



OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przebudowy drogi gminnej w miejscowości Parcele Łomskie na terenie o numerach ewidencyjnych 92 i 89/7 (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 w miejscowości Parcele Łomskie. 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 327 m. Przebudowa drogi będzie polegała na wykonaniu robót ziemnych, wykonaniu podbudowy z kruszywa natural-



nego, ustawieniu krawężnika, wykonaniu nawierzchni chodnika i zjazdów oraz dwuwarstwowej nawierzchni asfaltowej i poboczy.

Trwała i bezpieczna droga, przejezdna przez cały rok dla wszelkich pojazdów, zapewni dojazd do zakładów produkcyjnych zlokalizowanych przy drodze i wznoszonego osiedla domków jednorodzinnych. 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 osiedli.

4. Opis stanu istniejącego

Droga gminna w miejscowości Parcele Łomskie przebiega w terenie o jednostronnym nachyleniu w kierunku początku odcinka (do 7,5 %). Posiada przekrój szlakowy na całym odcinku projektowanym. Odcinek projektowany przechodzi przez tereny nieużytków, obszar zabudowany i częściowo przez obszar zalesiony. Niweleta drogi usytuowana jest w poziomie terenu lub w niewielkim wykopie. Na odcinku projektowanym droga posiada nawierzchnię naturalną. Droga nie posiada rowów drogowych. Droga jest drogą „ślepą”. Odcinek projektowany kończy się placem do zawracania przed wjazdem do dwóch zakładów produkcyjnych. W pasie drogowym przebiega wodociąg na odcinku od km 0+007,50 do km 0+133,00 oraz kabel niskiego napięcia na odcinku od km 0+016 do km 0+146 po stronie prawej, który pozostanie pod projektowanym chodnikiem i od km 0+1046 do km 175 po stronie lewej który pozostanie pod poboczem. ,

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, do zakładów produkcyjnych oraz stanowi ona połączenie tego obszaru z drogą powiatową Nr 2303W i przez skrzyżowanie z tą drogą również z drogą wojewódzką Nr 563 Mława – Żuromin. 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 - 3,50 i 5,00 m
- szerokość podbudowy z kruszywa naturalnego - 5,20
- szerokość poboczy z kruszywa - 0,40 – 1,20
- 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 i półuliczny, w sumie projektuje się cztery przekroje normalne:

- przekrój normalny szlakowy Nr 1 szlakowy od km 0+000,00 do km 0+005,00 z jezdnią szerokości 5,00 m, lewostronnym poboczem szerokości 0,75 m i poboczem prawostronnym szerokości 1,50 m.
- przekrój normalny półuliczny nr 2 od km 0+005,00 do km 0+030,00 z jezdnią szerokości 5,00 m, lewostronnym poboczem szerokości 0,75 – 1,00 m i chodnikiem prawostronnym szerokości 1,50 m, oddzielnym od jezdni krawężnikiem lekkim i obrzeżem od pasa gruntu
- przekrój normalny półuliczny nr 3 od km 0+030,00 do km 0+154,00 z jezdnią szerokości 5,00 m, lewostronnym poboczem szerokości 0,40 – 1,20 m i chodnikiem prawostronnym szerokości 1,50 – 1,65 m, oddzielnym od jezdni krawężnikiem lekkim i przylegającym do cokołów ogrodzeń
- przekrój normalny szlakowy Nr 4 od km 0+150,00 do km 0+327,00 z jezdnią szerokości 3,50 m, obustronnymi poboczami szerokości 1,00 m .

Konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego KR 1 wg tablicy 5.3.1.c zmodernizowanej przez projektanta przedstawia się jak niżej

- projektowana warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej z betonu asfaltowego AC 0/11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm
- projektowana - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 0/16 W 50/70 wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm
- podbudowa dwuwarstwowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości 24 cm

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepsze zaleca się stosować emulsję asfaltową sporządzoną na bazie asfaltu twardego K1-50, K1-60 lub K1-65. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie



zanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym - warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg/m²

Po ułożeniu warstwy ścieralnej należy uzupełnić kruszywem naturalnym pobocza na szerokości od zmiennej. Pobocza projektuje się z kruszywa naturalnego (mieszanka żwiru, pospółki i piasku) stabilizowanego mechanicznie. Poboczom należy nadać spadki poprzeczne $I=0,06$ na odcinkach o przekroju daszkowym.

Konstrukcja nawierzchni na chodnikach przedstawia się jak niżej:

- kostka betonowa brukowa szara grubości 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka żwiru, pospółki i piasku) frakcji 0/31, mm grub. 10 cm

Chodnik od strony pasa niezabudowanego projektuje się zamknąć obrzeżem betonowym 30x8 cm ustawianym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm. Spadek chodnika projektuje się skierować w stronę jezdni. Krawężniki należy ustawiać 12 cm powyżej projektowanej nawierzchni.

Na wjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu „Pol-bruk” grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 4 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem grub. 15 cm. Szerokość wjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji.

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 osiem załamań trasy:

- w punkcie PK-1 w km 0+000,00 założono punkt początkowy trasy
- na wierzchołku W-1 w km 0+041,36 o kącie zwrotu $1^g 0245^c$ (w lewo) wpisano załamanie
- na wierzchołku W-2 w km 0+076,66 o kącie zwrotu $0^g 3629^c$ (w prawo) wpisano załamanie
- na wierzchołku W-3 w km 0+095,21 o kącie zwrotu $0^g 8088^c$ (w prawo) wpisano załamanie
- na wierzchołku W-4 w km 0+120,27 o kącie zwrotu $0^g 7949^c$ (w prawo) wpisano załamanie
- na wierzchołku W-5 w km 0+147,18 o kącie zwrotu $52^g 9670^c$ (w lewo) wpisano łuk o promieniu $R=5$ m, bez krzywych przejściowych
- na wierzchołku W-6 w km 0+183,55 o kącie zwrotu $22^g 7892^c$ (w prawo) wpisano łuk o promieniu $R=5$ m, bez krzywych przejściowych
- na wierzchołku W-7 w km 0+248,328 o kącie zwrotu $15^g 2893^c$ (w lewo) wpisano łuk o promieniu $R=5$ m, bez krzywych przejściowych
- na wierzchołku W-8 w km 0+316,41 o kącie zwrotu $3^g 7694^c$ (w prawo) wpisano łuk o pro



mieniu $R=5$ m, bez krzywych przejściowych

- w punkcie PK-2 w km 0+327,00 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 0,98 % do 7,49 %. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 143,87 do 157,88 a więc przewyższenie wynosi 14,01 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 to skrzyżowanie zwykłe. Projekt tego skrzyżowania ujęto w opracowaniu przebudowy drogi wojewódzkiej nr 653 a projekt niniejszy dowiązano do tamtego projektu. Skrzyżowanie z drogą osiedlową w km 0+089 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 skrzyżowaniu jest dobra. Promienie wyokrąglenia łuków przyjęto $R=5,0$ m.

5.5 Roboty ziemne

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.

Roboty ziemne polegają na wykonaniu koryta ziemnego pod konstrukcję nawierzchni. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli robót ziemnych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania nasypy i wykopy z częściowym wbudowaniem gruntu z wykopów na miejscu w nasypy i odwiezieniem nadmiaru gruntu na odległość do 5 km na odkład. Miejsce składowania nadmiaru masy ziemnej wskaże inwestor podczas przekazywania placu budowy.

- objętość wykopów	411,93 m ³
- objętość nasypów	17,70 m ³
- zużycie na miejscu	17,70 m ³
- grunt do odwiezienia	394,23 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. Szczegółowe rzędne elementów projektowanych i inne szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na załączonych rysunkach (plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekroje poprzeczne).

5.7 Zjazdy

Zjazdy przez chodnik zaprojektowano wg KPED 03.90 . Szerokość zjazdów przyjęto 4,0 m, z jezdnią o nawierzchni z kostki betonowej. **Przebudowa zjazdów dotyczy tylko przebudowy nawierzchni bez zmiany ich lokalizacji.**

5.8 Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanym odcinku drogi nie występują roboty rozbiórkowe..

5.9 Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku nie występują podziemne urządzenia infrastruktury technicznej kolidujące z przebudową drogi. W liniach rozgraniczających pas drogowy występuje wodociągów i kable energetyczne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego. Projektuje się regulację wysokościową urządzeń które pozostaną w pasie drogowym po przebudowie - 3 szt. zaworów istniejącej sieci wodociągowej.

5.10 Oznakowanie

Projektowany odcinek wymaga oznakowania pionowego, które pokazano na planie sytuacyjnym. Projektuje się ustawienie dwóch znaków - A-7 „ustąp pierwszeństwa przejazdu” na skrzyżowaniu z drogą powiatową oraz znaku D-4a „droga bez przejazdu” na dojeździe do zakładów produkcyjnych.

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 dowieszenie 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 nieduży, lasu i terenów zabudowanych. 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: