

PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWA DROGI LEŚNEJ NR 86
W LEŚNICTWIE KOPALINY

- Działki o nr ewid.: 266/5, 266/4; Jednostka ewidencyjna: 120102_2 Bochnia – obszar wiejski;
Obręb: 0013 Gorzków
Województwo: małopolskie; Powiat: bocheński
- Kategoria obiektu budowlanego: XXV

INWESTOR: Nadleśnictwo Brzesko
Jadowniki, ul. Brzeska 59, 32-800 Brzesko

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

CAMINO
Projektowanie i Obsługa Inżynierska Budownictwa Drogowego
Krzysztof Filewicz
ul. prof. S. Pawłowskiego 5, 39-400 Tarnobrzeg
tel. 881 577 707

Zespół projektowy:

<i>Lp.</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
1.	mgr inż. Krzysztof Filewicz	Projektant	Drogowa	SWK/0145/POOD/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	01.2023	
2.	mgr inż. Grzegorz Jamróż	Sprawdzający	Drogowa	PDK/0218/POOD/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	01.2023	

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Opis techniczny
2. Rys. 1 Plan Orientacyjny
3. Rys. 2.1-2.2 Plan sytuacyjny
4. Rys. 3 Przekroje konstrukcyjne
5. Rys. 4 Profil podłużny
6. Rys. 5.1-5.2 szczegół przepustu
7. Rys. 6.1-6.2 Przekroje poprzeczne

OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem zadania jest **Nadleśnictwo Brzesko**, z siedzibą Jadowniki, ul. Brzeska 59, 32-800 Brzesko.

2. Wykonawca

Wykonawcą jest firma CAMINO Projektowanie i Obsługa Inżynierska Budownictwa Drogowego Krzysztof Filewicz, ul. prof. S. Pawłowskiego 5, 39-400 Tarnobrzeg.

3. Cel, lokalizacja i zakres opracowania:

Celem opracowania jest projekt branży drogowej obejmujący:

- Budowę drogi leśnej Nr 86 w Leśnictwie Kopaliny o nawierzchni z kruszywa łamanego i szerokości jezdni 3,5m o łącznej długości 850,20 m w km 0+000 – km 0+850,20 wraz z poboczami o szer. 0,75m, zjazdem, placami składowymi i przepustami z rur PP o długości 8m i 10m.

Odcinek drogi przewidziany do budowy przebiega częściowo przez nieurządzone tereny leśne i częściowo na istniejącej drodze gruntowej leśnej. Budowa realizowana będzie na działkach o nr ewid. 120102_2.0013.266/5, 120102_2.0013.266/4, będącymi działkami Inwestora. Zjazd z drogi powiatowej Nr 1443K Poręba Spytkowska – Bochnia (ul. Brzeźnicka, ul. Floris - działka o nr ewid. 120101.0007.6493) na działkę o nr ewid. 120102_2.0013.266/5, został objęty odrębnym opracowaniem.

Na przedmiotowym odcinku występuje 1 zjazd na drogę powiatową, 3 place składowe oraz 2 przepusty drogowe pod koroną drogi z rur PP o długości 8 i 10m. Projekt nie przewiduje wycinki drzew.

Projektowany obiekt należy do XXV kategorii obiektów budowlanych.

4. Dane techniczne:

Kategoria drogi	-	wewnętrzna
Szerokość jezdni na prostej	-	3,50 m
Szerokość jezdni na łukach	-	3,50 m – 5,2 m
Szerokość poboczy	-	2 x 0,75 m
Pochylenie jezdni na prostej	-	3 % jednostronny
Pochylenie jezdni na łukach	-	3-5 % jednostronny
Pochylenie poboczy	-	8 %

5. Stan istniejący

Projektowany odcinek drogi leśnej położony jest w powiecie bocheńskim, województwo małopolskie. Budowana droga przebiegać będzie częściowo przez nieurządzone tereny leśne i częściowo na istniejącej drodze gruntowej. Projektowany odcinek zaczyna się od istniejącej drogi powiatowej Nr 1443K Poręba Spytkowska - Bochnia, a kończy w km 0+850,20. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie pagórkowatym w zakresie rzędnych od 269,33 m (km 0+533) do 291,49 m (km 0+000).

W stanie istniejącym występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć energetyczna.

Planowana inwestycja nie narusza przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu. Istniejące uzbrojenie zabezpieczono rurami osłonowymi dwudzielnymi.

6. Warunki gruntowo-wodne

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie inwestycji zostały ustalone geotechniczne warunki posadowienia. Opinię geotechniczną w listopadzie 2022r. wykonała firma Geo-Log z Tarnowa.

Miejsce inwestycji zlokalizowane jest pod względem fizyczno-geograficznym na obszarze Pogórza Wiśnickiego leżącego w obrębie płaszczowiny śląskiej. Płaszczowina śląska składa się z kilku struktur tektonicznych, z których najważniejsze to: synklina Kurów-Pogwizdów, wypełniona wtórnie sfałdowanymi warstwami krośnieńskimi, menilitowymi i pstrymi łupkami; antyklina Nowego Wiśnicza, utworzona z łagodnie sfałdowanych warstw istebniańskich dolnych oraz synklina Królówki, zbudowana z warstw krośnieńskich, menilitowych i pstrych łupków. W zachodniej części odsłaniają się warstwy istebniańskie górne, piaskowce ciężkowickie i warstwy hieroglifowe, w postaci wtórnie sfałdowanej synkliny. Dominujące na terenie Karpat warstwy istebniańskie (kreda-paleocen) to piaskowce zlepieńcowate, słabo spojone, głęboko zwietrzałe, przedzielone wkładkami łupków marglistoilastych. Wszystkie te starsze utwory na skłonach i wierzchowinach przykryte są osadami czwartorzędowymi reprezentowanymi przez lessy, lessy piaszczyste, gliniaste, gliny lessowate. Doliny rzeczne wypełnione są mułkami, piaskami i żwirami.

Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono również na sączenia.

Obszar badań znajduje się na terenie zlewni rzeki Raby, która przepływa w odległości ok. 4,15 km na północny zachód od miejsc wierceń. Najbliższym ciekim

jest ciek bezimienny, który znajduje się w odległości ok 70-100m na północ od planowanej inwestycji.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem i wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

Stwierdzone w podłożu sondowanie S1 (km 0+020) grunty antropogeniczne zostały zaliczone do nasypów niekontrolowanych. Nasypu niekontrolowanego ze względu na to, że nie jest gruntem budowlanym nie objęto podziałem na warstwy geotechniczne. Miąższość nasypów wynosiła ok. 0,7m.

Podłoże stanowią:

- Grunty spoiste

Warstwa geotechniczna Ia

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą zwięzłą z domieszką zwietrzliny o barwie brązowszarej, grunt rodzimy wilgotny, nieprzepuszczalny w stanie półzwałym, $I_L=0$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

Warstwa geotechniczna Ib₁

Warstwa ta reprezentowana jest pył o barwie beżowej, grunt rodzimy wilgotny, słabo przepuszczalny, glinę pylastą zwięzłą o barwie brązowszarej, grunt rodzimy wilgotny, nieprzepuszczalny w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,10$.

Warstwa nośna stwarza dobre warunki geotechniczne w warunkach suchych.

Warstwa geotechniczna Ib₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez pył o barwie beżowej/brązowszarej, grunt rodzimy wilgotny, słabo przepuszczalny, glinę pylastą o barwie brązowszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$.

Warstwa nośna stwarza dobre warunki geotechniczne w warunkach suchych, jednak wpływ wody może doprowadzić do uplastycznienia warstwy, a tym samym pogorszenia ich parametrów geotechnicznych.

- Grunty kamieniste

Warstwa geotechniczna II

Warstwa ta reprezentowana jest przez zwietrzelinę piaskowca stopniowo przechodzącą w podłoże skaliste, grunt rodzimy. Warstwa nośna, trudnozwiercalna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U 2012 poz. 463), ustalono proste warunki

gruntowe, a projektowaną budowę drogi leśnej zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z Miejscowym Planem zagospodarowania Przestrzennego sołectw Gminy Bochnia, przedmiotowy teren znajduje się w strefie potencjalnych zagrożeń osuwania się mas ziemnych.

7. Przeznaczenie, program użytkowy, dane techniczne

Budowana droga umożliwi prowadzenie gospodarki leśnej na przedmiotowym terenie. Wszystkie elementy przekroju konstrukcyjnego, oraz elementy geometrii poziomej spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa ruchu, nośności i stateczności konstrukcji, odpowiednich warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem dla drogi leśnej.

Dane techniczne:

- Długość drogi – 850,20 m
- Szerokość jezdni – 3,5 m
- Poszerzenie jezdni na łukach poziomych – do 1,70m
- Pobocza utwardzone kruszywem, obustronne o szer. 0,75 m i spadku poprzecznym 8%
- Przekrój poprzeczny jednostronny 3%
- Min. pochylenie niwelety drogi – 1,0%
- Max. pochylenie niwelety drogi – 7,34%
- Promienie łuków poziomych: $R = 30\text{m}, 35\text{m}, 50\text{m}, 100\text{m}$,
- Promienie łuków pionowych: $R=300\text{m}, 400\text{m}, 500\text{m}, 600\text{m}, 1000\text{m}$,
- Budowa rowu otwartego nieumocnionego strona prawa: od km 0+014,50 do km 0+850,
- Budowa rowu otwartego nieumocnionego strona lewa: od km 0+200 do km 0+225; od km 0+375 do km 0+621; od km 0+750 do km 0+775,
- Budowa przepustu pod drogą $\phi 80\text{cm}$, $L=8\text{m}$, w km 0+330, rzędna wlotu 269,66 m n.p.m. , rzędna wylotu: 269,50 m n.p.m.
- Budowa przepustu pod drogą $\phi 80\text{cm}$, $L=10\text{m}$, w km 0+536,50, rzędna wlotu 267,68 m n.p.m. , rzędna wylotu: 267,48 m n.p.m.

7.1. Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano jezdnię o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm o szerokości 3,5 m i obustronnymi poboczami z kruszywa o szer. 0,75 m.

7.1.1. Rozwiązania geometrii poziomej

W planie sytuacyjnym droga posiada 6 łuków poziomych. Projektowany zjazd z drogi wyokrąglono łukami $R=11m$. Rozwiązania projektowe geometrii drogi pokazano na rys. 2.

7.1.2. Rozwiązania wysokościowe

W profilu podłużnym droga posiada spadki podłużne od 1,0% do 7,34%. Profil podłużny projektowanej drogi dostosowano do rzędnej krawędzi istniejącej drogi powiatowej (początek opracowania). Profil zawiera 6 łuków pionowych o promieniu od $R=300m$ do $R = 1000m$. Profil podłużny drogi przedstawia Rys. 4.

7.2. Zestawienie powierzchni elementów budowanej drogi

- nawierzchnia jezdni – 3403 m²
- nawierzchnia placów składowych – 358 m²
- nawierzchnia poboczy – 1290 m²
- przepust w km 0+330 o długości 8m z rur PP DN800
- przepust w km 0+536,50 o długości 10m z rur PP DN800
- rów lewostronny nieumocniony od km 0+200 do km 0+225, od km 0+375 do km 0+621, od km 0+750 do km 0+775,
- rów prawostronny nieumocniony od km 0+014,50 do km 0+850.

7.3. Przekrój konstrukcyjny

Konstrukcja jezdni:

- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm – gr. 10cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63mm – gr. 20 cm
- Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem klasa 3/4<6,0 MPa – gr. 15 cm
- Istniejące podłoże

Konstrukcja poboczy:

- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm – gr. 10 cm
- Istniejące podłoże

Konstrukcja placów składowych:

- Nawierzchnia z pospółki – gr. 25 cm
- Istniejące podłoże

7.4. Rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem podziemnym

W stanie istniejącym występuje kabel energetyczny, sieć wodociągowa, kabel telekomunikacyjny. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie, w obecności uprawnionego przedstawiciela Gestora sieci. Istniejące uzbrojenie występuje w miejscu istniejącego zjazdu z kruszywa łamanego. Zaprojektowano niweletę drogi wysokościowo dostosowaną do poziomu istniejącego zjazdu. Projekt przewiduje ułożenie rur osłonowych dwudzielnych 110PS.

7.5. Odwodnienie:

Odwodnienie drogi odbywać się będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne jezdni oraz poboczy w kierunku od drogi do projektowanych rówów przydrożnych oraz na przyległy teren w granicy działek Inwestora.

W celu przepuszczenia wody przez korpus drogowy zaprojektowano przepusty z rur PP DN800 długości 8 i 10m. Przepusty posadowiono na ławie z piasku stabilizowanego cementem klasa C3/4 < 6,0 MPa gr. 20cm.

Skarpy i dno rówów w obrębie wlotu i wylotu przepustu projektuje się jako nieumocnione. Przepusty zakończono ściankami czołowymi prostymi prefabrykowanymi posadowionymi na ławie z piasku stabilizowanego cementem klasa C3/4 < 6,0MPa gr. 20cm.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Filewicz