

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Nadleśnictwem Rzepin.

### 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Podkłady syt. – wys. terenu w skali 1:500 wykonany w 2015 r. przez: Geodetę uprawnionego Pana Roberta Rajewskiego ze Słubic.;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Dokumentacja Geologiczno - Inżynierska sporządzona przez laboratorium drogowe, kierownik laboratorium drogowego – Romuald Lewiński;
- 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 43/99, poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r., poz. 1126;
- Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych – opracowana przez Zakład Ochrony Przeciwpowodzi Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa
- Uzgodnienia i opinie administracyjne;
- „Projektowanie i Elementy Budowy Dróg Rolniczych i Wiejskich”, IBDiM, Warszawa 1986;
- „Drogi Leśne – poradnik techniczny”, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych.  
**oraz materiały pomocnicze:**
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”, Transprojekt, Warszawa 1979;

### 3. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest przebudowa drogi leśnej o łącznej długości **2525 mb** należącej do sieci dróg leśnych Nadleśnictwa Rzepin.

Projektowana inwestycja zwiększy bezpieczeństwo i płynność ruchu, co wpłynie na szybkość ewentualnych działań przeciwpożarowych i umożliwi również wykorzystanie ciężkiego sprzętu leśnego do wykonania prac hodowlanych i pozyskaniowych w Nadleśnictwie Rzepin.

### 4. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi **branża drogowa**. Zakres opracowania drogi leśnej obejmuje odcinek drogi o łącznej długości **2525 m**.

Odcinek projektowanej drogi leśnej zaczyna się w punkcie A km 0+000,00 zaczepionym w działce nr 37/3 będącej we władaniu Nadleśnictwa Rzepin, a kończy w działce nr 32/3 będącej również we władaniu Nadleśnictwa Rzepin.

Opracowanie obejmuje działki o numerach ewid.:

**30/1, 37/4, 37/3, 29/1, 36/1, 28/5, 35/6, 27/1, 34/1, 26/1, 33/1, 25/1, 32/3**

– obręb nr 1 Starków, gmina Rzepin

W ciągu proj. drogi należy zapewnić dojazd do terenów przyległych oraz wszystkich dróg leśnych niższej kategorii poprzez projektowane zjazdy i skrzyżowania I, II, kategorii o promieniach odpowiednio 12m-15m i 5m.

Projektowanej drodze leśnej towarzyszy infrastruktura konieczna do obsługi przyległych terenów oraz samej drogi, tj. muldy trawiaste oraz rowy przydrożne chłonne służące odwodnieniu drogi leśnej w przyległy teren.

## **5. DANE TECHNICZNE.**

Parametry techniczne projektowanej drogi pożarowej przedstawiają się następująco:

- prędkość projektowa 30 km/h
- szerokość jezdni 3,5 m,
- szerokość mijanki 6,5 m,
- szerokość składnicy wraz z drogą 12,0 m,
- szerokość poboczy 2 x 0,75 m,
- kategoria ruchu KR2,
- obciążenie 100 kN/oś,
- nawierzchnia tłuczniowa,

## **6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Odcinek projektowanej drogi leśnej administracyjnie położony jest na terenie województwa lubuskiego. Istniejąca droga gruntowa jest w złym stanie. Przebiega ona w terenie falistym na podłożu częściowo piaszczystym częściowo na gruntach spoistych drobnofrakcyjnych co po bardziej obfitych opadach powoduje powstawanie kałuż. Przejazd pojazdów i sprzętu leśnego jest bardzo utrudniony. Brak spadków poprzecznych powoduje powstawanie zastoisk wód opadowych, które z kolei powodują dalszą dewastację drogi i uniemożliwiają przejazd pojazdów. Dodatkowo droga na niektórych odcinkach biegnie w trudnych warunkach terenowych (zawężona skrajnia, brak możliwości wyminięcia się pojazdów), co jest dodatkowym elementem wpływającym na dewastację drogi, gdyż wymijając się pojazdy rozjeżdżają pobocza i tereny przyległe bezpośrednio do drogi. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi od 4.0 do 10.0 m.

W obrębie planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się istniejące drogi publiczne.

W obrębie inwestycji nie znajduje się żadna infrastruktura techniczna.

Zgodnie z planem sytuacyjnym, z inwestycją wiąże się wycinka drzew rosnących w proj. pasie drogowym bezpośrednio kolidujących z proj. drogą.

Inwestycja nie przebiega przez tereny szkód górniczych.

**Inwestor posiada prawo do dysponowania terenem pod Inwestycję na cele budowlane.**

## **7. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.**

Wiercenia geologiczne oraz badania gruntów podłoża gruntowego wykonało laboratorium drogowe „DROLAB” z Krosna Odrzańskiego pod kierownictwem Romualda Lewińskiego. W rejonie projektowanej drogi stwierdzono małą zmienność budowy geologicznej podłoża gruntowego. Teren nie posiada infrastruktury podziemnej, jest to teren leśny.

Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu zbudowane jest z gruntów sypkich, niewysadzinowych, piaski średnie (Ps). Różnoziarnistość  $U > 2,0$  przepuszczalne, nadają się pod konstrukcję nawierzchni drogowych. Grupa nośności podłoża gruntowego G1. Poziomu wody gruntowej nie stwierdzono. Badania wykonano w oparciu o PN-S-02205-Roboty ziemne i PN-88/04481; PN-86/B-02480-Grunty budowlane. PN-EN 1997-1 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne; PN-EN 1997-2 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego;

Budowa geologiczna podłoża poszczególnych obszarów projektowanej trasy przedstawiono w załączonych do opracowania badaniach.

## **8. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **8.1 Elementy projektowane.**

Przebudowując drogę leśną na terenie nadleśnictwa Rzepin nawiązano się do sugestii i potrzeb Inwestora oraz lokalnych uwarunkowań terenowych.

#### **8.1.1 Droga leśna w planie.**

Rozbudowując drogę leśną przyjęto parametry geometryczne prędkości projektowej  $V_p=30$  km/h zgodnie z „Drogi Leśne – poradnik techniczny”, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych”.

Rozbudowywana droga leśna ma długość **2525 mb**, załamania osi w poszczególnych wierzchołkach wyokrąglono łukami kołowymi.

Dla łuków o promieniach mniejszych niż 200m przyjęto proste przejściowe oraz poszerzenia nawierzchni na łuku. Przyjęto zasadniczy przekrój jednojezdniowy,

jednopasowy o szerokości jezdni 3.5 m. Przy tyczeniu punktów głównych trasy odniesiono się do układu współrzędnych państwowych.

**Szczegółowy przebieg trasy w planie został przedstawiony na planie sytuacyjnym na rys. nr 2.1-2.2.**

W ciągu rozbudowywanej drogi leśnej zlokalizowano mijanki w odległościach ok. 300 – 350 m od siebie, długość mijanek wynosi 23 m nie licząc skosów najazdowych i wyjazdowych w stosunku 1:7, szerokość nawierzchni jezdni na długości mijanki wynosi 6,5 m. Usytuowanie wszystkich mijanek i składnic zostało pokazane na planie sytuacyjnym, oraz przedstawione w tabeli nr 5 i 6. Do obsługi drogi przez służby leśne związane z pozyskaniem drewna zaprojektowano wzdłuż drogi składnice drewna. Składnice zaprojektowano w miejscach charakterystycznych tj. przy zjazdach i skrzyżowaniach. Szerokość składnicy wraz z drogą wynosi 12,0 m.

Przebudowywana droga leśna łączy się z istniejącymi drogami leśnymi. Dojazd do przebudowywanej drogi leśnej będzie zapewniony z innej wewnętrznej drogi leśnej. Wszystkie zjazdy na w/w drogi przedstawiono na rys. nr 2.1-2.2 oraz w tabeli nr 5.

Z budową drogi wiąże się również budowa elementów odwodnienia w postaci muld trawiastych oraz rowów przydrożnych, których wykonanie ujęto w robotach ziemnych. Rowy chłonne zaprojektowano w poziomie, ich rzędne przedstawiono na przekroju podłużnym – rys. nr 4. Aby zapewnić właściwe odwodnienie drogi leśnej zaprojektowano korytowanie na gł. ok 15-20 cm istn. śladu drogi z odwiezieniem gruntu z korytowania poza teren budowy. Grunt zalegający na drodze posiada drobne frakcje pylasto-ilaste, które mocno się uplastyczniają w kontakcie z wodą opadową. W miejsce wywiezionego gruntu z korytowania należy ułożyć warstwę odsączającą o miąższości 20 cm od km 0+000 do km 1+580 oraz 10 cm od km 1+580 do km 2+525.

### **8.1.2 Profil podłużny przebudowywanej drogi leśnej.**

Projektując niweletę drogi uwzględniono:

- wymogi koordynacji z przebiegiem trasy w planie,
- płynne włączenie do istniejących dróg,
- właściwe wyniesienie niwelety ponad istniejący teren,

Niweleta drogi jest wyniesiona ponad istniejący teren na wysokość średnio 0.2-0,4 m. Ponieważ część odcinka będzie odwadniana poprzez muldy trawiaste, należało również zachować odpowiednie spadki w celu zapewnienia właściwego odwodnienia.

Niweleta drogi głównej uwzględniająca płynne włączenie do istniejących dróg leśnych.

### **8.1.3 Przekrój poprzeczny przebudowywanej drogi leśnej.**

Przebudowywana droga leśna posiada przekrój jednojezdniowy o szerokości korony 5.0 m, w tym jezdni 3.5 m, pobocza gruntowe, 2x0.75 m. Przekrój drogi na

prostej i łukach o pochyleniu poprzecznym daszkowym 3 %. Pochylenie poboczy gruntowych 8%. Pochylenie skarp wynosi 1:1.5. W charakterystycznych miejscach, na których uwarunkowania terenu determinują inne pochylenie poprzeczne drogi niż daszkowe np. składnica, zaprojektowano pochylenie jednostronne 3%.

## 8.2 Konstrukcja jezdni.

### 8.2.1 Ustalenie kategorii ruchu.

Prognozę ruchu opracowano na podstawie danych przedstawionych przez zamawiającego, wynikających z koncepcji oraz obserwacji w terenie. Wynika z powyższych, że natężenie ruchu istniejącego samochodów ciężarowych na projektowanej drodze leśnej jest znikome i wynosi do 12 poj./dobę (4 samochody ciężarowe bez przyczep i 8 z przyczepami).

Planowane oddanie drogi do eksploatacji do roku 2016, dla ustalenia kategorii ruchu przyjęto okres 10-letni ( prognoza ruchu na rok 2025 ). Przyjęto, że prognozowany ruch w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji będzie taki sam jak ruch w roku bieżącym. Wyznaczono kategorię ruchu proj. drogi leśnej na podstawie liczby osi obliczeniowych 100 kN na dobę na pas obliczeniowy.

$$L = (N_1 \times r_1 + N_2 \times r_2 + N_3 \times r_3) \times f_1 \text{ osi/pas/dobę}$$

$N_1$  - średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep,

$N_2$  - jw., lecz samochodów ciężarowych z przyczepami,

$N_3$  - jw., lecz autobusów,

$r_1, r_2, r_3$  – współczynniki przeliczeniowe,

$f_1$  – współczynnik obliczeniowy pasa ruchu,

Dane wyjściowe:

$N_1 = 4$  poj./dobę (z koncepcji),

$N_2 = 8$  poj./dobę (z koncepcji),

$N_3 = 0$  poj./dobę

$r_1 = 0,109$ ,

$r_2 = 1,950$ ,

$r_3 = 0,594$

$f_1 = 0,5$

$$L = (4 \times 0,109 + 8 \times 1,950 + 0 \times 0,594) \times 0,5$$

$$L = 8 \text{ osie/pas/dobę} = \text{KR1}$$

### 8.2.2 Przyjęcie konstrukcji jezdni.

Biorąc pod uwagę częstotliwość przejazdów samochodów ciężarowych biorących udział przy pozyskaniu drewna, a także wozów pożarowych, dla bezpieczeństwa przyjęto kategorię ruchu KR2. Przyjęta konstrukcja nawierzchni uwzględnia wytyczne zawarte w tab. 9.3. „Typowe konstrukcje nawierzchni” w „Drogi Leśne – poradnik techniczny”.

#### Konstrukcja jezdni:

##### km 0+000 - 1+580

- 8 cm – warstwa górna z mieszanki kruszywa łamanego niezwiązanego skalnego o uziarnieniu 0/31,5 mm; C90/3,
- 17 cm – warstwa dolna z mieszanki kruszywa łamanego niezwiązanego skalnego o uziarnieniu 0/63 mm; C90/3;
- geowłóknina polipropylenowa separacyjno-filtrująca;
- 20 cm - warstwa odsączająca z pospółki
- krytowanie na gł. 20 cm,
- Istn. podłoże gruntowe dopuszczone pod nawierzchnię dróg leśnych

##### km 1+580 – 2+525

- 8 cm – warstwa górna z mieszanki kruszywa łamanego niezwiązanego skalnego o uziarnieniu 0/31,5 mm; C90/3,
- 17 cm – warstwa dolna z mieszanki kruszywa łamanego niezwiązanego skalnego o uziarnieniu 0/63 mm; C90/3;
- Geotkanina wzmacniająca o wytrzymałości na rozciąganie 35/35 wg PN-ISO 10319:1996;
- 10 cm - warstwa odsączająca z pospółki
- Istn. podłoże gruntowe dopuszczone pod nawierzchnię dróg leśnych

### 8.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i dotyczą one głównie wykonania nasypów oraz lokalnie płytkich wykopów.

Szczegółowe obliczenia robót ziemnych przedstawiono w tabeli nr 3. Do wykonania nasypów można użyć urobku z wykopów.

### 8.4 Odwodnienie.

Odwodnienie przebudowywanej drogi leśnej przewidziano poprzez muldy trawiaste oraz rowy przydrożne chłonne, naniesione na Rys. nr 2 oraz zgodnie z przekrojami poprzecznymi. Na odcinku od km 1+580 do km 2+525 należy wykonać rowy przydrożne chłonne o gł. do 80 cm tak aby przebić się do warstwy filtracyjnej.



## 8.5. Pobocza

Pobocza wzdłuż przebudowywanej drogi leśnej należy formować z mieszanki kruszywa łamanego niezwiązanego 0/32mm oraz pospółki gliniastej w stosunku 1/1 zgodnie z zapisami w specyfikacji technicznej D-06.01.01 „Umocnienie powierzchniowe poboczy, skarp, rowów i ścieków”.

## 9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonawca jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1.5 m,
- przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów konstrukcyjnych obiektu,

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- szczególną uwagę należy zachować przy wykonywaniu robót ziemnych w wykopie oraz przy zagęszczaniu gruntu i warstw podbudowy,

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp
- przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.

Ponadto w rejonie robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność i wykonać je ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w

sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

#### **10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W celu określenia zakresu oddziaływania projektowanej inwestycji na podstawie obowiązków zawartych w art. 5a i art. 5b ustawy Prawo budowlane dokonano analizy oddziaływania projektowanej inwestycji. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono co następuje:

- w obrębie proj. inwestycji nie znajdują się jakiegokolwiek inne obiekty budowlane,
- proj. inwestycja nie jest zaliczana do obiektów wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- realizowane roboty budowlane nie spowodują pogorszenia warunków ochrony pożarowej dla terenów przyległych,
- w trakcie budowy i użytkowania projektowanych obiektów budowlanych nie nastąpi niedopuszczalna emisja substancji niebezpiecznych do środowiska naturalnego ani w wody gruntowe,

W trakcie wykonywania robót drogowych wykonawca powinien przestrzegać zasad i przepisów zawartych w opracowaniu „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg - dział 04 „Ochrona środowiska w budowie dróg”.

#### **11. WIELKOŚĆ POTRZEBNEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA ORAZ URZĄDZENIA OBCE.**

Działki, na których ma być realizowana inwestycja należą do Inwestora.

**Inwestycja nie przebiega przez tereny szkód górniczych, działki objęte inwestycją nie są wpisane do rejestru zabytków.**

**Inwestor posiada prawo do dysponowania terenem pod Inwestycję na cele budowlane.**

Projektant:

*mgr inż. Wojciech Przyłucki*