

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przebudowy drogi gminnej w nr 230209W Ruda - Lewiczyn na terenie o numerach ewidencyjnych 153/2, 187, 161/2 (gmina Lipowiec Kościelny, powiat mławski, województwo mazowieckie).

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Wójta Gminy Lipowiec Kościelny 06-545 Lipowiec Kościelny, w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 w/g stanu aktualnego,
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)
- Wytyczne Projektowania Dróg III, IV, i V klasy technicznej WPD-2 i WPD-3 wydane przez GDDP Warszawa w 1995 roku,
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „Transprojekt” Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.
- uzgodnienia z Inwestorem

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej przebudowy odcinka drogi gminnej relacji Nr 230209W Ruda - Lewiczyn. Początek przebudowywanego odcinka przyjęto w km 0+000,00, na skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr 2303W relacji Turza Mała - Krępa - Cegielnia Lewicka o nawierzchni twardej bitumicznej szerokości 5,50 m. Długość odcinka wynosi 585,00 m. Przebudowa drogi będzie polegała na wykonaniu robót ziemnych, zdjęciu warstwy humusu, wy-

konaniu wzmocnienia nawierzchni z kruszywa naturalnego, przepustów pod zjazdami przez rów i nawierzchni zjazdów oraz dwuwarstwowej nawierzchni asfaltowej i poboczy. Trwała i bezpieczna droga, przejezdna przez cały rok dla wszelkich pojazdów, zapewni rolnikom lepszy dostęp do środków produkcji i umożliwi sprawny wywóz wytworzonych produktów. Zmodernizowana droga poprawi zdecydowanie warunki poruszania się po niej wszystkim użytkownikom. Obniżone zostaną koszty utrzymania drogi, które przy istniejącej obecnie nawierzchni gruntowej są znaczne a wiążą się z kilkakrotnym w ciągu roku zabiegiem wypełniania wybojów kruszywem i profilowania równiarką. Zmodernizowana droga podniesie walory tej części gminy Lipowiec Kościelny oraz terenów przyległych do drogi, które z uwagi na swoje położenie (blisko zalew na Rudzie i kompleksy leśne) mogą stać się miejscem do rozwoju agroturystyki lub nowych osiedleń.

4. Opis stanu istniejącego

Droga gminna w Ruda - Lewiczyn przebiega w terenie płaskim i posiada przekrój szlakowy na całym odcinku projektowanym. Odcinek projektowany przechodzi przez tereny rolnicze i przede wszystkim przez obszar zalesiony. Niweleta drogi usytuowana jest w poziomie terenu lub w niewielkim nasypie. Na odcinku projektowanym droga posiada nawierzchnię z kruszywa naturalnego. Droga posiada rowy drogowe po stronie lewej od km 0+000 do km 0+402 po stronie lewej i od km 0+000 do km 0+505 po stronie prawej. W pasie drogowym rosną krzewy i drzewa. Droga na odcinku od km 0+520 przechodzi przez działkę nr 161/2 należącą do lasów państwowych. Wynika z faktu wybudowania zapory i odsunięcia ruchu z działki nr 153/2. Część tej działki znalazła się w obszarze zalewu. Droga stanowi dojazd do tamy na rzece Mławce i do drogi przebiegającej wzdłuż brzegu zalewu. Przez tamę można przejechać na teren gminy Iłowo.

5. Opis stanu projektowanego

Projektowana droga gminna Ruda - droga powiatowa nr 2303W wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej jest drogą klasy L o prędkości projektowej 40 km/h i w pełnym zakresie obsługuje otaczający teren. W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu,
 - maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego,
 - dostosowanie ukształtowania drogi w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu,
 - w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych,
 - odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem istniejących i projektowanych rowów
- Głównym zadaniem tej drogi jest obsługa istniejącego terenu, w tym przede wszystkim stanowi dojazd do przyległych do drogi działek oraz stanowi ona połączenie tego obszaru z drogą powiatową Nr 2303W. Stanowi dojazd do zalewu Ruda od strony zachodniej. Nie przewiduje się również w przyszłości aby na projektowanej drodze odbywał się ruch tranzytowy.

5.1 Przekrój poprzeczny

Podstawowe parametry drogi:

- klasa drogi - L
- szerokość nawierzchni bitumicznej - 5,00 m
- szerokość podbudowy z kruszywa naturalnego - 5,20
- szerokość poboczy z kruszywa - 0,75
- spadek poprzeczny nawierzchni daszkowy bitum.- 2 %
- spadek pobocza - 6 %
- nachylenie skarp - 1 : 1,5
- konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego - KR 1

Jezdnię projektuje się o spadku daszkowym $i=2,00\%$ w kierunku poboczy. Nachylenie poboczy $6,00\%$ w stronę rowu lub terenu.

Na przebudowywanym odcinku projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią dwupasową bitumiczną o szerokości 5,00 m na projektowanej podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o szerokości 5,20 m oraz obustronne pobocza z kruszywa naturalnego o min. $2 \times 0,75$ m. Korona drogi wynosi od 6,50 do 9,00 m. S

Przeprowadzone badania podłoża gruntowego wykazały, że do głębokości 2,0 m w otworach badawczych nie występuje woda gruntowa, a więc warunki gruntowo - wodne są dobre. Podłoże gruntowe to niewysadzinowe piaski różnoziarniste z domieszką ziaren frakcji żwirowej lub pojedynczych otoczków. Miejscowo występują piaski gliniaste i piaski drobne na pograniczu piasku pylastego. Są to grunty średniozagęszczone i zagęszczone. Podłoże gruntowe możemy zakwalifikować do grupy G1.

Konstrukcja nawierzchni na odcinku od km 0+000 do km 0+400 dla ruchu lekkiego KR 1 wg tablicy 5.3.1.c zmodernizowanej przez projektanta przedstawia się jak niżej

- projektowana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- projektowana warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 mm wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- wzmocnienie istniejącej podbudowy z kruszywem naturalnym stabilizowanym mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości średnio 8 cm

Konstrukcja nawierzchni na odcinku od km 0+400 do km 0+585 dla ruchu lekkiego KR 1 wg tablicy 5.3.1.c zmodernizowanej przez projektanta przedstawia się jak niżej

- projektowana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- projektowana warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 mm wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa dwuwarstwowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości 24 cm

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów poprzecznych i normalnych. **5.2 Plan sytuacyjny**

Na projektowanym odcinku znajdują się: punkt początkowy i końcowy oraz 2 załamania trasy:

- w punkcie PK-1 w km 0+000,00 założono punkt początkowy trasy
- na wierzchołku W-1 w km 0+0+322,86 o kącie zwrotu $0^g\ 3585^c$ (w lewo) wpisano załamanie
- na wierzchołku W-2 w km 0+530,14 o kącie zwrotu $40^g\ 6335^c$ (w prawo) wpisano łuk o promieniu $R=55\text{ m}$
- w punkcie PK-2 w km 1+302,82 założono punkt końcowy trasy

Współrzędne wierzchołków oraz szczegółowe parametry trasy przedstawiono na planie sytuacyjnym.

5.3 Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby zminimalizować roboty przy wykonywaniu profilowania i podbudowy nawierzchni żwirowej. Spadki podłużne wynoszą od 0,050 % do 2,10 %. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 135,76 do 140,06 a więc przewyższenie wynosi 4,30 m.

Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych.

Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

5.4 Skrzyżowania

Skrzyżowania projektowanej drogi z drogą powiatową o nawierzchni bitumicznej i to skrzyżowanie zwykłe. Skrzyżowanie przyjęto jako zjazd publiczny i w obrębie skrzyżowania projektuje się wykonanie nawierzchni asfaltowej jak na całym projektowanym odcinku. Drogi krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Widoczność na skrzyżowaniach jest dobra. Promienie wyokrąglenia łuków przyjęto $R=8,0\text{ m}$. **5.5 Roboty ziemne**

Roboty ziemne polegają na wykopów i nasypów na odcinku przebiegającym przez działkę Lasów Państwowych. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli robót ziemnych. Skarpy nasypów i wykopów zostaną po mechanicznym wykonaniu wyplanowane ręcznie. Powierzchnie skarp policzono w tabeli na podstawie przekrojów poprzecznych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania nasypy i wykopy z częściowym wbudowaniem gruntu z wykopów na miejscu w nasypy i odwiezieniem gruntu na odległość do 5 km. -objętość wykopów 408 m^3

- objętość nasypów 255 m^3
- zużycie na miejscu 158 m^3
- grunt do odwiezienia 153 m^3

Nasypy związane są z uzupełnieniem korpusu drogowego i poboczy. Miejsce składowania nadmiaru masy ziemnej wskaże inwestor podczas przekazywania placu budowy.

5.6. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy drogi będzie zapewnione przez zastosowanie odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych nawierzchni do istniejących rowów i w teren. Modernizacja zjazdów dotyczy tylko wykonania części przelotowej przepustów pod dziesięcioma zjazdami i uzupełnienia nawierzchni bez zmiany ich lokalizacji.

Szczegółowe rzędne elementów projektowanych i inne szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na załączonych rysunkach (plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekroje poprzeczne).

5.7 Zjazdy

Zjazdy przez rów d zaprojektowano wg KPED 03.83 . Szerokość zjazdów przyjęto 5,0 m, z jezdnią o nawierzchni z kruszywa naturalnego, przy minimalnym nasypie gruntu nad górną powierzchnią rury przepustu 30 cm. Łuki najazdowe o promieniu $R=3,00$ m. Projektuje się wykonanie 10 nowych przepustów pod zjazdami z rur prefabrykowanych betonowych wipro o średnicy 0 40 cm z zakończeniem kołnierзовym, ułożonymi na podsypce piaskowej o grubości warstwy 15 cm. Ścianki tych przepustów projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu min. B-25. Przebudowa części zjazdów dotyczy tylko ich przebudowy konstrukcyjnej (przepusty i nowa nawierzchnia) bez zmiany ich lokalizacji.

5.8 Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanym odcinku drogi nie występują roboty rozbiórkowe. Projektuje się zdjęcie ziemi roślinnej (humusu) z poboczy.

5.9 Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku nie występują podziemne urządzenia infrastruktury technicznej kolidujące z przebudową drogi.

5.10 Oznakowanie

Projektowany odcinek wymaga oznakowania pionowego, które pokazano na planie sytuacyjnym.

5.11 Technologia robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu , transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych , warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. **UWAGI:**

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.
2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządców dróg.

6. Wpływ inwestycji na środowisko.

6.1. Informacje ogólne.

Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności dróg dzięki wykonaniu projektowanej konstrukcji nawierzchni, elementów odwodnienia tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przebudowa obejmuje teren zajmowany przez odcinek nie leżący na obszarze objętym prawną formą ochrony przyrody. Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nie ulegnie zmianie istniejąca oś drogi. Przebudowa drogi nie wymaga wycinki drzew. Projektowana konstrukcja to dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna grubości 4+4 cm wykonana z betonu asfaltowego wbudowanego na gorąco. Beton asfaltowy produkowany będzie w wytwórniach mas bitumicznych z materiałów kamiennych i asfaltu drogowego dopuszczonego do stosowania odpowiednimi, okazywanymi przez producenta atestami i świadectwami jakości. Nawierzchnia zostanie ułożona na istniejącej podbudowie z kruszywa naturalnego i łamanego. W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo naturalne (pospółka i żwir) na pobocza i podbudowę
- kruszywo łamane na podbudowę
- prefabrykaty betonowe - rury na przepusty i ścianki prefabrykowane

Zużycie paliw t.j. oleju napędowego i etyliny będzie zależne od wyboru w przetargu firmy wykonawczej i rodzaju sprzętu oraz pojazdów jakimi ta firma będzie dysponować. Nie przewiduje się użycia energii elektrycznej z istniejącej sieci energetycznej. Woda dowieziona z zewnątrz lub pobrana z istniejącej sieci wodociągowej będzie potrzebna w niewielkich ilościach tylko do zwilżania zagęszczanej podbudowy żwirowej.

6.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek drogi przebiega przez obszary upraw rolnych. Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie drogi posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową oraz pojazdów rolniczych. Ruch jest niewielki. Po przebudowie nawierzchni nadal nie przewiduje się ruchu tranzytowego.

6.3. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawi wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego.

Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami na wierzchni. Nie przewiduje się konieczności projektowania drogowych obiektów inżynierskich. 6.4

Uwagi końcowe

Projektowana droga ma przyjętą przez inwestora i zarządcę - Urząd Gminy w Lipowcu Kościelnym najniższą klasę techniczną (L) i najniższą kategorię ruchu (KR1), co świadczy że nawet w dalszej perspektywie nie są przewidywane do przenoszenia dużego ruchu. Przebudowa dróg ma wykorzystywać elementy istniejącego obecnie układu komunikacyjnego, poprawiając jedynie warunki ruchu pojazdów. Nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego, nie dzieli jednolitych ekosystemów o dużych wartościach przyrodniczych. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie wskutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów. Nie zajdzie konieczność zmiany kierunków produkcji roślinnej, wielkości tej produkcji czy rodzajów roślin, które mogą być uprawiane.

autor projektu:

mgr inż. Andrzej Dusiński