

# PROJEKT TECHNICZNY

## Przebudowa drogi leśnej od km 0+000 do km 3+626 oraz drogi gminnej od km 3+626 do km 3+926 w Leśnictwie Borawe

Adres inwestycji:

Jednostka administracyjna: Gmina 141510\_2 Rzekuń,

obręb 0002 Czarnowiec dz. nr ew. 418, 419, 444/2401

obręb 0001 Borawe dz. nr ew. 241/1373, 248/1384, 1369/2401, 1370/2402, 1371/2411,  
1372/2412, 1374/2421, 1375/2422, 1380/2472, 1381/2471, 1382/2481, 1383/2482,  
1385/2491, 1386/2492

obręb 0007 Kamianka dz. nr ew. 276/1, 276/2

Kategoria obiektu budowlanego: XXV

<i>Inwestor</i>	<b>Nadleśnictwo Ostrołęka</b>	
<i>Wykonawca</i>	AS Projekt, Warszawa	
<i>Rodzaj projektu</i>	<b>Projekt techniczny</b>	
<i>Projektant</i>	dr inż. Tadeusz Suwara upr. nr GDDP 1-94 do projektowania w specjalności konstrukcyjno- inżynieryjnej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych	
<i>Sprawdzający</i>	mgr inż. Agnieszka Kowalczyk-Suwara upr. nr MAZ/0403/POOD/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Warszawa, wrzesień 2022 r.

## SPIS TREŚCI

Strona

### PROJEKT TECHNICZNY

Plan orientacyjny .....	1
Oświadczenia .....	2
Uprawnienia .....	3

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. Charakterystyka techniczna inwestycji .....	10
2. Charakterystyczne parametry techniczne drogi .....	11
3. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiekту budowlanego .....	12
4. Konstrukcja nawierzchni .....	12
5. Miejsca postoju pojazdów .....	13

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan sytuacyjny .....	14
Przekroje normalne .....	20
Profil podłużny .....	21
Przepusty.....	25
Przekroje poprzeczne .....	26
Znaki drogowe .....	30

UZGODNIENIA .....	32
-------------------	----

OPINIA GEOTECHNICZNA - z dokumentacją badań podłoża

# PLAN ORIENTACYJNY



## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz.1333 ze zm.) **Projekt techniczny przebudowy drogi leśnej od km 0+000 do km 3+626 i drogi gminnej od km 3+626 do km 3+926 w Leśnictwie Borawe** został wykonany zgodnie z materiałami do zgłoszenia, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

dr inż. Tadeusz Suwara  
upr. nr GDDP 1/94

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz.1333 ze zm.) **Projekt techniczny przebudowy drogi leśnej od km 0+000 do km 3+626 i drogi gminnej od km 3+626 do km 3+926 w Leśnictwie Borawe** został wykonany zgodnie z materiałami do zgłoszenia, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Agnieszka Kowalczyk-Suwara  
upr. nr MAZ/0403/POOD/10

# CZĘŚĆ OPISOWA

## **Przebudowa drogi leśnej od km 0+000 do km 3+626 i drogi gminnej od km 3+626 do km 3+926w Leśnictwie Borawe**

### **1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi leśnej o długości 3626 m i drogi gminnej o długości 300 m w gminie Rzekuń w powiecie ostrołęckim w województwie mazowieckim. Inwestorem jest Nadleśnictwo Ostrołęka. Droga leśna rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 4403W Goworowo – Ostrołęka w miejscowości Czarnowiec a kończy na granicy administracyjnej miejscowości Borawe i Kamianka. W tym miejscu rozpoczyna się droga gmina a kończy na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2569W Goworowo – Kamianka – Pomian w miejscowości Kamianka.

Droga przebiega przez tereny leśne w zdecydowanej większości należące do Lasów Państwowych a pozostałe a lasami prywatnymi. Obecnie jest to droga gruntowa nieurządzona, w wielu miejscach wychodząca poza granice działek wyznaczonych przez inwestora. Na początku na długości 687 m istniejąca droga wchodzi na grunty prywatne. Odcinek drogi gminnej o długości 300 m mieści się w pasie drogowym. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi 9-12 m.

Trasę drogi zaprojektowano tak aby droga jak najwięcej mieściła się w działkach wyznaczonych przez inwestora ale, poza drogą gminną, w wielu miejscach wychodzi poza te działki na działki Lasów Państwowych należące do inwestora. Trasa drogi jest kręta z licznymi łukami.

Projekt techniczny drogi sporządzono zgodnie z następującymi przepisami:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 1333)
- 2) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124)
- 3) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609)
- 4) Poradnik techniczny DROGI LEŚNE Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych (Warszawa – Bedoń 2026)

Zgodnie z wytycznymi inwestora zaprojektowano jezdnię jednopasową jednokierunkową o szerokości 4,0 m z mijankami usytuowanymi w odstępach nie większych niż 300 m tak, aby z danej mijanki można było widzieć następną. Na jezdni i mijankach przyjęto konstrukcję nawierzchni dwuwarstwową z mieszanki kruszywa łamanego i kruszywa naturalnego ze wzmocnieniem warstwy dolnej geokratą w miejscach o ograniczonej nośności podłoża.

#### Droga w planie

Trasa drogi składa się z odcinków prostych i 25 łuków poziomych o promieniach 80-500 m. Na łukach o promieniach mniejszych niż 250 m zastosowano jednostronne pochylenia poprzeczne i poszerzenia wprowadzane na prostych przejściowych o długości 25 m. Zaprojektowano 17 mijanek o szerokości 3,0 m i długości 23 m ze skosami 1:7

Zaprojektowano dwa miejsca postoju pojazdów wyposażone w obiekty małej architektury takie jak, wiaty leśne, stoły i ławki, stojaki dla rowerów i kosze na śmieci według oddzielnego projektu.

Zaprojektowano skrzyżowania z drogą powiatową nr 4403W na początku trasy i z dwoma urządzonymi drogami leśnymi oraz zjazd na tereny leśne Lasów Państwowych i prywatne. Natomiast na końcu trasy zaprojektowano poszerzenie istniejącego skrzyżowania z drogą powiatową nr 2569W do szerokości 6,5 m aby umożliwić zatrzymanie się pojazdu i przepuszczenia innego pojazdu jadącego z przeciwnego kierunku.

#### Odwodnienie

Odwodnienie drogi następuje poprzez spadki podłużne i poprzeczne. Na odcinkach o gorszych warunkach gruntowo-wodnych przewidziano rowy drogowe. W miejscach poprzecznych rowów zaprojektowano 2 przepusty z rur polietylenowych HDPE o średnicy 600 mm, długości 8,8 m i 7,7 m a na początku drogi w rowie drogi powiatowej przewidziano przedłużenie przepustu o średnicy 600 mm o 2,0 m.

Integralną częścią konstrukcji przepustów rur polietylenowych i z blach falistych jest zasypka z mieszanki żwirowo-piaskowej. Na zasypkę konstrukcji należy użyć mieszanek żwirowo – piaskowych o wodoprzepuszczalności  $k > 6$  m/dobę. Materiał zasypki powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasypki była taka sama po obu stronach konstrukcji stalowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona.

Do zagęszczania kruszywa stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od konstrukcji poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej.

Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zagęszczania gruntu na końcach konstrukcji. Końce konstrukcji pracują jak wspornikowe ściany oporowe i istnieje niebezpieczeństwo, że nie przeniosą parcia gruntu wywołanego pracą ciężkiego sprzętu zagęszczającego grunt. W związku z tym na końcach konstrukcji należy stosować lekki sprzęt zagęszczający oraz dopuszcza się obniżenie wskaźnika zagęszczenia gruntu do ok. 0,95 wg standardowej próby Proctora.

#### Usunięcie drzew

Lasy Państwowe na swoim terenie wykonają wycinki drzew, natomiast usunięcie karpin nastąpi przez wykonawcę inwestycji. W pasie drogowym drogi gminnej nastąpi karczowanie drzew. Drzewa wymagające pozwolenia na wycinkę będą szczegółowo zinwentaryzowane.

## **2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

- klasa techniczna D,
- prędkość projektowa – 40 km/h,
- przekrój poprzeczny drogowy,
- jezdnia o szer. 4,00 m,
- mijanki o szer. 3,0 m i długości 23 m ze skosami 1:7,
- kategoria ruchu KR-1,
- dopuszczalny nacisk 10 t/oś.

### **3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Opinię geotechniczną z dokumentacją podłoża gruntowego wykonał Zakład Usług Geologicznych z Ostrołęki na podstawie 10 otworów geologicznych do głębokości 3 m.

We wszystkich otworach pod warstwą humusu (w jednym przypadku pod warstwą bruku i w jednym pod warstwą nasypu niekontrolowanego) zidentyfikowano warstwy podłoża z piasku drobnego o miąższości 1,0-2,6 m. W ośmiu otworach pod warstwą piasku stwierdzono piaski gliniaste lub glinę piaszczystą.

W trzech otworach stwierdzono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 20,05-2,90 m. Jednak z doświadczenia służb leśnych wynika, że po opadach deszczu na niektórych odcinkach poziom wody gruntowej znacznie się podnosi. Odcinki te nazwano „o zmiennych warunkach wodnych” i zaprojektowano wzmocnienie nawierzchni poprzez zastosowanie geograty w jej dolnej warstwie.

Podłoże gruntowe terenu charakteryzują **proste warunki gruntowo-wodne**.  
Projektowana inwestycję zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej**.

### **4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 4403W od km 0+000 do km 0+011

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S o grub. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W o grub. 6 cm,
- geokrata o wysokości 30 cm wypełniona mieszanką kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0-31,5 mm,
- podsypka piaskowa o grub. 10 cm,

Konstrukcja nawierzchni na podłożu o dobrych warunkach gruntowo-wodnych na drodze i skrzyżowaniach z drogami leśnymi:

- warstwa górna z kruszywa łamanego niezwiązanego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grub. 10 cm,
- warstwa dolna z kruszywa naturalnego niezwiązanego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grub. 10 cm,
- podsypka piaskowa o grub. 10 cm.

Konstrukcja nawierzchni na podłożu o zmiennych warunkach wodnych

- warstwa górna z kruszywa łamanego niezwiązanego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grub. 10 cm,
- geokrata o wysokości 15 cm wypełniona mieszanką kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0-31,5 mm,
- podsypka piaskowa o grub. 10 cm.

Konstrukcja nawierzchni na zjazdach i w miejscach obsługi podróżnych

- warstwa górna z kruszywa łamanego niezwiązanego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grub. 10 cm,
- warstwa dolna z kruszywa naturalnego niezwiązanego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grub. 10 cm.

Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniu skrzyżowania z drogą powiatową nr 2569W od km 3+926 do km 3+942

- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC 11S o grub. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W o grub. 7 cm,
- podbudowa z mieszanki kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0-31,5 mm, grub. 20 cm,
- podsypka piaskowa o grub. 10 cm,

## 5. MIEJSCA POSTOJU POJAZDÓW

Zaprojektowano dwa miejsca postoju pojazdów:

### 1) CZARNOWIEC w km 0+534

Kształt trapezu regularnego o powierzchni  $375 \text{ m}^2$  z ośmioma stanowiskami parkingowymi dla samochodów osobowych o wymiarach 5,0x2,5 m.

Miejsce postoju pojazdów wyposażono w następujące obiekty małej architektury:

- wiata leśna drewniana sześćoosobowa o wymiarach 290x408 cm,
- 3 stoły drewniane o wymiarach 70x180 cm,
- 6 ławek drewnianych pełnych o wymiarach 70x180 cm,
- 2 stojaki na rowery drewniane o długości 2,5 m,
- 2 kosze na śmieci drewniane okrągłe o średnicy 53,5 cm,
- 4 tablice informacyjne 120x160 cm na stelażach drewnianych z daszkiem,
- ogrodzenie drewniane z podwójnym słupkiem długości 67 m.

### 2) KAMIANKA w km 0+357

Kształt trapezu regularnego o powierzchni  $446 \text{ m}^2$  z siedmioma stanowiskami parkingowymi dla samochodów osobowych o wymiarach 5,0x2,5 m.

Miejsce postoju pojazdów wyposażono w następujące obiekty małej architektury:

- wiata leśna drewniana sześćoosobowa o wymiarach 290x408 cm,
- 3 stoły drewniane o wymiarach 70x180 cm,
- 6 ławek drewnianych pełnych o wymiarach 70x180 cm,
- 2 stojaki na rowery drewniane o długości 2,5 m,
- 2 kosze na śmieci drewniane okrągłe o średnicy 53,5 cm,
- 4 tablice informacyjne 120x160 cm na stelażach drewnianych z daszkiem,
- ogrodzenie drewniane z podwójnym słupkiem długości 81 m.