $\phi = 400$ mm
- długość przepustu - L = 8,02 m
- rzędna wlotu - 131,91
- rzędna wylotu - 131,77
- spadek dna przepustu - 1,80 %

d) Przepust nr 4 w km 0+492,11 (pod zjazdem)

Rura polietylenowa HDPE, kształt przekroju przepustu kołowy o parametrach;

- średnica przepustu - $\phi = 400$ mm
- długość przepustu - L = 7,80 m
- rzędna wlotu - 136,17
- rzędna wylotu - 136,08
- spadek dna przepustu - 1,14 %

e) Przepust nr 5 w km 0+540,29 (pod jezdnią)

Rura polietylenowa HDPE, kształt przekroju przepustu kołowy o parametrach;

- średnica przepustu - $\phi = 400$ mm
- długość przepustu - L = 9,14 m
- rzędna wlotu - 136,18
- rzędna wylotu - 136,05
- spadek dna przepustu - 1,47 %

Rury HDPE należy posadzić na ławie kruszywowej o grubości 15 cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora. Materiał na ławie musi być mrozoodporny. Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu. Na górze ławy ostatnie 5 cm od konstrukcji przepustu ułożone luźno (stopień zagęszczenia 0,95 wg standardowej próby Proctora), aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem. Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie po wytyczeniu osi przepustu. Umocnienie skarpy wlotu i wylotu brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Skarpy rowów umocnić poprzez darniowanie lub obsianie nasionami traw.

W przypadku rury HelCor PA posadowiona jest na 30 cm ławie kruszywowej (wskaźnik zagęszczenia 0,98) i 15 cm podsypce piaskowo-żwirowej (wskaźnik zagęszczenia 0,95) ostatnie 5 cm od konstrukcji przepustu ułożone luźno. Zasyпка wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości (nie mniej niż 0,6 m).

Zagęszczenie warstw zasyпки wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym.

4.3. Rozwiązania wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe projektowanych rozwiązań drogowych dostosowano do rządnych istniejącego zagospodarowania przyległego terenu.

Istotnym celem wysokościowego ukształtowania drogi było zapewnienie prawidłowego spływu wód opadowych z jezdni i chodnika. Niweletę jezdni zaprojektowano z pochyleniami podłużnymi od 0,4% do 6,025%. Załamania profilu podłużnego osi ulicy wyokrąglono łukami pionowymi o wartości $R=700-5000$ m..

4.4. Przekrój normalny

Dla projektowanego odcinka przyjęto następujące przekroje normalne:

Dla odcinka prostego poza obszarem zabudowanym na odcinku prostym przyjęto jezdnię 5,50m (2 pasy ruchu po 2,75m) ze spadkiem poprzecznym daszkowym 2% oraz obustronnym poboczem 0,75m. i spadkiem 6%. Dodatkowo w miejscach zaznaczonych na planie sytuacyjnym zaprojektowano rowy. Na łuku poziomym $R_2=150$ jezdnię poszerzono o 0,2m z każdej strony do 2,95m. Na łuku o promieniu $R_1=200$ poszerzenie pasa ruchu nie jest wymagane.

Dla odcinka prostego na obszarze zabudowanym przyjęto jezdnię 5,50m (2 pasy ruchu po 2,75) ze spadkiem poprzecznym daszkowym 2% oraz obustronnym chodnikiem 1,75m ze spadkiem 2% w kierunku jezdni. Na łuku poziomym $R_3=130$ jezdnię poszerzono o 0,25m z każdej strony do 3,00m.

Pochylenia poprzeczne na łukach poziomych wynoszą odpowiednio:

- dla $R_1=200$ – pochylenie jednostronne 2,5%,
- dla $R_2=150$ – pochylenie jednostronne 3,0%,
- dla $R_3=130$ – pochylenie jednostronne 2,0%.

5.0 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1. Warunki gruntowo – wodne

Dla przedmiotowej inwestycji warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste, a obiekt budowlany (drogę) zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podłoże gruntowe terenu odcinków istniejącej drogi w pasie objętym badaniami geologicznymi bezpośrednio pod nawierzchnią bitumiczną lub też bezpośrednio od powierzchni. W projekcie przewidziano 7 otworów geotechnicznych. Szczegółowy profil litologiczny przedstawiono na rys.4-5 profil podłużny.

Grunty podłoża zakwalifikowano do grupy nośności G1 i G3. W celu doprowadzenia części podłoża do grupy G1 przewidziano wymianę gruntu na gł. 40 cm. Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto dla kategorii ruchu KR 2.

5.2. Założenia przyjęte do obliczeń

- warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania – proste,
- kategoria ruchu KR 2,
- głębokość przemarzania gruntów 1,20 m.

5.3. Rozwiązania konstrukcyjne

Jezdnia i zjazdy publiczne od km 0+014,05 do km 0+655,50 dla KR2

- | | |
|---|------|
| • warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S | 4 cm |
| • warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W | 8 cm |

• podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem CNR	25 cm
<u>Zjazdy indywidualne od km 0+014,05 do km 0+655,50</u>	
• kostka betonowa (kolorowa)	8 cm
• podsypka piaskowo – cementowa	3 cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie	15 cm
<u>Jezdnia i zjazdy publiczne od km 0+655,50 do km 1+305,25 dla KR2</u>	
• warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	4 cm
• warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W	8 cm
• podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem CNR	25 cm
• wymiana gruntu rodzimego na grunt G1 o CBR \geq 25%	40 cm
<u>Zjazdy indywidualne od km 0+655,50 do km 1+305,25</u>	
• kostka betonowa (kolorowa)	8 cm
• podsypka piaskowo – cementowa	3 cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie	15 cm
• warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 25%	10 cm
<u>Chodniki</u>	
• kostka betonowa (szara)	6 cm
• podsypka piaskowa	5 cm
• warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 25%	10 cm
<u>Pobocze</u>	
• nawierzchnia z kruszywa łamanego	10 cm

Do obramowania nawierzchni jezdni należy zastosować krawężnik betonowy 15x30 cm ustawiony ze światłem 12 cm. Na zjazdach krawężnik obniżyć do 2 cm. Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej C 8/10 z oporem i podsypce piaskowo – cementowej w stosunku 1:4. Nawierzchnię chodnika należy obramować obrzeżem betonowym 6x20 cm ustawionym na podsypce piaskowo cementowej w stosunku 1:4.

Zjazdy indywidualne na posesje należy wykonać o szer. 4,0 m ze skosami 1,0x1,0m. Nawierzchnia zjazdu z kostki betonowej kolorowej 8 cm. Zjazdy publiczne należy wykonać jak nawierzchnię jezdni o szerokości 5,0 i 6,0 m wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu R=5-10 m.

Chodnik o szerokości 1,75 m pochylenie poprzeczne 2% w kierunku jezdni. Nawierzchnia chodników z kostki betonowej szarej 6 cm. Chodniki zaprojektowano o szer. 1,75 m i spadkach podłużnych nie przekraczających 6%.

Skarpy należy wykonać o pochyleniu 1:1 z umocnieniem poprzez darniowanie lub obsianie nasionami traw, dowiązując się do istniejącego terenu. Przyjęta grubość humusu pod zieleńce wynosi 10 cm.

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni drogowych obliczono metodą przekrojów poprzecznych. W dokumentacji technicznej założono, iż cały grunt nie nadaje się do budowy nasypów. Grunt z wykopów staje się własnością Wykonawcy, który zutylizuje go we własnym zakresie. Grunt na nasypy należy zgodnie z SST pozyskać z dokopu. W rejonie przepustu drogowego w km 0+138,18 zaprojektowano barierę drogową stalową (zgodnie ze stałą organizacją ruchu)

6.0 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- nawierzchnia jezdni	– 7102,14 m ²
- chodniki	– 1781,27 m ²
- zjazdy indywidualne i publiczne	– 835,10 m ²

7.0 ODWODNIENIE

Spływ wód opadowych w miejscowości Rybaki zapewniony będzie powierzchniowo poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych na projektowanym odcinku. Wody opadowe poza terenem zabudowanym zostaną ujęte do projektowanych rowów przydrożnych.

8.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga rozbiórki zjazdów, przepustów, chodników, obrzeży, krawężników oraz nawierzchni asfaltowych. Dodatkowo należy przestawić wyznaczone ogrodzenia. W/w materiał należy przekazać inwestorowi lub wywieźć z miejsca budowy na miejsce wskazane przez inwestora.

9.0 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne związane są z wykonaniem koryta pod konstrukcję jezdni, chodników i zjazdów. Szczegółowa ilość robót ziemnych wynosi:

- wykopy – 2187,46 m²
- nasypy – 198,35 m²

Tabela robót ziemnych (zał.1) i humusowania (zał.2) przedstawiono na końcu projektu wykonawczego. Roboty ziemne obejmują również wyprofilowanie robót drogowych.