

OBIEKT: DROGA CYNKÓW nr 02-31-0003

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
przebudowa drogi leśnej w leśnictwie
Cynków-Strąkowska 02-31-0003 nr inw. 220/703

BRANŻA: DROGOWA

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

ADRES INWESTYCJI : LEŚNICTWO CYNKÓW
ODDZIAŁ 253, 193, 184.

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: LUTY 2024

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.	6
2.3. Ułożenie warstwy tłucznia kamiennego 31,5 / 63mm, sklinowanie warstwą kłińca 4 / 31,5mm, zamulenia miałem 0,075 / 4mm.....	7
3. Odwodnienie.	8
4. Uwagi końcowe.	8
5. Podstawowe dane do kosztorysu.	9

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

1.1. *Przedmiot i zakres opracowania.*

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji leśnej drogi wywozowej – oddz. 253,193,184 w Leśnictwie Cynków.

Droga wewnątrzzakładowa zlokalizowana na działkach : 2710, 2709, 2702, 2701 2695, 2692, 2684, 2719

obręb: Cynków (0001),

gmina: Koziegłowy (2409025),

powiat: Myszkowski,

województwo: Śląskie

Zakres opracowania obejmuje branże drogową.

Długość utwardzonej nawierzchni wynosi L=1800m.

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 warstwą tłucznia, klińcem oraz miałem kamiennym, wykonanie miejsc postojowych i sączka.

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 podstawowym.

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 powierzchniowo w teren.

Istniejąca droga o statucie drogi DOJAZDU POŻAROWEGO.

2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

2.1. Analiza geotechnicznych warunków posadowienia drogi.

Po przeprowadzonej wizji terenowej stwierdzono na analizowanym terenie mieszaninie kruszywa dolomitowego. Z uzyskanych informacji wynika iż droga była remontowana a w ostatnim okresie modernizowana metodą recyklingu (recyklerem). Warstwy istniejące występujące w podłożu stanowią dobre podłoże dla posadowienia projektowanej Inwestycji.

2.2. Analiza warunków wodnych posadowienia drogi.

Po przeprowadzonej wizji terenowej stwierdzono na analizowanym terenie iż teren jest o prostych warunkach gruntowo wodnych, warstwy przepuszczalne – bez konieczności wykonywania rowów odwadniających, poza jednym miejscowym obniżeniem terenu, gdzie zaprojektowano sączek i dół chłonny

2.3. Wpływ eksploatacji górniczej

Powierzchnia działek objęta projektem zagospodarowania nie leży w strefie szkód górniczych.

2.4. Wpływ inwestycji na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie swym przebiegiem nie obejmuje żadnych obszarów chronionych, ani nie znajduje się w ich bliskim sąsiedztwie. Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie wywrze również bezpośrednich, jak i pośrednich, negatywnych skutków na środowisko.

- informacja o zastosowanych technologiach/materiałach.

Materiały stosowane do wykonania zaplanowanych robót spełniają wszelkie wymagania krajowych przepisów prawnych oraz uregulowań zawartych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.). Posiadają stosowne parametry techniczne i atesty, które potwierdzają ich bezinwazyjny wpływ w kontekście zastosowania w warunkach leśnych.

Planowane technologie i metodyka robót nie mają negatywnych znamion w odniesieniu do oddziaływania na środowisko m.in. na faunę, florę, grzyby, siedliska, wodę, powietrze oraz glebę. Ich zastosowanie minimalizuje prawdopodobieństwo wystąpienia nieoczekiwanych szkód w obszarze wykonywanych prac, a także zwiększa bezpieczeństwo osób wykonujących zamierzone cele.

- opis uciążliwości na środowisko.

Planowane prace nie wpływają na zmianę warunków środowiskowych. Nie wymagają również wykonania dodatkowej oceny w postaci szczegółowego raportu

o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Wykonanie określonych zadań według założonej metodyki prowadzi do uzyskania korzyści dla środowiska przyrodniczego m.in.:

- skanalizowanie ruchu turystycznego pozwoli na uniknięcie nadmiernego wydeptywania roślinności runa leśnego poza drogą leśną, a także zmniejszy ryzyko wystąpienia pożaru

o charakterze antropogenicznym,

- skanalizowanie przyszłych potoków ładunków, które odciążą pozostałe drogi o słabszych parametrach nośnych, przełoży się na zmniejszenie występowania zjawiska zagęszczenia się wierzchnich warstw gleby w bliskim ich sąsiedztwie.

Planowane przedsięwzięcie będzie wykonane z należyтым szacunkiem i zgodnie z założeniami, tj. przy zachowaniu równowagi w środowisku przyrodniczym oraz walorów krajobrazowych. Po wykonaniu zadania nie będzie konieczności wprowadzenia strategii działań kompensacyjnych.

2.5. Droga wywozowa w planie.

Przebieg geometryczny drogi w planie pozostawiono bez zmian, tzn. dostosowano do aktualnego przebiegu za wyjątkiem utwardzenia brodu.

Całkowita długość szlaku przeznaczony do utwardzenia wynosi $L=1800m$.

Zaprojektowano :

- wykonanie nawierzchni jezdni szerokości 3,5m z tłucznia kamiennego i zaklinowanie tłucznia kłińcem oraz miałem kamiennym;
- wykonanie obustronnych poboczy o szerokości 0,5m z tłucznia kamiennego (31,5 – 63,0mm) o spadku 6%;
- wykonanie rozjazdów dwustronnych o promieniach łuków $R=6m$ i $R=12m$;
- wykonanie 8 (ośmiu) mijanek o całkowitej długości 65m każda (najazd 21m, pas zasadniczy 23m, zjazd 21m), w tym mijanki przy rozjeździe;
- wykonanie dwóch placów postojowych o wymiarach 15m x 5m każdy;
- odtworzenie rowów 21mb;
- Wykonanie dołu chłonnego 5m x 5m x 1,2m jedna skarpa łagodna;
- Wykonanie 1 (jednego) sączka 50cm x 70cm x 500cm kruszywa 40-80mm.

2.6. Zestawienie podstawowych elementów drogi

Rozjazdy jednostronne:

- KM 0,0+68 rozjazd jednostronny o promieniach łuków 6m (75,50m² warstwa dolna, 57,0 m² warstwa górna);
- KM 0,5+50 rozjazd dwustronny o promieniach łuków 6m i 12 m (73,24m² warstwa dolna, 56,24 m² warstwa górna; 88,00m² warstwa dolna, 42,0 m² warstwa górna);
- KM 0,9+59 rozjazd dwustronny o promieniach łuków 12 m (116,4,m² warstwa dolna, 108,20 m² warstwa górna; 100,20m² warstwa dolna 92,50 m² warstwa górna);

Rozjazdy dwustronne:

- KM 0,5+50 rozjazd dwustronny o promieniach łuków 6m i 12 m (73,24m² warstwa dolna, 56,24 m² warstwa górna; 116,40m² warstwa dolna, 108,20 m² warstwa górna);
- KM 1,1+00 rozjazd dwustronny o promieniach łuków 12 m (116,4,m² warstwa dolna, 108,20 m² warstwa górna; 116,4,m² warstwa dolna, 108,20 m² warstwa górna);

Mijanki:

- KM 0,1+70 mijanka M1;
- KM 0,3+60 mijanka M2;
- KM 0,5+77 mijanka M3;
- KM 0,6+80 mijanka M4;
- KM 0,8+80 mijanka M4a;
- KM 0,9+90 mijanka M5;
- KM 1,2+80 mijanka M6;
- KM 1,5+70 mijanka M7;

Place postojowe:

- KM 0,5+50 plac postojowy 5mx15m (6 miejsc postojowych);
- KM 1,1+00 plac postojowy 5mx15m (6 miejsc postojowych);

Zbiorniki chłonne:

- KM 1,2+50 zbiornik chłonny 5m x 5m x 1,2m z rowem oraz sączkiem kamiennym;

2.7. Droga w przekroju poprzecznym.

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni jezdni poprzez:

1. Wykonania równania nawierzchni na długości 1800m na szerokości 5m
2. Ułożenie warstwy tłucznia o stałej grubości 20cm po uwałowaniu na całej długości.

2.8. Ułożenie warstwy tłuczniwa kamiennego 31,5 / 63mm, sklinowanie warstwą klinca 4 / 31,5mm, zamulenia miąłem 0,075 / 4mm.

Przed układaniem nawierzchni tłuczniowej całość powierzchni drogi należy wyrównać równiarką z formowaniem do środka szlaku. Równanie nawierzchni należy wykonać na szerokości 5,5m zgarniając istniejące kruszywo do środka szlaku. Następnie powierzchnię należy zagęścić walcem. Na tak przygotowane podłoże należy układać tłuczeń.

Nawierzchnie tłuczniowe wykonać z kruszywa naturalnego łamanego uzyskanego z rozdrobnionych skał, doprowadzonego do stanu spoistości metoda wałowania z użyciem wody i zaklinowaniem warstwy tłuczniwa klincem oraz miąłem kamiennym. Współczynnik zagęszczania tłuczniwa podczas wałowania wynosić ma średnio 1,3-1,35.

Należy rozścielić warstwę tłuczniwa 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 tłuczniwa 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 tłuczniwa 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 klinca (4 / 31,5mm) by jego warstwa wynosiła min.5 cm (po uwałowaniu) aby wypełnić puste przestrzenie między ziarnami tłuczniwa 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 – miąłem (warstwa ok. 1 cm) do zapewnienia 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 pobocza.

Konstrukcja dla mijanek i miejsc postojowych.

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 woda 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 zapewnienia najdrobniejszych szczelin i wolnych przestrzeni.

Warstwę tę o grubości ok. 2cm wałuje się dodatkowo kilkoma przejazdami walca i polewa woda 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 pobocza.

3. Odwodnienie.

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

Woda opadowa odprowadzana będzie grawitacyjnie poza obręb drogi.

Należy wykonać sączek z kruszywa i rów który należy doprowadzić do wykonanego dołu chłonnego.

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 napraw gwarancyjnych należy pozostawić (we wskazanym przez inwestora miejscu) 10 m³ kruszywa o uziarnieniu 4-31,5mm, oraz 3m³ miału, - który posłuży do napraw konserwacyjnych nawierzchni.

- Odbiorowi podlegać będzie:

- koryto po wyprofilowaniu i przygotowaniu do ułożenia kruszywa,

- dolna warstwa kruszywa (z pomiarem miąższości warstwy i szerokości drogi co 100m),

- górna warstwa kruszywa (z pomiarem miąższości warstwy i szerokości drogi co 100m) na całą głębokość warstwy,

- Odbiorowi końcowemu podlegać będzie:

- 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 15 cm:
 - ciąg główny z poboczami, rozjazdami i mijankami $12100,0\text{m}^2$
- Dla warstwy gr. 15cm (kruszywo 31,5-63,0mm) szerokości 4,5m
 - ciąg główny z poboczami, rozjazdami (75,50 + mijankami, placami postojowymi) $12100,0\text{m}^2$,
 - rozjazdy warstwa dolna $875,38\text{m}^2$;
- Dla warstwy gr. 5cm (kruszywo 4,0-31,5mm) szerokości 3,5m,
 - ciąg główny z rozjazdami $7256,0\text{ m}^2$ (w tym - rozjazdy warstwa górna $736,78\text{m}^2$;
- Dla warstwy gr. 40cm (kruszywo 31,5-63,0mm- 20cm, oraz 4,0-31,5mm gr. 5cm),
 - mijanki $7 \times 132\text{m}^2 + 164\text{m}^2 = 924\text{m}^2 + 164\text{m}^2 = 1088\text{m}^2$,
 - place parkingowe $2 \times 75\text{m}^2 = 150\text{m}^2$;
- Miałowanie całej powierzchni ciągu głównego, rozjazdów i mijanek (kruszywo 0,075-4,0mm, gr. 2cm),
 - ciąg główny z rozjazdami i mijankami $7256+1088+150 = 8494,0\text{m}^2$;
- Wykonanie 1 sączka z kruszywa 40-80mm - $0,50\text{m} \times 0,70\text{m} \times 5,0\text{m} = 1,75\text{m}^3$;
- Odtworzenie rowów 21mb;
- Wykonanie dołu chłonnego $5\text{m} \times 5\text{m} \times 1,2\text{m} = 30,0\text{m}^3$.