

Spis zawartości opracowania:

I. Uprawnienia budowlane i Zaświadczenia MOIIB Projektanta

II. Projekt techniczny

1. Część opisowa

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Cel i zakres opracowania
- 1.4. Stan istniejący
- 1.5. Rozwiązania projektowe.
 - 1.5.1. Założenia
 - 1.5.2. Plan sytuacyjny
 - 1.5.3. Rozwiązanie wysokościowe
 - 1.5.4. Konstrukcja nawierzchni
 - 1.5.5. Elementy odwodnienia
- 1.6. Roboty ziemne
- 1.7. Informacje dodatkowe

2. Załączniki do Opisu technicznego:

- Nr 1 Analiza nośności nawierzchni drogi Nr 06-12-0011 do km 1+300,00
- Nr 2 Analiza nośności nawierzchni drogi Nr 06-12-0011 od km 1+300,00
- Nr 3 Tabelaryczne zestawienie zakresów prac modernizacyjnych dla drogi Nr 06-12-0011 – odcinek A-D
- Nr 4 Tabelaryczne zestawienie zakresów prac modernizacyjnych dla drogi Nr 06-12-0011 – odcinek D-F
- Nr 5 Tabelaryczne zestawienie zakresów prac modernizacyjnych dla drogi Nr 06-12-0011 – odcinek F-I
- Nr 6 Tabelaryczne zestawienie zakresów prac modernizacyjnych dla drogi Nr 06-12-0011 – odcinek I-K

3. Część rysunkowa

- 3.1. Plan orientacyjny w skali 1 : 25 000
- 3.2. Schemat zakresu robót budowlanych – droga leśna Nr 0011 odcinek A-D w skali 1: 1000
- 3.3. Schemat zakresu robót budowlanych – droga leśna Nr 0011 odcinek D-F w skali 1: 1000
- 3.4. Schemat zakresu robót budowlanych – droga leśna Nr 0011 odcinek F-I w skali 1: 1000
- 3.5. Schemat zakresu robót budowlanych – droga leśna Nr 0011 odcinek I-K w skali 1: 1000
- 3.6. – 3.10. Przekroje normalne: A, B, C, D i E w skali 1 : 50

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opracowanie uproszczonego projektu wykonawczego dotyczącego zadania pn. „Remont dojazdu poż. nr 8 w Leśnictwie Szczutowo”.

Przedmiotowa droga jest zlokalizowana na terenie stanowiącym własność Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych.

Inwestorem zadania jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Płock, ul. Bielska 24, 09-400 Płock.

1.2. Podstawa opracowania

- 1/ Umowa nr: SA.271.1.12.2022 z dnia 26.04.2022 roku, zawarta pomiędzy Nadleśnictwem Płock, a Firmą „TRASA” Maciej Kosewski Realizacja Inwestycji Drogowych.
- 2/ Pomiary sytuacyjno-wysokościowe wykonane przez LEVEL Biuro Usług Geodezyjnych Przemysław Chojnacki
- 3/ Badania geotechniczne podłoża wykonane przez DROG-BUD1 Laboratorium Drogowe Robert Grzybiński
- 4/ Inwentaryzacja stanu istniejącego i pomiary uszczegółowiające wykonane przez zespół projektowy
- 5/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).
- 5/ Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.).
- 6/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458 z późn. zm.).
- 7/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2454 z późn. zm.).
- 8/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1065).
- 9/ Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach; PGL-LP 2013.
- 10/ Poradnik Techniczny – Drogi leśne; DGLP 2006

- 11/ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – opracowanie Katedry Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej zatwierdzonego zarządzeniem Dyrektora Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (Warszawa 2013)
- 12/ Czesław Lewinowski; Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych (PWN Warszawa)

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wskazanie zakresu i opracowanie technologii remontu istniejącej nawierzchni przedmiotowej drogi leśnej – dostosowania do parametru nośności powyżej 10 ton – w formie niezbędnej do prawidłowego przeprowadzenia postępowania przetargowego i realizacji robót przez wybranego wykonawcę.

Całkowita długość drogi objętej niniejszym opracowaniem – dojazdu pożarowego nr 8 /Szczutowo I/ wynosi: 2601 m.

Zestawienie zakresów prac niezbędnych do wykonania przedstawiono w formie tabelarycznej stanowiącej Załączniki nr 3-6 do Opisu technicznego.

Analizę nośności istniejącej nawierzchni i analizę warunków gruntowo-wodnych przedstawiono w formie graficznej w Załącznikach Nr 1-2.

1.4. Stan istniejący

1.4.1. Nawierzchnia i korpus drogi

Przedmiotowa droga na całej długości posiada nawierzchnię tłuczniową zróżnicowanym układzie warstw konstrukcyjnych o grubości od 10 do 30 cm.

a/ warstwa górna o grubości 5 ÷ 10 cm z *alternatywnie*: niesortu kamiennego/kruszywa betonowego 0/31,5 mieszanką kłincowo-żwirową 0/8 (0/12)

b/ warstwa dolna o grubości 5 ÷ 25 cm z kruszywa betonowego 0/63

c/ odcinkami: warstwa odsączająca/odcinająca o grubości 10 ÷ 30 cm.

W podłożu dominują nawodnione piaski drobne i średnie (incydentalnie nawodnione pospółki) odcinkami występują gliny piaszczyste i pylaste

Odcinkami stwierdzono okresowe występowanie wody gruntowej w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni lub bezpośrednio pod ich spągiem.

Z uwagi na warunki wodne, kategorię nośności należy zakwalifikować przemienne, odpowiednio do grup: **G1**, **G2/G3** lub **G3/G4**.

Szerokość korony wynosi 3,80 ÷ 5,00 m; wyniesienie ponad tereny przyległe zmienne od 0 cm do 50 cm. Szerokość nawierzchni jezdni wynosi 2,90 ÷ 3,25, z obustronnym obramowaniem poboczem gruntowym o szerokości po ok. 0,50 m. Przekrój poprzeczny pierwotnie daszkowy na całej długości; aktualnie w wyniku deformacji odcinkami jednostronny.

W wyniku dotychczasowej eksploatacji korona drogi leśnej uległa deformacjom, które uniemożliwiają prawidłowe odprowadzenie wód z powierzchni korony i spływ wód powierzchniowych:

- na całej długości „górowanie” poboczy do 10 cm
- na całej długości odkształcenia przekroju poprzecznego od 2 cm do 15 cm
- odcinkami koleiny wzdłużne o głębokości $2 \div 5$ cm
- fragmentami deformacje poboczy skutkujące osunięciem skarpy korpusu do rowu trapezowego.

Odcinkami stwierdzono uszkodzenia strukturalne (przełamania wzdłużne) warstwy dolnej nawierzchni (podbudowy) – w szczególności na przejściach przez tereny podmokłe oraz zaobserwowane degradacje dotyczą warstwy górnej.

Nośność istniejącej nawierzchni wyrażona modułem wtórnym **E₂** wynosi od 42 MPa do 142 MPa > przeliczeniowa średnia z 25 pomiarów płytą dynamiczną: **ok. 90 MPa**

1.4.2. Elementy odwodnienia

Na całej długości przedmiotowej drogi leśnej występują obustronnie rowy odwodnieniowe o przekroju trapezowym lub trójkątnym o głębokości od 20 cm do 40 cm w odniesieniu do terenów przyległych, odprowadzające wody opadowe do odstojników (zlokalizowano łącznie 14 szt. dołów odprowadzających) lub na zaniżenia terenów przyległych.

Zamulenie ww. elementów odwodnienia wynosi od 10 cm do 50 cm co powoduje zatrzymania przepływu i podsiąki boczne korpusu drogowego.

Zlokalizowano łącznie 4 przepusty pod koroną drogi (wszystkie bez ścianek czołowych):

- 1) $\varnothing 600$, L= 6,00 m w km 0+150,00
- 2) $\varnothing 500$, L= 6,00 m w km 1+248,00
- 3) $\varnothing 500$, L= 6,00 m w km 2+245,00
- 4) $\varnothing 600$, L= 6,00 m w km 2+477,00

Wszystkie przepusty charakteryzuje odkształcenie pionowe przewodu rurowego od 5 cm do ok. 10 cm zlokalizowane pod jezdnią, co świadczy o degradacji ław zwirowych. Nie stwierdzono uszkodzeń strukturalnych rur. Zamulenie ok. 30% - na granicy drożności.

1.5. Rozwiązania projektowe

1.5.1. Przyjęte założenia

- prędkość projektowa: 30 km/h
- kategoria obciążenia ruchem: KR1
- nośność: 10 ton
- szerokość korony drogi: 4,00 m
- szerokość jezdni: 3,00 m
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych: 0,50 m
- minimalne nachylenie skarp korpusu: 1:1,5
- dopuszczalne nachylenie przeciwskarpy rowów: 1:1

Na podstawie badań nośności, uszczegółowionych wykonanymi odwiertami (5 szt.) i sondowaniami (5 szt.) – po uwzględnieniu stanu technicznego istniejących elementów odwodnienia – ustalono zakres niezbędnych remontów wglębnych:

- od km 0+020 do km 0+135 o długości 115,00 m
- od km 0+675 do km 0+685 o długości 10,00 m
- od km 0+866 do km 0+890 o długości 24,00 m
- od km 0+905 do km 0+950 o długości 45,00 m
- od km 2+555 do km 2+585 o długości 30,00 m

1.5.2. Plan sytuacyjny

Oś drogi i szerokość korony, oraz usytuowanie zjazdów i mijanek – bez zmian.

Lokalizacja i parametry elementów odwodnienia – bez zmian

1.5.3. Rozwiązanie wysokościowe

Na odcinkach profilowanych – bez zmian.

Na odcinkach wzmacnianych – podniesienie niwelety od 5 do 15 cm.

1.5.4. Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie badań nośności, uwzględniając warunki posadowienia fundamentu nawierzchni, zaprojektowano nadbudowanie warstw wyrównawczo-wzmacniających z mieszanki kruszywa łamanego twardego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 i przyjęto następujące technologie wykonania robót [szczegółowa lokalizacja odcinków w Załącznikach Nr 1 – 6 do Opisu technicznego]:

- 1) profilowanie z jednoczesnym uzupełnieniem ubytków w ilości średnio 20 kg/m²
- 2) profilowanie z jednoczesnym wbudowaniem warstwy wyrównawczej o średniej grubości 5 cm
- 3) nadbudowanie warstwy wyrównawczo-wzmacniającej o grubości po zagęszczeniu 10 lub 15 cm
- 4) konstrukcja nawierzchni na odcinkach przebudowywanych wglębnie:
 - warstwa ścieralna (warstwa górna nawierzchni tłuczniowej) z mieszanki kruszywa łamanego twardego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5; grubość w-wy po zagęszczeniu 15 cm
 - podbudowa zasadnicza (warstwa dolna nawierzchni tłuczniowej) z mieszanki kruszywa łamanego twardego 31,5/63; grubość w-wy po zagęszczeniu 25 cm
 - nasyp wyrównawczy z pospółki o zmiennej wysokości
 - geowłóknina separacyjna o masie powierzchniowej > 400 g/m² ułożona na wyprofilowanym gruncie rodzimym
- 5) konstrukcja nawierzchni na odcinkach narażonych na okresowe podtopienia:
 - warstwa wzmacniająca z mieszanki kruszywa łamanego twardego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5; grubość w-wy po zagęszczeniu 20 cm

- geowłóknina separacyjna o masie powierzchniowej $> 400 \text{ g/m}^2$ ułożona na wyprofilowanych istniejących warstwach konstrukcyjnych

Alternatywnie do uzupełnienia ubytków i pogrubienia warstwy konstrukcyjnej można zastosować mieszanki kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu – odpowiednio 0/25 i 0/31.5 – z przekruszenia twardych skał litych lub żwirów i kamienia polnego spełniające wymagania PN-EN 13285 i WT-4.

1.5.5. W zakresie elementów odwodnienia

Zaprojektowano odmulenie zdegradowanych odcinków rowów odwodnieniowych i odstożników z odwozem namulów na zwaliskę wykonawcy.

Rowy i odstożniki należy odmulić koparką wyposażoną w łyżkę skarpową.

Rowy trójkątne należy przy odmulaniu przeformować w rowy trapezowe.

Profile skarp należy odtworzyć ręcznie z dokładnością $\pm 5 \text{ cm}$.

Szczegółowa lokalizacja odcinków rowów oraz grubości ich odmulania w Załącznikach Nr 3 – 6 do Opisu technicznego.

Ze względu na odkształcenia przepływu (osiadanie przepustów) zaprojektowano wymianę z jednoczesnym pogrubieniem ław żwirowych do 30 cm wszystkich zlokalizowanych przepustów pod koroną drogi.

1) PEHD $\varnothing 600$ SN8, L= 6,00 m w km 0+150,00

2) PEHD $\varnothing 500$ SN8, L= 6,00 m w km 1+248,00

3) PEHD $\varnothing 500$ SN8, L= 6,00 m w km 2+245,00

4) PEHD $\varnothing 600$ SN8, L= 6,00 m w km 2+477,00

Po wykonaniu ław żwirowych należy na nich posadzić dotychczasowe przewody rurowe. Współrzędne wylotów przepustów pozostają bez zmian.

Zasypkę wykopów należy wykonać z dowiezionej pospółki warstwami o grubości 20÷25 cm z zagęszczeniem do wskaźnika **$I_o = 1,00$** .

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy odtworzyć w układzie i do parametrów pierwotnych z użyciem materiałów z rozbiórki.

1.6. Roboty ziemne

Występujące w pasie robót grunty rozplastycone (zdegradowane nasypy, namuły), oraz grunty organiczne (ściółka i darń) podlegają odwiezieniu na odkład wykonawcy.

Nachylenie skarp korpusu drogowego **1;1,5**, nachylenie przeciwskaarp w rowach przydrożnych **1:1,5** (**dop. 1:1** przy kolizji z drzewostanem), nachylenie skarp do istn. zlewni terenowej – bez zmian.

1.7. Informacje dodatkowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany dokonać niezbędnych uzgodnień z Leśniczym leśnictwa Szczutowo w zakresie usunięcia kolidujących z robotami karp, krzaków i samosiejek, oraz lokalizacji składowisk i odkładów.