

# **TOM IV - PROJEKT TECHNICZNY**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

Budowa drogi leśnej nr 208 w Leśnictwie Ropki, km 0+000 – 0+049,73 w miejscowości Hańczowa

**LOKALIZACJA:**

Hańczowa, działka ewid. 162/1, 162/4, 162/2

**INWESTOR:**

Nadleśnictwo Łosie, Łosie 39, 38-312 Ropa

**AUTOR OPRACOWANIA**

mgr inż. Marcin Wszółek

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr inż. Marcin Serafin

**DATA OPRACOWANIA:**

Maj 2022r.

## **SPIS TREŚCI**

TOM IV - PROJEKT TECHNICZNY .....	1
1. CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
1. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	3
1.1. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	3
1.2. Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki .....	3
1.3. Obiekty i urządzenia stałe .....	3
1.4. Istniejące uzbrojenie terenu .....	3
2. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	3
2.1. Charakterystyka projektowanej obiektu .....	3
2.2. Parametry techniczne drogi .....	3
2.3. Zagospodarowanie terenu .....	4
2.4. Rozwiązania sytuacyjne .....	4
2.5. Rozwiązania wysokościowe .....	4
2.6. Odwodnienie drogi .....	4
2.7. Projektowana zieleń .....	4
3. Geotechniczne warunki posadowienia .....	4
4. Organizacja ruchu na czas robót .....	7
5. Charakterystyka ekologiczna inwestycji .....	7
6. Dane końcowe .....	8
I.2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, KOPIE DECYZJI I ZAŚWIADCZENIA .....	9
1.3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	15

# **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### **1.1. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Działki sąsiednie to tereny leśne w zarządzie Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Łosie. Na odcinku objętym opracowaniem istnieje droga nawierzchni gruntowej szerokości 3,0 – 3,5 m z obustronnymi rowem szerokości od 0,75 m do 1,00 m. W miejscu projektowanego placu składowego służącego gospodarce leśnej znajduje się teren częściowo zakrzaczony i zadrzewiony.

### **1.2. Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki**

Nie dotyczy

### **1.3. Obiekty i urządzenia stałe**

Na terenie inwestycji znajdują się następujące obiekty i urządzenia stałe:

- istniejący zjazd z drogi powiatowej
- istniejące droga powiatowa i leśna

### **1.4. Istniejące uzbrojenie terenu**

Na terenie objętym opracowaniem projektowym oraz w liniach rozgraniczających nie występuje uzbrojenie terenu.

## **2. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **2.1. Charakterystyka projektowanej drogi**

W miejscu istniejącej drogi gruntowej, projektuje się drogę o nawierzchni z kruszywa łamanego na podbudowie z kruszywa naturalnego. Droga będzie miała długość 49,73m i 3,5m szerokości

Ze względu na projektowany spadek podłużny drogi, obniżono niweletę w stosunku do stanu istniejącego. Projekt przewiduje również odnowienie rowów na całym odcinku wg rysunków z części rysunkowej projektu.

Droga leśna jest to wydzielony pas terenu znajdujący się na powierzchni gruntów leśnych, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, wraz z leżącymi w ciągu drogi mijankami, składnicami przyrębowymi oraz technicznymi urządzeniami służącymi organizacji i zabezpieczaniu ruchu oraz technologii prac leśnych – nie będąca drogą publiczną

Prędkość projektowa dróg leśnych wynosi 30 km/h

### **2.2. Parametry techniczne drogi**

Projektuje się budowę drogi w km 0+000 – 0+049,73

Długość odcinka - 49,73m,

Spadek poprzeczny jezdni - 3,0%

Spadek porzeczny poboczy 6,0 – 8,0%

Szerokość jezdni 3,50m

Szerokość poboczy 2x0,75m

Projektowana konstrukcja drogi:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego 2/63 15cm

### 2.3. Zagospodarowanie terenu

Projekt obejmuje budowę drogi na długości 49,73m wraz ze składnicą przyzrębową wg rysunków części rysunkowej projektu.

Nawierzchnia na zjeździe do składnicy w km 0+028 z płyt żelbetowych grubości 15cm,. Na zjeździe na szlak zaprojektowano żelbetowy przepust fi 500.

### 2.4. Rozwiązania sytuacyjne

Projekt budowlany opracowano w oparciu o rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, a także w projektowaniu uwzględniono wytyczne Inwestora. Ukształtowanie sytuacyjne dostosowano do istniejącego terenu oraz obiektów znajdujących się w pobliżu projektowanej inwestycji.

### 2.5. Rozwiązania wysokościowe

Profil nawierzchni drogi i poszerzenia jezdni będzie dostosowany do istniejącego profilu drogi, bez zmiany parametrów.

### 2.6. Odwodnienie drogi

Wody opadowe na odcinku drogi leśnej będą odprowadzane do istniejącego rowu wzdłuż drogi powiatowej oraz na przyległy teren.

### 2.7. Projektowana zieleń

Projektowane skarpy posiadają nachylenie 1:1.. Skarpy nasypów i wykopów nieumocnionych należy obsiać mieszanką traw. Odsłonięcia powierzchni gruntu zostaną obsiane roślinnością w możliwie jak najszybszym czasie, poprzez zastosowanie materiału siewnego gatunków charakterystycznych dla rejonu prowadzonych prac – po przeprowadzeniu prac ziemnych i budowlanych zniszczona pokrywa glebowa zostanie przywrócona do stanu poprzedniego.

## 3. Geotechniczne warunki posadowienia

Podstawa opracowania

- Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 2007
- Myślińska E. Laboratoryjne badania gruntów, WUW, Warszawa 2006
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7
- PN-EN 1997-2:2008 Eurokod 7
- PN-EN ISO 14688-1
- PN-EN ISO 14688-2
- pomocniczo wykorzystano normę: PN-86-B-02480

### 3.1. Warunki geotechniczne

Podział na warstwy geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: wykształcenie litologiczne oraz parametry fizyczno-mechaniczne, podrzędnie genezę. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono następujące warstwy geotechniczne: Warstwa I - gleba - z uwagi na niewielką miąższość, dla warstwy tej nie wyznaczono szczegółowych parametrów geotechnicznych - zostanie ona usunięta na etapie prowadzenia robót; warstwie tej przyporządkowano kategorię urabialności 1. Warstwa II - nasypy niekontrolowane i drogowe - z uwagi na zmienne wykształcenie litologiczne i niewielką miąższość, dla warstwy tej nie wyznaczono szczegółowych parametrów geotechnicznych; warstwie tej przyporządkowano kategorię urabialności 5. Warstwa III - plastyczne, wilgotne piaski gliniaste z domieszką żwiru o stopniu plastyczności  $IL=0,40$ ; warstwie tej przyporządkowano kategorię urabialności 4. Warstwa IV - średniozagęszczone grubookruchowe pospółki, żwiry i otoczaki o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,50$ ; warstwie tej przyporządkowano kategorię urabialności 5. UWAGA: Nazewnictwa gruntów dokonano na podstawie klasyfikacji zawartej w normie: PN-B-02480. Przyporządkowania do kategorii urabialności dokonano na podstawie podziału przedstawionego w podpunkcie 3.2

Podział na kategorie urabialności

Kategoria 1: Gleba

Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, łu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe

Kategoria 2: Grunty płynne

Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę

Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne

a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i łu, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do  $0,01 \text{ m}^3$  (co odpowiada kuli o średnicy równej  $0,30 \text{ m}$ )

b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane

Kategoria 4: Grunty średnio urabialne

a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i łu, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i łu

b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności  $IP < 15 \%$ , w stanie od plastycznego do półzwarego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do  $0,01 \text{ m}^3$

c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew

Kategoria 5: Grunty trudno urabialne

a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do  $0,01 \text{ m}^3$

b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od  $0,01 \text{ m}^3$  do  $0,1 \text{ m}^3$  (objętość  $0,1 \text{ m}^3$  odpowiada kuli o średnicy  $0,60 \text{ m}$ )

c) grunty bardzo spoiste ( $WL > 70 \%$ ), w stanie od plastycznego do półzwarego ( $0,50 > IL > 0$ )

Kategoria 6: Skąły łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu

a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe

b) porównywalne grunty zwarte lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste

c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od  $0,01 \text{ m}^3$  do  $0,1 \text{ m}^3$

Kategoria 7: Skąły trudno urabialne

a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwietrzałe

b) zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużlowe itp.

c) głazy o objętości powyżej 0,1 m<sup>3</sup>

Wyznaczone parametry geotechniczne

Szczegółowe parametry fizyczno-mechaniczne wyznaczone dla poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono w pkt. 3.3.

### 3.2. Projekt geotechniczny

- Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Zauważalną zmianą właściwości gruntów w czasie jest zmniejszanie objętości gruntu użytego jako podłoże drogi wskutek konsolidacji lub zagęszczenia. Może to w przyszłości prowadzić do uszkodzeń ciągów komunikacyjnych budowanych lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Zaleca się zagęszczenie materiału wykorzystanego jako podłoże lub jego stabilizację (w przypadku gruntów spoistych).

- Określenie oddziaływania od gruntu

Na etapie realizacji inwestycji należy uwzględnić zjawisko parcia, może ono prowadzić do obrywów i osunięć gruntu, szczególnie w przypadku głębokich wykopów. Prace należy prowadzić w sposób uniemożliwiający wystąpienie osunięć.

- Przyjęcie modelu obliczeniowego

Przyjęcie modelu obliczeniowego nastąpi na etapie projektowania inwestycji po ostatecznym określeniu sposobu i głębokości posadowienia. Pozostaje ono w kompetencjach Projektanta posadowienia.

- Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Określenia parametrów nośności i osiadania podłoża dokona Projektant obiektu. Bezpośrednio pod konstrukcją drogi zostanie zastosowany grunt o wskaźniku zagęszczenia  $IS \geq 1,0$ .

- Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.

Nie przewiduje się wykonywania specjalistycznych robót geotechnicznych. Zaleca się prowadzenie robót związanych z wymianą gruntu pod nadzorem geotechnicznym, w szczególności zaleca się dokonywać bieżących odbiorów wskaźnika zagęszczenia wbudowywanych warstw gruntu wymienianego, zgodnie z wytycznymi projektowymi.

- Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom

Nie przewiduje się negatywnego wpływu wód podziemnych na obiekt na etapie jego eksploatacji. W przypadku pojawienia się wód gruntowych na etapie budowy należy obniżyć jej poziom w sposób umożliwiający wykonanie robót. Metoda ewentualnego obniżania wód gruntowych zostanie ustalona na etapie wykonawstwa.

- Określenie zakresu monitoringu wybudowanego obiektu budowlanego

Zakres ewentualnego monitoringu powinien zostać określony na etapie projektowania obiektu. Nie przewiduje się prowadzenia specjalistycznego monitoringu geotechnicznego.

### 3.3. Wnioski i zalecenia

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych § 4 pkt. 1 poz. 1 oraz w nawiązaniu do istniejących warunków geologiczno-inżynierskich terenu, w podłożu występują **proste warunki gruntowe**.

- Ze względu na typ inwestycji i panujące proste warunki gruntowe zalicza się inwestycję do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, zgodnie z § 4 pkt. 3 poz. 1c jako „wykopy do głębokości 1,2m i nasypy budowlane do wysokości 3,0m, wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągu”.

- Wykopy należy wykonywać w technologii uniemożliwiającej wystąpienie niekontrolowanych obrywów lub osunięć gruntu ze ścian.

- W rejonie badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.

- Przeprowadzone badania mają charakter punktowy

- Lokalne warunki gruntowe w tym: parametry geotechniczne, położenie zwierciadła wód podziemnych oraz kategoria urabialności mogą różnić się od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

Pochylenie skarp minimum 1:1.

#### **4. Organizacja ruchu na czas robót**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest wykonać projekt czasowej organizacji ruchu dla budowy zjazdu z drogi powiatowej. Prace wykonywać z zachowaniem szczególnych ostrożności dla ruchu pieszego. O metodzie zabezpieczenia strefy niebezpiecznej decyduje Kierownik Budowy lub osoba wyznaczona przez Inwestora wraz z wykonawcą robót. Wykonawca winien powiadomić właścicieli przyległych posesji o planowanych robotach i występujących utrudnieniach w ruchu. Na każdym etapie realizacji robót Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapewnić dojazd do posesji mieszkańcom oraz służbom ratunkowym i technicznym.

#### **5. Charakterystyka ekologiczna inwestycji**

- Cel opracowania charakterystyki ekologicznej inwestycji

Opracowanie ma na celu udzielenie odpowiedzi czy proponowane przedsięwzięcie inwestycyjne może być ze względów środowiskowych dopuszczone do realizacji.

Drogi mają znaczący wpływ na środowisko. Użytkowanie drogi wpływa przede wszystkim na zmianę klimatu akustycznego, zanieczyszczenie powietrza i gleby oraz skażenie wód powierzchniowych i podziemnych, potęgowanie szczególnie przez wypadki drogowe, w czasie których następuje wydostanie się płynnych substancji chemicznych. Bardziej ograniczone znaczenie ma wpływ wibracji oddziałującej przede wszystkim na budynki mieszkalne. Bezpośrednio w pobliżu projektowanej budowy nie znajdują się budynki mieszkalne.

Z drugiej strony wykonanie zamierzonej inwestycji podniesie bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz zwiększy płynność pojazdów, przyczyniając się tym samym do poprawy warunków ekologicznych w jej otoczeniu.

- Uzasadnienie budowy drogi.

W celu poprawieniu warunków ruchu na drodze w obrębie przedmiotowego obiektu – organ nią zarządzający tj. Nadleśnictwo Łosie podjęło decyzję o budowie nowego odcinka drogi wraz ze składnicą przyrzębową, istniejąca droga jest w złym stanie technicznym (uszkodzona po nawałnych opadach deszczu) i wykonanie nowego odcinka drogi o odpowiednich wymiarach, odpowiadającego obecnym warunkom ruchu drogowego.

- Zakres opracowania

Szczegółową analizą objęto następujące elementy środowiska:

- A. Ochrona powietrza
- B. Klimat akustyczny
- C. Wody powierzchniowe i podziemne
- D. Przyroda

##### **A. Ochrona powietrza atmosferycznego**

Poprawa płynności jazdy po budowie odcinka drogi wraz ze składnicą przyrzębową wpłynie korzystnie na zmniejszenie emisji spalin, co w efekcie zmniejszy zanieczyszczenie atmosferyczne.

##### **B. Ochrona przed hałasem i wibracjami**

W okresie budowy nie będą występowały zagrożenia związane z wibracją. Źródłem hałasu mogą być pracujące maszyny budowlane. Z uwagi na niewielki zakres robót, a co się z tym wiąże krótki termin wykonania budowy obiektu, uważa się za zbędne stosowanie dodatkowych zabezpieczeń przed hałasem i wibracjami pracującego sprzętu.

##### **C. Ochrona wód powierzchniowych**

W czasie przebudowy zaleca się zabezpieczenie składowisk środków używanych do budowy i konserwacji obiektu przed skażeniem wód gruntowych i powierzchniowych.

##### **D. Ochrona przyrody.**

Budowa obiektu nie przyczyni się do likwidacji obszarów zespołów łęgowych, zniszczenia drzew, zmniejszenia powierzchni zbiorowisk roślinnych będących miejscami schronienia i rozrodu dzikich zwierząt, ograniczenia migracji ich gatunków. W związku z tym że nie przewiduje się żadnych przedsięwzięć szczegółowych w tym zakresie.

- Wniosek

W wyniku przeprowadzonej analizy, charakterystyki ekologicznej budowa drogi wraz ze składnicą przyrębowa, stwierdza się że inwestycja ta może być dopuszczona do realizacji.

Przedmiotowa inwestycja jest korzystna i celowa, gdyż większość dotychczasowych negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne ulegnie poprawie, a inne nie pogorszą się.

## **6. Dane końcowe**

Wszystkie materiały użyte przy pracach budowlanych związanych z budową winny posiadać stosowny atest, certyfikat lub świadectwo zgodności (w pojęciu ustawy Prawo Budowlane) dopuszczających ich stosowanie. Kopię stosownego dokumentu należy dołączyć do dokumentacji budowy. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Serafin

Opracował

mgr inż. Marcin Wszótek