

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi gminnej w miejscowości Łomia na odcinku od km 0+000,00 do km 0+0+090,00 od skrzyżowania z drogą powiatową Nr P2328W Turza Mała - Łomia – Mława, położonej na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 97, 294 (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. )
- ◇ 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 Łomia. Początek przebudowywanego odcinka przyjęto w km 0+000,00, na krawędzi jezdni drogi powiatowej (skrzyżowanie z drogą Nr P2328W Turza Mała - Łomia – Mława) o nawierzchni asfaltowej szerokości 3,50 m. Koniec znajduje się w km 0+090,00 na końcu odcinka zabudowanego. Przebudowa drogi polega na wykonaniu robót ziemnych, wykonaniu warstwy mrozoochronnej (odsączającej) z piasku i podbudowy z kruszywa naturalnego,

wykonaniu dwuwarstwowej nawierzchni z betonu asfaltowego, wykonaniu poboczy z kruszywa naturalnego, wpustów ulicznych i studni chłonnych oraz oznakowania pionowego.

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.

#### **4. Opis stanu istniejącego**

Droga gminna w miejscowości Łomia jest w obecnym stanie drogą nie urządzoną. Przechodzi przez obszar zabudowany, teren przyległy to posesje z budynkami mieszkalnymi posiadającymi trwałe ogrodzenia od strony drogi. Na całym odcinku projektowanym droga posiada nawierzchnię naturalną gruntową. W okresie wiosennym odcinek drogi jest trudno przejezdny dla pojazdów osobowych z uwagi na tworzące się wyboje i nierówności, często wypełnione wodami opadowymi. Droga nie posiada odwodnienia w postaci rowów drogowych ani kanalizacji deszczowej. Wody opadowe spływają na drogę powiatową. Nie występuje zadrzewienie. Niweleta drogi przechodzi w poziomie terenu lub w niewielkim wykopie. Szerokość pasa drogowego między ogrodzeniami wynosi 6,00 m. W pasie drogowym przebiega wodociąg w40. Grunty podłoża na tym odcinku można zakwalifikować jako niewysadzinowe - przeważają grunty piaszczyste z domieszkami pisaków gliniastych. W pasie drogowym są zlokalizowane żadne urządzenia.

#### **5. Opis stanu projektowanego**

##### **5.1 Założenia ogólne**

Projektowana droga gminna w miejscowości Garlino wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej jest drogą klasy D 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 studni chłonnych.

Głównym zadaniem tej drogi jest obsługa istniejącego terenu. Nie przewiduje się ruchu tranzytowego na tym odcinku drogi.

##### **5.2 Przekrój poprzeczny**

Na całym odcinku projektuje się przekrój szlakowy z jezdnią jednopasową o nawierzchni z betonu asfaltowego szerokości 3,50 m, ułożonego na projektowanej podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (żwir, pospółka) grubości 20 cm i warstwie mrozo-

ochronnej (odsączającej) z piasku grubości 15 cm szerokości 6,00 m, oraz obustronne pobocza z kruszywa naturalnego 2 x 1,25 m.

Podstawowe parametry drogi:

- szerokość pada drogowego	- 6,00 m
- szerokość nawierzchni	- 3,50 m
- szerokość poboczy z kruszywa	- 1,25 m
- spadek poprzeczny nawierzchni	- 2 %
- spadek pobocza	- 6 %
- nachylenie skarp nasypów i rowów	- 1 : 1,5
- konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego	- KR1

Poboczom należy nadać spadki poprzeczne  $I=0,06$  na odcinkach o przekroju daszkowym.

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Na całym projektowanym odcinku projektuje się wykonanie nowej konstrukcji jezdni. Konstrukcja nawierzchni dla ruchu KR 1 przedstawia się jak niżej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- projektowana podbudowa –z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm
- projektowana warstwa mrozoochronna (odsączająca) z piasku grub. 15 cm

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 za kwalifikować do grupy G1.

Powierzchnia nawierzchni bitumicznej – 329,00 m<sup>2</sup>.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepszczce 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 warstw, bez nadmiaru lepszczca.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

### **5.4 Plan sytuacyjny**

Na projektowanym odcinku znajdują się: punkt początkowy i końcowy bez załamań trasy. Wykonanie pełnego zakresu projektowego nie wymaga pozyskania terenu z przyległych do drogi działek prywatnych.

### **5.5 Przekrój podłużny**

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby utrzymać jednakową grubość układanych warstw nawierzchni i dowiązać się do istniejących zjazdów, jednocześnie zapewniając odwodnienie drogi. Spadek podłużny wynosi na odcinku projektowanym 0,40% w kierunku drogi powiatowej. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 145,30 do 145,67 m, a więc przewyższenie wynosi 0,37 m.

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

Wyniesienie niwelety projektowanej w stosunku do istniejącej od 0 do 23 cm nie ma wpływu na istotne pomniejszenie skrajni pionowej.

Szczegółowe rzędne podano na przekroju podłużnym. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

## **5.6 Roboty ziemne**

Roboty ziemne polegają na wykonaniu koryta ziemnego pode konstrukcję jezdni

Objętość wykopów – 200,0 m<sup>3</sup>

## **5.7 Odwodnienie**

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy drogi będzie zapewnione przez zastosowanie odpowiednich pochyłości poprzecznych i podłużnych do projektowanych wpustów deszczowych i studni chłonnych. Projektuje się w km 0+008,00 i w km 0+057,25 studnie chłonne z kręgów żelbetowych o średnicy 1200 mm i głębokości do 3 m w gotowym wykopie bez płyty dennej na fundamencie z bloczków betonowych i wypełnieniem studni warstwą piasku gr.20 cm i warstwą tłucznia frakcji 0/31,5 -0/63 mm na wysokość max. do 1,50m z pokrywą nastudzienną i włazem kanałowym typu ciężkiego. Projektuje się cztery wpusty deszczowe ze studniami ściekowymi z elementów prefabrykowanych o średnicy 500 mm w gotowym wykopie wraz z rusztem żeliwnym i pierścieniem odciążającym w km 0+011,50 i w km 0+060,75. Studnie ściekowe zostaną połączone ze studniami chłonnymi przykanalikami z rur z tworzywa sztucznego typu PVC o średnicy 160 mm SN8 z uszczelką gumową w gotowym wykopie. Dodatkowo dla lepszego odprowadzenia wody opadowej ze studni chłonnych do gruntu projektuje się wykonanie rozsączkowania drenażowego rurą karbowaną o średnicy 100 mm z rur tworzywa sztucznego PVC w gotowym wykopie.

## **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. Projektuje się regulację zaworu sieci wodociągowej.

## **5.10 Oznakowanie**

Projektowana droga nie posiada oznakowanie. Oznakowanie dotyczy ustawienia znaku A-7 na wyjeździe z drogi gminnej oraz znaków D-1 w drodze powiatowej co pokazano w oddzielnym projekcie stałej organizacji ruchu. Oznakowanie na czas budowy sporządzi i uzyska odpowiednie uzgodnienia wykonawca robót.

### **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 zarządcy drogi.

3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

## **6. Informacja do planu BIOZ**

### **6.1 Założenia do planu BIOZ**

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437)
- ◇ 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.)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane roz-

wiązania.

## **6.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.**

Wykonywanie robót drogowych.

## **6.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby (rury wodociągowe, pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru. Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem i ich montażem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała (montaż przepustów w wykopie, układanie nawierzchni)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

## **6.4 Sposób instruktażu pracowników**

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
  - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
  - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,

- c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

### **6.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

#### **Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia**

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką,

#### **Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:**

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia. Humus zostanie złożony we wskazanym miejscu z możliwością z możliwością późniejszego jego wykorzystania.

#### **Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:**

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe

#### **Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:**

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
  - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
  - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

### **7. Wpływ inwestycji na środowisko.**

### 7.1. Informacje ogólne.

Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności drogi dzięki wykonaniu projektowanej konstrukcji nawierzchni, wykonania elementów odwodnienia i uzupełnienia oznakowania i tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nieznacznie ulegnie zmianie w sposób zasadniczy istniejąca oś drogi. Przebudowa drogi nie wymaga wycinki trzech drzew.

Projektowana konstrukcja nawierzchni to dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna. 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 projektowanej podbudowie z kruszywa naturalnego grubości 20 cm. Kruszywo to żwiru kopalnianego, który nie zawiera żadnych dodatków chemicznych. Warstwa mrozochronna zostanie ułożona z piasku.

W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo naturalne (pospółka i żwir) na podbudowę
- kruszywo naturalne (piasek) na warstwę mrozochronną
- prefabrykaty betonowe na studnie
- prefabrykaty z PVC

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 schładzania walców drogowych i zwilżania zagęszczanej podbudowy z kruszywa.

### 7.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek drogi przebiega przez teren zabudowany. Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez komunikację samochodową oraz pojazdów rolniczych. Ruch jest niewielki. Po przebudowie nawierzchni nadal nie przewiduje się znaczącego wzrostu ruchu.

### 7.3. 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 prędko-



ściami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej, odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni.

#### 7.4. Uwagi końcowe

Projektowana droga ma przyjętą przez inwestora i zarządcę – Gminę Lipowiec Kościelny klasę techniczną (D) i kategorię ruchu (KR1), co świadczy, że nawet w dalszej perspektywie nie jest przewidywana do przenoszenia bardzo dużego ruchu. Przebudowa drogi 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: