

OBIEKT:	Przebudowa drogi gminnej nr 106760B na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 682 do drogi powiatowej nr 1519B w Borowskich Ciborach wraz z budową kanału technologicznego
LOKALIZACJA:	- nr 539, 542 w obrębie gruntów Bojary - nr 53, 327, 69 w obrębie gruntów Borowskie Cibory
INWESTOR:	Gmina Turośń Kościelna ul. Białostocka 5 18-106 Turośń Kościelna
STADIUM:	PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU
ZESPÓŁ AUTORSKI:	
BRANŻA DROGOWA:	
<u>PROJEKTOWAŁ:</u>	mgr inż. Piotr Jakubecki uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej PDL/0037/POOD/10

Spis zawartości opracowania:

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Wykaz znaków pionowych i poziomych

II. Część rysunkowa

1. Rys. nr 1 – Plan orientacyjny; skala 1:10 000
2. Rys. nr 2 – Projekt przebiegu organizacji ruchu; skala 1:500

OPIS TECHNICZNY

do projektu stałej organizacji ruchu związanej z przebudową drogi gminnej nr 106670B na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 682 do drogi powiatowej nr 1519B w Borowskich Ciborach

PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- Dz.U. Nr 43 z 14 maja 1995r rozporządzenie M. T i G. M. z dnia 1999-03-02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu obejmujący swoim zakresem wykonanie oznakowania odcinka drogi gminnej nr 106670B na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 682 do drogi powiatowej nr 1519B w Borowskich Ciborach.

Zakres robót branży drogowej obejmuje:

- przebudowę drogi gminnej na odcinku 1514,23 m,
- przebudowę skrzyżowania z drogą wojewódzką,
- przebudowę skrzyżowania z drogą powiatową,
- budowę zjazdów,
- remont przepustu pod korpusem drogi gminnej.

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- wytyczenie osi jezdni i roboty przygotowawcze,
- remont przepustu,
- roboty ziemne związane z budową konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie projektowanych nawierzchni,
- wykonanie zieleńców i prace porządkowe.

STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie podlaskim, w powiecie białostockim, na terenie gminy Turośń Kościelna. Zakres opracowania obejmuje przebudowę drogi gminnej długości około 1514 m, łączącej miejscowość Bojary z m. Borowskie Cibory. Droga usytuowana jest poza terenem zabudowanym i przebiega przez grunty rolnicze.

W chwili obecnej droga posiada nawierzchnię żwirową, której stan zależy od częstości zabiegów utrzymaniowych. Szerokość części korony drogi przeznaczonej do ruchu wynosi około 4,0-4,5m. Odwodnienie drogi jest zapewnione poprzez

powierzchniowy spływ wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych bądź na przyległy teren.

Początek drogi gminnej usytuowany jest na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 682. Wlot drogi gminnej nie jest urządzonej. Droga wojewódzka o nawierzchni bitumicznej w dobrym stanie technicznym. Szerokość jezdni 6,0 m, odwodnienie powierzchniowe do rowów przydrożnych. W pasie drogi wojewódzkiej znajduje się przepust betonowy o średnicy 500 mm, długości 11,5 m, który przewidziany został do przebudowy.

Koniec odcinka drogi gminnej zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową 11519B w Borowskich Ciborach. Droga gminna jest podporządkowana do powiatowej. Droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną której szerokość wynosi 4,5-4,8m w złym stanie technicznym. Odwodnienie drogi powiatowej powierzchniowe, na części odcinka jednostronny rów przydrożny.

W ciągu drogi gminnej w km 1+261,7 zlokalizowany jest przepust z rur betonowych o średnicy 800 mm i długości 11,5 m wymagający remontu.

Odwodnienie drogi odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych na przyległy teren lub do istniejących rowów przydrożnych i dalej do naturalnych cieków wodnych.

Na obszarze inwestycji występują następujące urządzenia infrastruktury:

- napowietrzna linia energetyczna,
- kablowa linia teletechniczna.

Podłoże gruntowe

W celu określenia warunków posadowienia drogi przeprowadzono badania geotechniczne podłoża. Wykonano 8 odwiertów poprzez korpus istniejącej drogi, na głębokość 2-3m. Na podstawie otrzymanych próbek gruntu stwierdzono, że podłoże gruntowe posiada prostą budowę geologiczną a warunki gruntowe są proste.

W podłożu w zdecydowanej większości otworów pod warstwą nasypu budowlanego (nawierzchnia jezdni) zalegają grunty piaszczyste w postaci piasków drobnych i średnich. Glinę nawiercono w otworze nr 3 na głębokości 0,7 m oraz w otworze nr 8 na głębokości 1,8 m. Obecność wód gruntowych stwierdzono w 4 otworach badawczych na głębokościach 1,6-2,0 m.

STAN PROJEKTOWANY

Podstawowe parametry drogi gminnej

- Klasa techniczna drogi – D
- Prędkość projektowa – $V_p=40$ km/h
- Przekrój poprzeczny – 1x2
- Szerokość pasa ruchu – 2,75 m
- Kategoria ruchu – KR 2

Droga w planie

Droga gminna zlokalizowana została w istniejących liniach rozgraniczających, których szerokość wynosi ok. 8,3-13,3 m. Początek i koniec projektowanej drogi połączono w formie skrzyżowań typu prostego z drogami wojewódzką nr 682 i powiatową nr 1519B. Oś o długości 1514,23 m składa się z odcinków prostych i łuków kołowych. W załamania trasy wpisano łuki o promieniach od 60,0m do 125,0.

Zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,5 m o nawierzchni bitumicznej. Na łukach poziomych zastosowano wykonanie zmiany pochylenia jezdni zgodnie z warunkami technicznymi. Na całej długości przewidziano wykonanie obustronnych poboczy gruntowych o szerokości 1,0m.

Na skrzyżowaniach z drogą wojewódzką oraz drogą powiatową, zastosowano wyokrąglenia krawędzi jezdni łukami o promieniach $R=6 - 12$ m.

W ciągu drogi gminnej projektuje się wykonanie zjazdów, w miejscach obecnie funkcjonujących. Szerokość zjazdów

wynosi 4,0 m a w przypadku zjazdów publicznych została dostosowana do potrzeb ruchowych i gabarytów pojazdów miarodajnych użytkujących zjazdy.

Droga w przekroju podłużnym

Niweletę drogi dowiązano do istniejących jezdni drogi wojewódzkiej i powiatowej. Spadki podłużne wahają się w granicach $0,31 \div 1,05$ %. Łuki pionowe zaprojektowano w granicach 4000 – 13000 m. Na załamaniach nie przekraczających 1% łuków pionowych nie wpisywano.

W celu dowiązania się wysokościowego do istniejącego terenu, przewidziano wykonanie skarp o nachyleniu 1:1,5 lub 1:1. Powierzchnie skarp należy wzmocnić poprzez założenie zieleńców (humusowanie i posianie trawy).

Przekroje normalne

Jezdnia o szerokości 5,5 m ze spadkiem daszkowym 2% oraz jednostronną przechyłką na łukach poziomych. Obustronne pobocza gruntowe o szerokości 1,0 m ze spadkiem 6% w kierunku od jezdni drogi gminnej.

Odwodnienie

Przebudowa drogi zlokalizowana jest w istniejącym pasie drogowym. Wody opadowe z projektowanych nawierzchni odprowadzone będą poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych, cieków wodnych i na przyległy teren w pasie drogowym.

Konstrukcja projektowanych nawierzchni

Jezdnia

- podłoże gruntowe,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5: 20cm,
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 P: 7cm,
- warstwa ścieralna: AC 11 S: 5cm.

Zjazdy

- podłoże gruntowe,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5: 20cm,
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 P: 7cm,
- warstwa ścieralna: AC 11 S: 5cm.

Zjazdy

Przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych o szer. 4,0 m, a przecięcie ich krawędzi z krawędzią projektowanej drogi wyokrąglono łukami o promieniach 3,0 - 4,0m. Pobocza zjazdów zaprojektowano o szerokości 0,75m i spadku poprzecznym 6%, oraz dowiązano do poboczy drogi gminnej.

Zieleń

Po wykonaniu nawierzchni utwardzonych w granicach pasa drogowego, na skarpach przewidziano założenie zieleńców. Nie przewiduje się nasadzeń drzew i krzewów.

Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni drogowych obliczono metodą przekrojów poprzecznych. W objętościach mas ziemnych uwzględniono wszystkie elementy tj. wykopy i nasypy. Grunt na nasypy powinien spełniać wymagania SST.

Przepusty

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę przepustu na rowie drogowym w pasie drogi wojewódzkiej oraz remont przepustu zlokalizowanego pod korpusem drogi gminnej. Celem projektu jest przywrócenie przepustom funkcji, do spełnienia której zostały wybudowane.

Przepust nr 1 - km 0+007,50

Istniejący przepust wykonany jest z rur betonowych o średnicy 500 mm i długości 11,40 m. Wlot i wylot umocniony ściankami betonowymi. Kąt skosu osi przepustu względem osi drogi wynosi ok 56°. Przepust jest pokławiszowany i zamulony ze względu na nieszczelności pomiędzy poszczególnymi elementami rur, co hamuje przepływ wody.

Przepust nr 2 - km 1+261,70

Istniejący przepust wykonany jest z rur betonowych o średnicy 800 mm i długości 11,37 m. Wlot i wylot wykonany bezpośrednio na skarpę. Kąt skosu osi przepustu względem osi drogi wynosi ok 70°. Przepust jest pokławiszowany i zamulony ze względu na nieszczelności pomiędzy poszczególnymi elementami rur, co hamuje przepływ wody. Nie stwierdzono umocnień wylotów po obu stronach przepustu.

Parametry istniejących przepustów:

Lokalizacja obiektu	Średnica	Długość	Spadek	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Uwagi
	Ø	L				
[km]	[mm]	[m]	%	[m]	[m]	
0+007,50	500	11,40	0,7	123,53	123,45	Przejście kanałem technologicznym nad przepustem.
1+261,70	800	11,37	0,3	122,30	122,28	Przejście kanałem technologicznym nad przepustem.

Projektuje się przebudowę przepustu przy wykorzystaniu nowych materiałów oraz remont polegający na odkryciu istniejącego przepustu, demontażu i wymianie rur betonowych, po ocenie ich stanu technicznego. Elementy skrajne przepustu należy bezwzględnie wymienić na nowe.

Przepusty należy posadzić na ławie kruszywowej o grubości 20 cm. Ława kruszywowa powinna być zagęszczona do wskaźnika 0,98 wg standardowej próby Proctora. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Należy użyć mieszanek żwirowo-piaskowych (średnica ziaren 0-31,5mm, moduł edometryczny 20000 kPa, nierówne uziarnienie D-5). Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu.

Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie po wytyczeniu osi przepustu. Fundament konstrukcji wykonać separując go od gruntu rodzimego geotkaninami od dołu i z boku, wywijając go na powierzchnię górną. W celu stworzenia "poduszki" fundamentowej w górnej części fundamentu należy rozłożyć geosiatkę.

Na zasypkę inżynierską przepustu należy stosować mieszanek żwirowo-piaskową o frakcji 0/31,5 mm. Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej ze stron o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od $I_s=0,98$ wg normalnej próby Proctora. Przed wykonaniem zasypki rury betonowe należy zaizolować poprzez ich pomalowanie lepikiem asfaltowym oraz ułożenie 2 warstw papy asfaltowej z zakładem.

W rejonie przepustu do remontu przewidziano skarpy o pochyleniu 1:1 - 1,5 w kierunku prostopadłym do osi jezdni. Skarpy nasypu oraz dno w rejonie wlotu i wylotu rury przepustu zostaną umocnione brukowcem na zaprawie cementowo-piaskowej lub podsypce cementowo - piaskowej i zaprawie cementowej (wraz ze spoinowaniem) – zgodnie z rysunkami.

Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ograniczonego ruchu kołowego (metoda połówkowa).

Prace należy wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego (drobne elementy kamienne można demontować ręcznie). Gruz należy wywieźć i z utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami

W przypadku wystąpienia wody (np. wskutek nawałnych deszczów) w przepuszczeniu, należy zastosować

technologie umożliwiające przeprowadzenie wody, np. poprzez przepompowanie lub obejście.

UZBROJENIE TERENU

Kanał technologiczny

W projekcie przewidziano budowę kanału technologicznego (kanalizacji kablowej) przewidzianego do wykorzystania w przyszłości na potrzeby drogi i związanego z funkcjonowaniem drogi. Kanał będzie się składał z dwóch rur osłonowych HDPE 125. Rury układać ręcznie w ziemi na głębokości 0,7m. Skrzyżowania projektowanego kanału technologicznego z obiektami inżynierskimi (np. przepustami) wykonać zachowując przepisowe odległości tj. minimum 1,0 m od dna przepustu. Kanalizację zaprojektowano stosując typowe studnie prefabrykowane SK-2. Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki i specjalne otwory umożliwiające wprowadzenie odpowiedniej ilości rur. Studnie instalować po geodezyjnym wytyczeniu rzędnej pokrywy studzienki w oparciu o rzędną terenu podaną w projekcie drogowym.

Kanał technologiczny

Prace w obrębie istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia prowadzić można pod warunkami:

- Zachować minimalną odległość 1,20 m w pionie od nawierzchni projektowanej do istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia.
- Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągów – szerokość po 15m – należy wykonywać ręcznie z należytą ostrożnością i starannością pod nadzorem przedstawiciela Działu Zarządzania Majątkiem sieciowym Zakładu w Białymstoku.
- Przed planowanym rozpoczęciem prac budowlanych w strefie kontrolowanej gazociągu wysokiego ciśnienia należy powiadomić PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku z miesięcznym wyprzedzeniem, jak również po usunięciu warstw konstrukcyjnych drogi przed wykonaniem nowych w obrębie skrzyżowań należy udostępnić służbom teren budowy na okres jednego tygodnia celem wykonania oceny stanu technicznego sieci gazowej.
- Przed wykonaniem nawierzchni utwardzonej wykonawca jest zobowiązany do:
 - odtworzenia kłosa wójt kołt: rułoj truktury gruntu w obrębi gów;
 - odtworzenia kłosa wójt kołt: okow i i gów;
- Zabezpieczenie gazociągów podlega odbiorowi przez przedstawiciela Zakładu w Białymstoku
- W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy mapą do celów projektowych a stanem faktycznym w terenie, należy dokonać ponownego uzgodnienia projektu budowlanego obejmującego rozwiązanie wzajemnego usytuowania obiektu. Koszt opracowania dokumentacji oraz ewentualnej przebudowy bądź zabezpieczenia sieci gazowej ponosi Inwestor inwestycji podstawowej.
- W przypadku stwierdzenia przez wykonawcę kolizji (projektowanej nawierzchni i uzbrojenia terenu) nieobjętej opracowaniem projektu - np. wypłylenie istniejącego gazociągu lub kolizja wysokościowa sieci - wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Zakład Gazowniczy Białystok o zaistniałej sytuacji w celu dokonania dodatkowych uzgodnień - rozwiązań.

Projektowany kanał technologiczny układać zachowując odległość w pionie od gazociągu wysokiego ciśnienia 0.5m, w rurze osłonowej o długości po 10m od osi gazociągu.

ORGANIZACJA RUCHU

Organizację ruchu na odcinku drogie gminnej przedstawiono na rysunku nr 2 – Projekt stałej organizacji ruchu.

Oznakowanie pionowe - zakres opracowania i oznaczenia

Zakres projektowanego oznakowania pionowego obejmuje:

- oznakowanie ograniczenia prędkości i łuków poziomych,
- oznakowanie skrzyżowań.

W projekcie przyjęto następujące oznaczenia znaków pionowych:

- znaki pionowe istniejące pokazano jako czarno-białe oraz podano oznaczenia wg Instrukcji o znakach drogowych pionowych,
- znaki pionowe projektowane pokazano poprzez ich podkolorowanie oraz podanie oznaczeń wg Instrukcji o znakach drogowych pionowych,
- znaki przeznaczone do likwidacji lub wymiany – znaki szare przekreślone.

Znaki pionowe należy zastosować z grupy znaków średnich w II klasie odbłaskowości.

Oznakowanie pionowe musi spełniać wymagania podane w SST.

Oznakowanie poziome - zakres opracowania i oznaczenia

Zakres projektowanego oznakowania poziomego obejmuje:

- oznakowanie skrzyżowań,

W projekcie przyjęto następujące oznaczenia znaków poziomych:

- znaki poziome istniejące pokazano jako zielone,
- znaki poziome projektowane pokazano jako czerwone.

Oznakowanie poziome na jezdni wykonać jako cienkowarstwowe.

Oznakowanie poziome musi spełniać wymagania podane w SST.

Termin realizacji inwestycji i wprowadzenie organizacji ruchu

Przewidywanym terminem rozpoczęcia realizacji inwestycji II – III kwartał 2016r. Stała organizacja ruchu zostanie wprowadzona po ukończeniu robót drogowych.

PROJEKTOWAŁ:	
mgr inż. Piotr Jakubecki uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej PDL/0037/POOD/10	

Wykaz znaków projektowanych:

Symbol znaku	Ilość [szt.]	Uwagi
A-1	1	
A-2	1	
A-4	2	
A-7	2	
A-6a	4	
B-33	4	
B-34	4	
U-1a	26	

Projektowane słupki: 12 szt.

Znaki do likwidacji:

- tarcze – 1 szt.

- słupki – 1 szt.

Wykaz poziomych znaków projektowanych na jezdni:

Symbol znaku	Długość [mb]
P-4	20
P13	5