

P.P. TRASKOM  
Jacek Ryszka  
30-015 Kraków, ul. Gzysików 1/10

NIP 677-134-94-65  
tel. 501 465 056 e-mail: [biuro@prefbud.pl](mailto:biuro@prefbud.pl)

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **CZĘŚĆ II** **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

**Przebudowa drogi stokowej w oddz. nr 137  
nr inwentarzowy 220/522 w Leśnictwie Korbielów  
odcinek od km 0+000 (1+940) do km 0+200 (2+140)**

**LOKALIZACJA:** Jednostka ewidencyjna Jeleśnia  
Obręb Korbielów  
działka nr ewid. 8014

**INWESTOR:** PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE  
LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO JELEŚNIA  
34-340 Jeleśnia, ul. Suska 5

| <b>Funkcja</b> | <b>Imię i nazwisko</b> | <b>Specjalność</b> | <b>Nr uprawnień</b> | <b>Podpis</b> |
|----------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| Projektował    | mgr inż. Jacek Ryszka  | drogowa            | UAN-Upr. 232/89     |               |

Kraków listopad 2023r.

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Strona tytułowa</b>                                           | 1    |
| <b>Zawartość opracowania</b>                                     | 2    |
| II.1. Opis techniczny                                            | 3    |
| 1. Opis trasy                                                    | 3    |
| 2. Parametry techniczne                                          | 3    |
| 3. Droga w przekroju podłużnym                                   | 3-4  |
| 4. Droga w przekroju poprzecznym                                 | 4    |
| 5. Przekrój normalny                                             | 5    |
| 6. Odwodnienie                                                   | 5    |
| 7. Przepusty                                                     | 6    |
| 8. Zjazd                                                         | 6    |
| 9. Plac zwrotny i plac manewrowo-postojowy                       | 6-7  |
| 10. Roboty ziemne                                                | 7    |
| 11. Ubezpieczenie skarpy                                         | 7-8  |
| 12. Urządzenia zabezpieczające                                   | 8    |
| 13. Dowiązania wysokościowe                                      | 8    |
| 14. Wnioski wykonawstwa                                          | 8-9  |
| 15. Materiały                                                    | 9    |
| 16. Klauzula wykonawcza                                          | 9-10 |
| II.2. Rysunki                                                    | 11   |
| rys. nr 1 Profil podłużny w skali 1:100/1000                     | 12   |
| rys. nr 2 Przekroje normalne i szczegóły w skali 1:10 1:50 1:100 | 13   |
| rys. nr 3 Przepusty w skali 1:100                                | 14   |

## **II.1. OPIS TECHNICZNY**

### **1. OPIS TRASY**

Początek projektowanej przebudowy drogi stokowej nr inwentarzowy 220/522 ustalono na istniejącej drodze leśnej km 0+000 (1+940) działka nr ewid. 8014 w oddziale nr 137, koniec w km 0+200 (2+140) działka nr ewid. 8014 w oddziale nr 137.

Obszar ten znajduje się w obszarze Natura 2000 oraz na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Żywieckiego.

Omawiany odcinek drogi o długości 200m położony jest w terenie górzystym.

W podłożu przebudowywanego odcinka drogi nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych, tzn. gruntów organicznych i spoistych w stanie miękkoplastycznym.

### **2. PARAMETRY TECHNICZNE**

- droga – leśna wewnętrzna kl. „Droga leśna” o nośności 110kN/oś;
- długość trasy – 200m;
- spadki podłużne 4,12-12,0%;
- łuki poziome  $R=76-110m$ ;
- łuki pionowe wklęsłe  $R=500m$ ;
- szybkość projektowa 30km/h;
- nawierzchnia z kruszywa kamiennego łamanego przepuszczalna – szerokość 3,0m na prostej i na łuku o poszerzenie;
- szerokość korony 4,0m;
- przekrój jezdni jednostronny 3% do zbocza;
- pobocza gruntowe umocnione szerokości  $2 \times 0,5m$ .

### **3. DROGA W PRZEKROJU PODŁUŻNYM**

Niweleta projektowanej przebudowy drogi została zaprojektowana przy zachowaniu jej optymalnego wpisania do istniejących warunków terenowych, jak rzeźba terenu, mając na uwadze nie przekraczanie dopuszczalnych spadków, uzyskanie optymalnych ilości robót ziemnych oraz zajęcia jak najmniejszego pasa wylesienia (do zmiany użytkowania).

Spadki podłużne niwelety wahają się w granicach minimalnie 4,12%, a maksymalnie 12%.

Pionowe załamania niwelety o różnicy pochyłeń większych od 2% wyokrąglono łukami pionowymi o wielkościach normatywnych.

Wyokrąglenie zapewnia płynność jazdy i poprawia widoczność pionową.

Minimalne promienie łuków pionowych przyjęto przy łukach wklęsłych  $R_{\min}=500,0\text{m}$ .

Spadki projektowanej niwelety, rzędne oraz parametry łuków pionowych podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych i dotyczą niwelety robót ziemnych.

Wielkości promieni łuków pionowych podano na przekroju podłużnym.

Przy złych warunkach, gołoledzi, śniegu, opadów atmosferycznych, na drodze należy zachować szczególną ostrożność, a w skrajnych przypadkach należy ją zamknąć dla ruchu.

Spadki niwelety drogi mieszczą się w granicach nachyleń normatywnych.

#### **4. DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM**

Projektowana przebudowa drogi posiada charakter drogi wewnętrznej.

Niweletę zaprojektowano przy optymalnym wpisaniu drogi do istniejących warunków terenowych, jak rzeźba terenu.

Na odcinkach o stromych pochyleniach zboczy zaprojektowano przekopy dla usytuowania korony drogi w gruncie rodzimym.

Z bilansu robót ziemnych wynika nadmiar wykopów, które przewidziano do zagospodarowania w formie odkładów wzdłuż drogi wykorzystywanych jako pas technologiczny dla manipulacji i składowania drewna.

Korpus nasypów należy formować sukcesywnie warstwami grubości max 30cm, zagęszczając spychaczem S-100 w miejscach trudno dostępnych na zboczu ubijakami mechanicznymi.

Grunt rodzimy, który w przekopach stanowi podłoże pod konstrukcję nawierzchni, wymaga zagęszczenia na głębokość 70cm do współczynnika  $I_s$  0,97 według próby Proctora.

Na łukach szerokość robót ziemnych podlega poszerzeniu o wartości podane dla danego łuku.

Szerokości korpusu robót ziemnych podano na przekrojach poprzecznych.

Spadek poprzeczny korony robót ziemnych zaprojektowano:

- na prostej jednostronny do zbocza 3%;
- na łuku jednostronny do środka łuku 4%.

Szczegółowe wymiary przekroju poprzecznego korony drogi oraz spadki poprzeczne pokazane są w załączniku nr 4 „Przekroje normalne”.

Wielkość poszerzeń jest podana w załączniku „Profil podłużny” zał. nr 2 i „Projekt zagospodarowania” zał. nr 3.

Przejścia z pochylenia jednostronnego na prostej do pochylenia wymaganego na łuku dokonuje się na odcinkach prostych przejściowych.

Projektuje się pochylenie skarp nasypów 1:1,5, wykopów 1:1.

## **5. PRZEKRÓJ NORMALNY**

Zgodnie z przewidywanym obciążeniem ruchem, rodzajem gruntu oraz ustaleniami z Inwestorem, na przebudowywanej drodze zaprojektowano nawierzchnię w systemie korytowym o następującej konstrukcji:

- profilowanie podłoża pod projektowaną konstrukcję nawierzchni z jej mechanicznym zagęszczeniem, uformowanie poboczy wraz z ich zagęszczeniem, całość według PN-S-02205, PN-88/B-044881, BN-77/8931-12;
- podłoże wzmocnione geowłókniną o gramaturze 260g/m<sup>2</sup> i wytrzymałości na rozciąganie 20kN/m;
- podbudowa zasadnicza grubości 25cm z kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0-63mm według PN-S-06102, PN-EN 13242;
- nawierzchnia tłuczniowa grubości 15cm z kruszywa łamanego sortowanego o uziarnieniu 0-31,5mm po zagęszczeniu według PN-S-06102, PN-EN 13242, klinowanie klincem 5-31,5mm, wałowanie walcem 10t, zamknięcie nawierzchni miałem kamiennym 0-5mm;
- uformowanie poboczy wraz z ich zagęszczeniem i utwardzeniem mieszanką z kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0-31,5mm warstwą grubości 8cm po zagęszczeniu.

Szczegóły konstrukcyjne podano w załączniku „Przekroje normalne” zał. nr 3.

## **6. ODWODNIENIE**

Powierzchniowe odwodnienie korony drogi zapewniają spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni.

Woda spływająca z korony drogi spłynie poprzez pobocza na teren poza korpus drogi lub ujęta będzie przez istniejący odcinkowy rów i ściek prawostronny i odprowadzona bezpośrednio do istniejących przepustów lub wodospustów i dalej poza korpus drogowy na powierzchnię terenu.

Projektuje się ścieki brukowane z kamienia łamanego grubości 15-20cm i szerokości 0,5m na sucho i na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm z zalaniem szczelin zaprawą cementową M7.

Dla zabezpieczenia nawierzchni przed erozją zaprojektowano wodospusty z drewna kantówka o wym. 22x16cm z wyłobieniem (frez) długości 6,0m z wylotami umocnionymi narzutem kamiennym grubości 20cm o wymiarach  $(0,2+0,8) \times 1,0$ m.

Wodospusty według rysunku konstrukcyjnego załącznik nr 3.

Lokalizację ścieków i wodospustów przedstawiono w załącznikach „Projekt zagospodarowania terenu” i „Profil podłużny”.

## **7. PRZEPUSTY**

W km 0+005,60 (1+945,60), 0+069,50 (2+009,50), 0+090,00 (2+030,00) projektuje się przepusty z rur PEHD  $\phi 60$ cm ze studnią wpadową i ściankami wylotu z kamienia łamanego na zaprawie M7.

Ścianki wylotów proste z kamienia łamanego na zaprawie M7 i ławie betonowej C25/30.

Część przelotową przepustów należy ułożyć na fundamencie żwirowo-piaskowym o uziarnieniu 0-32mm warstwa grubości 40cm.

Zasypanie przepustów należy wykonać równomiernie warstwami grubości 20cm i zagęścić do współczynnika 0,95 według próby Proctora.

W zasypce dla rur PEHD bezpośrednio przyległej do przepustu nie powinno być kamieni ani ostrych krawędzi.

Fundament, jak i obsypka żwirowo-piaskowa o uziarnieniu 0-32mm.

Wyloty z przepustów, dno ubezpieczone narzutem kamiennym grubości 20cm gładzi o wadze powyżej 50kg/szt.

Minimalna wysokość nadsypki mierzona od wierzchu części przelotowej do najniższego punktu na powierzchni winna wynosić 50cm.

Dla zabezpieczenia studni wpadowej do przepustu projektuje się przykrycie pokrywą z drewna iglastego okorowanego o wym. 1,8x1,6m belki  $\phi 10$ cm.

Wlot do studni wpadowej ubezpiecza się brukiem z kamienia łamanego grubości 15cm na zaprawie cementowo-piaskowej M7 ubezpieczoną belką poprzeczną z drewna okrągłego  $\phi 15$ cm długości 1,5m przymocowany palikami  $\phi 8$ cm długości 80cm.

Rysunek roboczy przepustu przedstawiono w załączniku nr 4.

## **8. ZJAZD**

W ciągu przebudowywanego odcinka drogi zaprojektowano zjazd na istniejący szlak zrywkowy po prawej stronie w km 0+155 (2+95) o szerokości 3,0m o konstrukcji 30cm z kruszywa kamiennego niesortowanego.

## **9. PLAC ZWROTNY I PLAC MANEWROWO-POSTOJOWY**

W ciągu drogi w km 0+153,37 (2+093,37) zaprojektowano plac zwrotny do zawracania pojazdów poprzez wykonanie obustronnych kieszeni o głębokości 7m (prawostronna) i 3,50m (lewostronna). Natomiast po prawej stronie drogi na odcinku od km 0+109 (2+054) do km 0+148,6 (2+088,6) plac manewrowo-postojowy o pow. 125,0m<sup>2</sup>.

Na placu zaprojektowano konstrukcję nawierzchni jak na drodze głównej.

Lokalizację placu zwrotnego i placu manewrowo-postojowego podano na „Projekcie zagospodarowania” zał. nr 3 i „Profilu podłużnym” zał. nr 2.

## **10. ROBOTY ZIEMNE**

Na podstawie opinii geotechnicznej grunty zakwalifikowano do gruntów kategorii III-IV.

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu wykopów, nasypów oraz koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni zostaną zagospodarowane na miejscu i wbudowane w korpus drogi.

Nie przewiduje się odwozu ziemi poza teren budowy.

Nadmiar ziemi zostanie zagospodarowany na terenie przebudowywanej drogi (wypełnienia lokalnych zagłębień po lewej lub prawej stronie drogi i utworzenie odkładów wzdłuż prawej strony).

Projektowane skarpy o nachyleniu nasypów i wykopów 1:1.

Roboty ziemne będą wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego: koparkami o poj. łyżki 0,6m<sup>3</sup>, spycharkami o mocy 100KM oraz innego sprzętu pomocniczego oraz ręcznie.

Po zakończeniu robót teren zostanie uporządkowany i doprowadzony do właściwego stanu technicznego.

Każdorazowo przed podjęciem prac przeprowadzana będzie kontrola obecności zwierząt w zasięgu planowanych robót, w tym wykopów. W przypadku ich stwierdzenia, poszczególne osobniki zostaną odłowione, a następnie przeniesione poza obszar robót, do siedliska odpowiedniego dla danego gatunku.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą branżową PN-B-06050 „Drogi samochodowe”. Roboty ziemne – wymagania i badania”.

## **11. UBEZPIECZENIE SKARPY**

Dla zabezpieczenia skarpy korpusu drogi po stronie lewej zbocza projektuje się kaszycę z drewna okrągłego iglastego okorowanego na odcinku od km 0+148,74 do km 0+158,74 na długości 10,0m i wysokości około 1,2m.

Segment kaszycy długości 10,0m belki podłużne o średnicy  $\phi 20-30\text{cm}$ , średnia  $\phi 25\text{cm}$ , sztuk 4 oraz belki poprzeczne długości 2,0m o średnicy 10-20cm, średnia 15cm, w ilości 4 szt. na jedną warstwę, układane pomiędzy belkami podłużnymi i kotwione w skarpie korpusu ziemnego

Belkę podłużną obją się palikami  $\phi 15\text{cm}$  długości 1,5m w ilości 4 sztuk. Następnie wykonaną kaszycę z drewna zasypuje się gruntem rodzimym z wykopu.

Prawostronne skarpy na odcinku prowadzącym istniejący ciek wodny ubezpieczyć na szerokości 1,2m brukiem układanym na zaprawie cementowo.-piaskowej.

## **12. URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE**

Projektowana przebudowa drogi leśnej stokowej ma charakter wewnątrzakładowy, tj. zamknięty dla ruchu ogólnodostępnego.

W obrębie przepustów projektuje się poręcze ochronne z krawężników słupki o wym. 10x12cm długości 2,5m oraz w obrębie skarpy korpusu drogi po stronie lewej (plac zwrotny) na długości 4,0m.

Słupki wysokości 2,0m pomalowane lepikiem i wkopane na głębokość 1,0m w poboczu w odległości 0,6m od krawędzi jezdni.

Druga część słupka oraz poręcz pomalowana farbą koloru zielonego.

Szczegółowa lokalizacja poręczy podana na profilu podłużnym drogi w załączniku nr 2.

## **13. DOWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE**

Projekt przebudowy drogi stokowej opracowano na mapie do celów projektowych wykonanej przez uprawnionego geodetę w wyniku pomiaru bezpośredniego.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na w/w mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

## **14. WNIOSKI WYKONAWSTWA**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy dokładne zapoznanie się z dokumentacją przed rozpoczęciem budowy.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne osi trasy dla odtworzenia osi projektowanej budowy.



Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę w/w punktów do chwili końcowego odbioru robót.

Dane określone w dokumentacji projektowej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały i grunty powinny być zgodne z dokumentacją.

Materiały budowlane powinny posiadać atest.

Dostawy materiałów powinny być każdorazowo odbierane przez kierownika budowy.

Dobór sprzętu do wykonania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale Inwestora.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym i normami technicznymi, przestrzegając zasad BHP oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

## **15. MATERIAŁY**

Pozysk materiałów do przebudowy drogi stokowej oraz budowy przepustów pozostawia się w gestii Inwestora i Wykonawcy, który przystąpi do wykonania robót w oparciu o ofertę przetargową.

Materiały użyte do przebudowy i budowy muszą posiadać certyfikat i odpowiadać aktualnie obowiązującym normom; każdorazowo muszą być odbierane przez inżyniera budowy.

## **16. KLAUZULA WYKONAWCZA**

- Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi oraz zasadami BHP.
- Ewentualne odstępstwa od niniejszego projektu wywołane uzasadnionymi a nieprzewidzianymi okolicznościami należy uzgodnić z projektantem w ramach pełnionego nadzoru autorskiego zleconego przez Inwestora.

- Wszelkie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim tego opracowania lub jego części bez wyraźnego upoważnienia projektanta (Dz. U. nr 24, poz. 83 z dnia 04.02.1994r.).

Kraków listopad 2023r.

Opracował: mgr inż. Jacek Ryszka,  
UAN- Upr. 232/89



## **II.2. RYSUNKI**

