

**OBIEKT:** DROGA PNIOWIEC P31L GRZYBOWA

**TEMAT:** PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**BRANŻA:** DROGOWA

**INWESTOR:** Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Świerklaniec  
42-622 Świerklaniec  
ul. Oświęcimska 19.

**ADRES INWESTYCJI :** LEŚNICTWO PNIOWIEC  
ODDZIAŁ 133,103,104,105,78,79,106,107

**NR EGZEMPLARZA:** 1 2 3

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** BUDINWEST MARCIN SZELAĞ  
UL. GÓRNA 6C/2  
42-609 TWORÓG  
TEL. 501-089-821

**AUTOR PROJEKTU:** inż. Marcin Szelağ

**OPRACOWAŁ:** inż. Marcin Szelağ

**DATA WYKONANIA:** LISTOPAD 2017

## Zawartość

1. Dane ogólne. ....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania. ....	3
1.3. Podstawa opracowania. ....	3
1.4. Opis stanu istniejącego.....	3
2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO. ....	4
2.1. Droga wywozowa w planie.....	4
2.2. Droga w przekroju poprzecznym.....	4
2.3. Ułożenie warstwy tłucznia kamiennego 31,5 / 63mm, sklinowanie warstwą kłińca 4 / 31,5mm, zamulenia miałem 0,075 / 4mm. ....	5
3. Odwodnienie. ....	6
4. Uwagi końcowe. ....	6
5. Podstawowe dane do kosztorysu.....	7

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne.

#### 1.1. *Przedmiot i zakres opracowania.*

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji leśnej drogi wywozowej – oddz. 133,103,104,105, 78,79,106,107 w Leśnictwie Pniowiec.

Zakres opracowania obejmuje branże drogową.

Długość utwardzonej nawierzchni wynosi  $L=3224m$ .

Zakres rzeczowy robót został ustalony podczas wizji lokalnej w terenie, przeprowadzonej z udziałem Inwestora i Projektanta.

Branża drogową obejmuje wykonanie utwardzenia nawierzchni jezdni linii wywozowej mijanek, rozjazdów tłuczniem kamiennym i zaklinowaniem warstwy tłucznia kłińcem oraz miałem kamiennym.

#### 1.2. *INWESTOR :*

Państwowe Gospodarstwo Leśne

Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Świerklaniec

42-622 Świerklaniec

ul. Oświęcimska 19.

#### 1.3. *Podstawa opracowania.*

- umowa z Nadleśnictwem Świerklaniec
- podkłady mapowe dostarczone przez Nadleśnictwo Świerklaniec
- wskazania Inwestora – dane wyjściowe do projektu,
- pomiary inwentaryzacyjne do celów projektowych,
- drogi leśne – poradnik techniczny

#### 1.4. *Opis stanu istniejącego.*

Istniejąca nawierzchnia drogi to nawierzchnia gruntowa.

Stan techniczny istniejącej nawierzchni jezdni jest bardzo zły.

Występują liczne deformacje w przekroju poprzecznym i w profilu podłużnym.

Szlak wywozowy będący przedmiotem opracowania jest szlakiem silnie uczęszczanym.

Szlak wywozowy jest w sieci dróg leśnych elementem podstawowy.

Jego utwardzenie ma na celu :

- udostępnienie drzewostanów zrębowych jak również ma stanowić szlak niezbędny do obsługi transportu leśnego i środków komunikacji.  
Odwodnienie ciągu komunikacyjnego terenu odbywa się do istniejących prawo lub lewo stronnych rowów.

## **2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.**

### ***2.1. Droga wywozowa w planie.***

Przebieg geometryczny drogi w planie pozostawiono bez zmian, tzn. dostosowano do aktualnego przebiegu.

Całkowita długość szlaku przeznaczonego do utwardzenia wynosi  $L=3224\text{m}$ .

Zaprojektowano :

- wykonanie nawierzchni jezdni szerokości 3,2 z tłuczni kamiennego i zaklinowanie tłuczni kłińcem oraz miatem kamiennym,
- wykonanie obustronnych poboczy o szerokości 0,5m z tłuczni kamiennego (31,5 – 63,0 mm),
- wykonanie rozjazdów dwustronnego o promieniach łuków  $R=6\text{m}$  i  $R=12\text{m}$
- wykonanie 10 (dziesięciu) mijanek o całkowitej długości 65m każda (najazd 21m, pas zasadniczy 23m, zjazd 21m), w tym mijanki przy rozjeździe,
- odtworzenie rowów 4850 mb.
- Wykonanie 5 (pięciu) sączków 50cm x 70cm x 850cm kruszywa 40-80mm
- Wykonanie nasypu pod ósmą mijankę o powierzchni  $3\text{m} \times 20\text{m} = 60\text{m}^2$  i miąższości 0,30m z kruszywa 40-80mm,
- wykonanie 1 (jednego) przepustu z rur PEHD  $\varnothing 400\text{mm}$  długości 6m,
- wykonanie 2 (dwóch) przepustów z rur PEHD  $\varnothing 500\text{mm}$  długości 6m,
- wykonanie przyczółków z drewna dębowego 3 (trzech) kompletów, rozebranie zdegradowanych przyczółków betonowych i wykonanie nowych betonowych, monolitycznych lub prefabrykowanych,
- usunięcie pni drzew o średnicy  $\geq 20\text{cm}$ ,

### ***2.2. Droga w przekroju poprzecznym.***

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni poprzez:

1. Ułożenie warstwy tłuczni o stałej grubości 20cm po uwałowaniu na całej długości.

### **2.3. Ułożenie warstwy tłucznia kamiennego 31,5 / 63mm, sklinowanie warstwą kłińca 4 / 31,5mm, zamulenia miałem 0,075 / 4mm.**

Nawierzchnie tłuczniowe wykonać z kruszywa naturalnego łamanego uzyskanego z rozdrobnionych skał, doprowadzonego do stanu spoistości metoda wałowania z użyciem wody i zaklinowaniem warstwy tłucznia kłińcem oraz miałem kamiennym.

Współczynnik zagęszczania tłucznia podczas wałowania wynosić ma średnio 1,3-1,35. Należy rozścielić warstwę tłucznia by jego warstwa wynosiła min.15 cm (po uwałowaniu) przy grubości całej konstrukcji nawierzchni 20 cm zgodnie z projektem.

Układanie kruszywa wykonać rozścielaczem.

Następnie należy rozpocząć wałowanie.

Wałowanie rozpocząć od krawędzi nawierzchni. Walec należy przesuwac ku środkowi nawierzchni najeżdżając zawsze 20-30cm poprzednio wałowanego pasa. Po pierwszych trzech lub czterech przejazdach należy rozpocząć polewanie tłucznia wodą. (**procedura polewania będzie bezwzględnie wymagana**).

W czasie wałowania należy zwracać uwagę na ewentualne tworzenie się fal, zapadnięć i innych nierówności nawierzchni.

Nierówności niezwłocznie usunąć (podsypywanie tłucznia lub usuwanie jego nadmiaru).

Pierwsza faza wałowania kończy się gdy przed walcem przestają tworzyć się fale.

Faza druga polega na ułożeniu i wgniataniu materiału klinującego.

Należy rozścielić warstwę kłińca (4 / 31,5mm) by jego warstwa wynosiła min.5 cm (po uwałowaniu) aby wypełnić puste przestrzenie między ziarnami tłucznia oraz wykonać warstwę wierzchnią zgodnie z projektem.

Następnie należy rozpocząć wałowanie nawierzchni kilkoma przejazdami ciężkiego walca. Ziarna materiału klinującego nie powinny być rozgniatane. Podczas klinowania i wałowania polewa się nawierzchnie wodą, wmiata materiał szczotkami i zwiększa szybkość wałowania.

Po zakończeniu drugiej fazy wałowania przystępuje się do fazy trzeciej, polegającej na posypaniu nawierzchni kruszywem drobnym granulowanym 0,075-4mm – miałem (warstwa ok. 1 cm) do zapelniania najdrobniejszych szczelin i wolnych przestrzeni.

Warstwę tę o grubości ok. 1cm wałuje się dodatkowo kilkoma przejazdami walca i polewa wodą co służy zamuleniu porów górnej warstwy nawierzchni. Warstwa zostanie całkowicie wgnieciona w warstwę poprzednią.

Wykonać pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne o nachyleniu  $i=3\%$ .

Pochylenie poprzeczne pobocza  $i=4\%$  w kierunku rowu.

#### **Konstrukcja dla mijanek.**

Nawierzchnie tłuczniowe wykonać z analogicznie jak dla rozjazdów z zastrzeżeniem iż warstwa docelowa ma mieć grubość 40 cm po uwałowaniu.

Warstwę podbudowy grubości 35 cm po uwałowaniu należy zagęszczać na dwa razy (20 cm i 15cm).

Następnie należy rozścielić warstwę kłińca (4 / 31,5mm) by jego warstwa wynosiła min.5 cm (po uwałowaniu) aby wypełnić puste przestrzenie między ziarnami tłucznia oraz wykonać warstwę wierzchnią zgodnie z projektem.

Następnie należy rozpocząć wałowanie nawierzchni kilkoma przejazdami ciężkiego walca. Ziarna materiału klinującego nie powinny być rozgniatane. Podczas klinowania i wałowania polewa się nawierzchnie wodą, wmiata materiał szczotkami i zwiększa szybkość wałowania.

Po zakończeniu drugiej fazy wałowania przystępuje się do fazy trzeciej, polegającej na posypaniu nawierzchni kruszywem drobnym granulowanym 0,075-4mm – miałem (warstwa ok. 2 cm) do wypełniania najdrobniejszych szczelin i wolnych przestrzeni. Warstwę tę o grubości ok. 2cm wałuje się dodatkowo kilkoma przejazdami walca i polewa wodą co służy zamuleniu porów górnej warstwy nawierzchni. Warstwa zostanie całkowicie wgnieciona w warstwę poprzednią. Wykonać pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne o nachyleniu  $i=3\%$ . Pochylenie poprzeczne pobocza  $i=4\%$  w kierunku rowu. Pod trzecią mijankę należy wykonać nasyp o szerokości 3,0 na długości 67 m . Grubość docelowa nasypu około 1,0 m. Piasek należy układać warstwami zagęszczając walcem, podczas wałowania polewać wodą celem dokładnego zagęszczenia. Na tak przygotowaną podbudowę układać warstwy konstrukcyjne opisane powyżej.

### **3. Odwodnienie.**

W celu prawidłowego odwodnienia linii gospodarczej zastosowano niezbędne pochylenia podłużne i poprzeczne.

Woda opadowa odprowadzana będzie grawitacyjnie poza obręb drogi do istniejących rowów które należy odtworzyć, oraz przez wykonane sączki, dół chłonny i przepusty.

### **4. Uwagi końcowe.**

- Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierownictwem i nadzoru osób uprawnionych.

- Po zakończeniu okresu gwarancyjnego oraz ewentualnie przeprowadzonych naprawach gwarancyjnych należy pozostawić (we wskazanym przez inwestora miejscu)  $10\text{ m}^3$  kruszywa o uziarnieniu 4-31,5mm, oraz  $3\text{ m}^3$  miału, - który posłuży do napraw konserwacyjnych nawierzchni.

- Odbiorowi końcowemu podlegać będzie:

- koryto po wyprofilowaniu i przygotowaniu do ułożenia kruszywa,
- dolna warstwa kruszywa (z pomiarem miąższości warstwy i szerokości drogi co 100m),
- całość konstrukcji (z pomiarem miąższości, szerokości i spadków drogi co 100m),
- cechy geometryczne mijanek i rozjazdów (w tym miąższości poszczególnych warstw),
- odtworzenie i odmulenie rowów,

Wykonawca zapewni ze swej strony pracowników niezbędnych do wykonania badań kontrolnych. Miejsca i ilość wykonanych otworów badawczych wskazywane będą przez komisję odbiorową w trakcie odbioru.

- Odbiorowi gwarancyjnemu (okresowemu i końcowemu) podlegać będzie stan nawierzchni drogi. W przypadku stwierdzenia wystąpienia ubytków wykonawca zobowiązany jest je wykonać we własnym zakresie i na własny koszt.

Ponadto w okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest, po uzgodnieniu z Inwestorem, dokonać wszelkich ewentualnych bieżących napraw nawierzchni, bez wskazywania źródła powstania ubytków nawierzchni.

## 5. Podstawowe dane do kosztorysu.

Mechaniczne plantowanie powierzchni gr. średnia 10 cm:

- ciąg główny z poboczami, rozjazdami i mijankami  $17045,0 + 115,0 = 17160,0 \text{ m}^2$

Dla warstwy gr. 15cm (kruszywo 31,5- 63mm) szerokości 4,2m

- ciąg główny z poboczami, rozjazdami i mijankami  $17045,0 + 115,0 = 17160,0 \text{ m}^2$

Dla warstwy gr. 5cm (kruszywo 4- 31-5mm) szerokości 3,2m

- ciąg główny z rozjazdami  $12473,0 \text{ m}^2$

Dla warstwy gr. 40cm (kruszywo 31,5- 63mm- 20cm, oraz 4-31,5mm gr 5cm)

- mijanki  $10 \times 132\text{m}^2 = 1320\text{m}^2$

- mechaniczne plantowanie powierzchni gr.30cm -  $10 \times 132\text{m}^2 = 1320\text{m}^2$

Miałowanie całej powierzchni ciągu głównego, rozjazdów i mijanek (kruszywo 0,075-4mm, gr. 2cm)

- ciąg główny z rozjazdami i mijankami  $1320 + 12475 = 13793,0 \text{ m}^2$

Wykonanie 5 sączków z kruszywa 40-80 mm  $0,50\text{m} \times 0,70\text{m} \times 8,50\text{m} = 3,0\text{m}^3 \times 5 = 15\text{m}^3$

Odtworzenie rowów 3434 mb.

Usunięcie pni o średnicy powyżej 30 cm - 800 szt.

Dla mijanki M8

- wykonanie nasypu z kruszywa 40-80mm piasku z zagęszczeniem  $3 \times 20 \times 0,3 = 18 \text{ m}^3$

Wykonanie przepustu fi 500 dł.6mb PEHD – 2 kpl.

Wykonanie przepustu fi 400 dł.6mb PEHD – 1 kpl.

Wykonanie przyczółków z drewna dębowego – 3 kpl.

Demontaż starego przyczółka betonowego i wykonanie nowego - betonowego – 1 kpl.

Wykonanie niwelacji poboczy na długości  $2 \times 3224$  na średnią szerokości 0,5m ,średniej grubości 15 cm -  $2 \times 3224 \times 0,5 = 3224,0\text{m}^2 \times 0,15 = 484,0 \text{ m}^3$