

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa.
2. Opis techniczny.
3. Tabela objętości robót ziemnych.
4. Tabela powierzchni zdjęcia humusu.
5. Tabela powierzchni plantowania skarp.
6. Tabela objętości nasypów N1.
7. Tabela objętości wykopów W1.
8. Wykaz robót na zjazdach.
9. Wykaz robót na drogach bocznych.
10. Wykaz drzew do wycinki.

II. Część rysunkowa

1. Orientacja – rys. bezskalowy
2. Plan sytuacyjny - skala 1:500.
3. Profil podłużny drogi powiatowej - skala 1:100/1000.
4. Przekrój normalny - skala 1:50.
5. Przekroje poprzeczne - skala 1:100.
6. Szczegóły wg KPED.

Zał. nr 2

OPIS TECHNICZNY do projektu wykonawczego

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi powiatowej nr 1938B w powiecie zambrowskim, woj. podlaskie.

Zakresem opracowania objęto odcinek dr. powiatowej nr 1938B na odcinku od km 6+002 do km 14+208.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana dla celów projektowych,
- Badania podłoża gruntowego i konstrukcji nawierzchni wykonane przez inż. Mirosława Sawickiego w październiku 2010 r.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430),
- Wizja lokalna w terenie.

3. Badania geotechniczne

Na podstawie badań geotechnicznych istniejącej nawierzchni drogi powiatowej wykonanych w październiku 2010 r. przez inż. Mirosława Sawickiego stwierdzono:

- na całym odcinku stwierdzono wierzchnią warstwę podłoża o głębokości 0,15÷0,5 m stanowi nasyp budowlany z piasku drobnego, piasku gliniastego z domieszką gliny i gleby.
- głębiej zalegają grunty mineralne rodzime w postaci piasku drobnego o stopniu zagęszczenia $I_d=0,65-0,69$. Pod nasypami stwierdzono grunty mineralne rodzime głównie w postaci gliny, gliny piaszczystej i piasku gliniastego.

Na podstawie badań stwierdzono nośność podłoża z grupy G1, G2 i G3.

4. Charakterystyka stanu istniejącego

Droga powiatowa stanowi połączenie dr. kraj nr 63 z dr. kraj nr 8. Droga przebiega na terenie niezabudowanym przez tereny częściowo leśne i rolne. Miejscami występuje bardzo luźna zabudowa mieszkaniowa.

W stanie istniejącym droga posiada nawierzchnię bitumiczną o bardzo złym stanie technicznym. Występują liczne deformacje poprzeczne i podłużne nawierzchni. Szerokość istniejącej jezdni wynosi 4,5-5,0m. Pobocza gruntowe posiadają szerokość około 1,5m. W następujących miejscach została już wykonana konstrukcja jezdni o szerokości 5,0m:

- od km 8+292 do km 8+408,
- od km 8+532 do km 8+602,
- od km 8+632 do km 8+672,
- od km 10+802 do km 10+928,
- od km 11+618 do km 11+751,
- od km 11+792 do km 11+847.

Skrzyżowania zwykłe:

- w km 7+152 z dr. gminną nr 6012B – trójwlotowe,
- w km 7+833 z dr. pow. nr 1993B – czterowlotowe,
- w km, 9+365,5 z dr. gminną nr 6015B – czterowlotowe,
- w km, 9+368 z dr. pow. nr 1991B – czterowlotowe,
- w km 10+405 z dr. gminną nr 1611B – czterowlotowe,
- w km 12+520,5 z dr. pow. nr 1990B i dr. gminną – czterowlotowe,
- w km 12+950 z dr. pow. nr 1989B i dr. gminną – czterowlotowe,

Komunikacja publiczna:

Nie występują zatoki autobusowe komunikacji publicznej. Przy niektórych skrzyżowaniach występują przystanki autobusowe.

Odwodnienie:

Odwodnienie jezdni odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych do rowów przydrożnych.

Na projektowanym odcinku występują następujące przepusty pod koroną drogi powiatowej:

- Parametry istniejącego przepustu nr 1:
 - rodzaj: rurowy, żelbetowy;
 - wymiary: 2 x Ø0,9m, L= 10,10m;
 - ścianki czołowe: gr. 30cm, L=4,50m;

- Parametry istniejącego przepustu nr 2:

- rodzaj: rurowy, betonowy;
- wymiary: 2 x Ø0,8m, L= 8,10m;
- ścianki czołowe: gr. 25cm, L=3,80m;

- Parametry istniejącego przepustu nr 3:

- rodzaj: rurowy PEHD;
- wymiary: 2 x Ø0,9m, L= 17,50m;
- ścianki czołowe: brak;

- Parametry istniejącego przepustu nr 4:

- rodzaj: rurowy, żelbetowy;
- wymiary: Ø1,5m, L= 10,0m;
- ścianki czołowe: gr. 25cm, L=4,50m;

- Parametry istniejącego mostu:

Most żelbetowy z płytą monolityczną swobodnie podpartą długości 6,85m. Szerokość mostu 7,45m, pomiędzy poręczami 7,05m. Światło poziome 6,0m. Most posadowiony na prefabrykowanych palach żelbetowych zwieńczonych oczepem z wypełnieniem deskami żelbetowymi. Skrzydła skośne. Obiekt wyposażony w poręcze ze słupków żelbetowych i przeciągów rurowych.

- Parametry istniejącego przepustu nr 6:

- rodzaj: rurowy, betonowy;
- wymiary: Ø0,5m, L= 9,45m;
- ścianki czołowe: brak;

Infrastruktura techniczna:

W pasie drogowym występują następujące sieci:

- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- wodociąg,
- napowietrzna linia energetyczna.

5. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych należy rozebrać:

- nawierzchnię bitumiczną na podbudowie z kruszywa na drodze głównej,
- nawierzchnię bitumiczną na podbudowie z kruszywa na drogach bocznych ,
- przepusty pod zjazdami,
- tarcze i słupki znaków drogowych,
- wiaty autobusowe.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Geometria

Początek projektowanej trasy dr. powiatowej przyjęto osiowo na krawędzi istniejącej jezdni w km 6+002, zaś koniec w km 14+208 osiowo na granicy pasa drogowego drogi powiatowej.

Oś drogi osadzono na współrzędnych geodezyjnych i pozostawiono zasadniczo jak w stanie istniejącym. Zaprojektowano w planie 3 załamania osi trasy. Wpisano w nie łuki kołowe o promieniach $R1 = 500$ m z krzywą przejściową $Lp = 20,0$ m, $R2 = 130$ m z krzywą przejściową $Lp = 20,0$ m, $R3 = 170$ m z krzywą przejściową $Lp = 20,0$ m.

Zaprojektowano wykonanie przekroju szlakowego - jezdni bitumicznej szerokości 5,5 m, obustronnych poboczy gruntowych o szerokości 1,25 m (w miejscu występowania stalowych barier ochronnych szerokość poboczy 1,5m).

Skrzyżowania:

- w km 7+152 z dr. gminną nr 6012B – trójwlotowe,
- w km 7+833 z dr. pow. nr 1993B – czterowlotowe,
- w km, 9+365,5 z dr. gminną nr 6015B – czterowlotowe,
- w km, 9+368 z dr. pow. nr 1991B – czterowlotowe,
- w km 10+405 z dr. gminną nr 1611B – czterowlotowe,
- w km 12+520,5 z dr. pow. nr 1990B i dr. gminną – czterowlotowe,
- w km 12+950 z dr. pow. nr 1989B i dr. gminną – czterowlotowe,

Zatoki autobusowe:

W ciągu trasy projektuje się wykonanie 3 par zatok autobusowych:

- w km 9+308 (str. lewa)
- w km 9+427 (str. prawa)
- w km 10+346 (str. lewa)
- w km 10+464 (str. prawa)
- w km 12+906,5 (str. lewa)
- w km 13+006 (str. prawa)

Zatoki posiadają szerokość 3,0 m, długość peronu postojowego 20,0 m, skos wjazdowy o wartości 1:8, wyjazdowy 1:4. Załamania krawędzi należy wyokrąglić łukami kołowymi o promieniach $R=30,0$ m. Opór boczny zatok stanowić będzie krawężnik betonowy 20 x 30 cm wyniesiony 12 cm ponad nawierzchnię. Spadki porzeczne zatok autobusowych pokazano na rysunku nr 4 „Przekroje normalne” i rys. nr 2 „Plan sytuacyjny”.

Zjazdy:

Zjazdy do posesji należy wykonać wg szczegółu na rysunku nr 4 „Przekroje normalne” o szerokości jezdni od 4,0 m do 6,0 m z łukami wyokrąglającymi o wartościach $R=5,0$ m lub podanych na rys. nr 2 „Plan sytuacyjny”.

Długość nawierzchni utwardzonej zjazdów przewidziano od krawędzi jezdni drogi powiatowej na długości 5,0m. Dalej należy wykonać nawierzchnię zwirową o grub. 20cm.

Chodniki dla pieszych:

Wykonanie chodników dla pieszych przewidziano zasadniczo po obu stronach na odcinkach między zatokami autobusowymi. Będzie on posiadać szerokość 1,5 m. Lokalizację chodników dla pieszych pokazano na rys. nr 2 „Plan sytuacyjny”.

Stalowe bariery ochronne:

Zaprojektowano na odcinku od km 6+002,0 do km 6+722,5 lewostronne oraz od km 6+002,0 do km 6+734,5 prawostronne (na odcinku drogi gdzie występują wysokie nasypy) oraz w rejonie projektowanych przepustów.

6.2. Niweleta jezdni

Zastosowano spadki podłużne od 0,3% do 3,81%. Zaprojektowane spadki podłużne zapewniają prawidłowe odwodnienie drogi. Niwelety opracowano w dowiązaniu do państwowego układu wysokościowego.

6.3. Przekroje normalne

Zaprojektowano przekrój normalny drogi powiatowej o następujących parametrach technicznych:

- szerokość jezdni – 5,5m,
- szerokość pobocza gruntowego – 1,25 m (w miejscu występowania barier stalowych pobocze o szerokości 1,5m)
- szerokość chodników poza rowem – 1,5 m
- szerokość zjazdów na posesje – 4,0 m

- spadek poprzeczny jezdni – 2,0 % (daszkowy), 4,0 % (jednostronny)
- spadek poprzeczny chodnika – 2,0 % w kierunku jezdni
- spadek poprzeczny pobocza gruntowego – 6,0 %
- pochylenie skarp – 1:1,5

6.4. Konstrukcja nawierzchni

W oparciu o dokumentację badań geotechnicznych podłoża pod projektowaną nawierzchnię jezdni drogi powiatowej oraz „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43, poz. 430) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

a) droga powiatowa nr 1938B:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 5 cm wg SST,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grub. 7 cm wg SST,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,
- wzmocnienie podłoża drogowego gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 1,5 \text{ MPa}$ grub. 10 cm wg SST (6+900 - 7+200)
- wzmocnienie podłoża drogowego gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ grub. 15 cm wg SST (8+408 - 12+600 i 13+300 – 14+208)

Na odcinku od km 7+900 do km 8+292 należy wymienić grunt na głębokości 60cm na grunt z grupy nośności G1.

Na odcinkach gdzie nastąpiła wymiana istniejącej konstrukcji jezdni na szerokości jezdni 5,0m (zakres pokazano w części rysunkowej zał. Nr 4 „Przekroje normalne”) należy wykonać:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 5 cm wg SST
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego min. grub. 3 cm wg SST

Na poszerzeniach należy wykonać pełną konstrukcję jezdni.

b) nawierzchnia na zjazdach:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 4 cm wg SST,
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,
- lub
- nawierzchnia żwirowa grub. 20 cm wg SST.

Zakres poszczególnych nawierzchni pokazano w części rysunkowej zał. Nr 4 „Przekroje normalne”

c) *nawierzchnie na chodnikach:*

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej koloru szarego grub. 6 cm
- podsypka piaskowa grub. 5 cm

Opór boczny chodników stanowi obrzeże betonowe 6x20 cm.

d) *drogi boczne*

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 4 cm wg SST,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 4cm wg SST,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,
- wzmocnienie podłoża drogowego gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 1,5 \text{ MPa}$ grub. 10 cm wg SST (6+900 - 7+200)
- wzmocnienie podłoża drogowego gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ grub. 15 cm wg SST (8+450 - 12+600 i 13+300 – 14+208)

e) *zatoki autobusowe*

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 5 cm wg SST,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 6 cm wg SST,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grub. 7 cm wg SST,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg SST,
- wzmocnienie podłoża drogowego gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ grub. 15 cm wg SST (8+450 - 12+600 i 13+300 – 14+208)

Opór boczny zatok stanowi krawężnik betonowy 20 x 30 cm wyniesiony 12 cm ponad nawierzchnię.

6.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają z konieczności wykonania koryta pod nawierzchnie, nasypów i wykopów oraz robót związanych z odwodnieniem.

Roboty ziemne policzono za pomocą przekrojów poprzecznych wykonanych w miejscach charakterystycznych. Część będzie wykorzystana do humusowania z obsianiem trawą warstwą grub. 10 cm skarp.

W zakresie robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej średnio grub. 20 cm.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i uzyskać prawidłowe wskaźniki zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego.

Roboty ziemne w rejonie usytuowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń tak, aby nie nastąpiło ich przerwanie lub uszkodzenie.

Na odcinku od km 7+900 do km 8+292 należy wymienić grunt na głębokości 60cm na grunt z grupy nośności G1.

W lokalizacji:

-od km 10+550 do km 10+705,

-od km 11+745 do km 11+850

należy zdjąć nasypy poboczy drogi.

6.6. Odwodnienie

Odbiór wód opadowych z projektowanej drogi powiatowej, dróg bocznych, zatok autobusowych i chodników przewiduje się rowami przydrożnymi do projektowanych przepustów pod drogą powiatową i dalej do cieków wodnych.

Są one przedmiotem odrębnej dokumentacji technicznej branży mostowej.

Przy braku możliwości doprowadzenia wody rowami do przepustu przewidziano wykonanie rowów odparowujących. Rowy te należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

Pod zjazdami i drogami bocznymi zaprojektowano przepusty z rur polietylenowych \varnothing 50 cm.

Dla projektowanych długości przepustów powyżej 6 m należy odcinki rur łączyć za pomocą elementów w formie opasek zaciskowych. Część przelotową przepustów należy posadowić na ławie fundamentowej z kruszywa niewysadzinowego (mieszanki lub żwiru) i powinny być starannie zagęszczone ($I_s \geq 0,98$). Końce rury mają wykonane ścięcia dopasowujące jej wyloty do kształtu nasypu (nachylenie skarpy 1:1,5).

Rura po ułożeniu musi być ustabilizowana w taki sposób, by nie zmieniła swego położenia w czasie zasypywania. Na wlocie i wylocie przepusty należy skarpy umocnić brukiem na zaprawie cementowo – piaskowej.

Przy projektowanych przepustach należy ustawić stalowe bariery ochronne. Rozmieszczenie barier pokazano na rys. Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

Przy zatoce autobusowej w km 12+906,5 (str. lewa) i km 13+006 (str. prawa) należy wykonać wpust uliczne z przykanalikiem. Rozmieszczenie wpustów pokazano na rys. Nr 2 „Plan sytuacyjny”.

6.7. Zieleń

Z uwagi na rozwiązania projektowe zachodzi konieczność wycięcia drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Ich wykaz zostanie przedstawiony w oddzielnym opracowaniu.

7. Roboty branżowe

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót drogowych należy:

- wyciąć drzewa i krzewy kolidujące zgodnie z projektem gospodarki istniejącym drzewostanem stanowiącym odrębne opracowanie,
- przebudować przepusty pod koroną drogi powiatowej wg odrębnej dokumentacji technicznej branży mostowej.

Założyć rury dwudzielne AROT PS śr. 120 mm na istniejący kabel telekomunikacyjny w miejscach przejść przez zjazdy lub drogę główną.

Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu kabli należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.

8. Organizacja ruchu.

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie.

Podczas realizacji rozbudowy drogi nie przewiduje się jej całkowitego zamknięcia dla ruchu drogowego. Wykonawstwo odbywać się będzie połową jezdni.

W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić całkowite bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie i zabezpieczenie robót po zakończeniu zmiany i na okres od zmierzchu do świtu.

9. Uwagi końcowe.

- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia do kierowania danym zakresem robót.

- Roboty należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją wykonawczą, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i normatywami stosowanymi w budownictwie drogowym.
- Niwelację terenu wykonano dowiązując się do reperów państwowych.
- Wszelkie odstępstwa od stanu opisanego w dokumentacji, zmiany lub rozwiązania zamienne należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz Autorowi opracowania.