

STRONA TYTUŁOWA – SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA PRZEBUDOWY DROGI LEŚNEJ	4
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Przedmiot inwestycji.	6
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	8
5. Zestawienie powierzchni i długości	11
6. Zajęcie terenu	12
7. Geotechniczne warunki posadowienia	12
8. Ochrona dóbr kultury	17
9. Wpływ eksploatacji górniczej	17
10. Wpływ inwestycji na środowisko	17
11. Obszar oddziaływania obiektu	18
12. Pozostałe dane o obiekcie.....	18
13. Inne wymagania.....	19
OPIS TECHNICZNY	21
1. Stan istniejący obiektu	22
2. Geometria drogi	22
3. Roboty przygotowawcze i nawierzchniowe.....	24
4. Odwodnienie	25
5. Roboty drogowe	25
6. Obiekty inżynierskie	29
7. Oznakowanie pionowe	31
8. Bilans robót ziemnych	31
9. Parametry elementów trasy	31
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	32
1. Zakres robót oraz kolejność realizacji inwestycji:.....	32
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:.....	33
3. Wskazanie elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia: 33	
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:.....	33
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:	35
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych:	36

DOKUMENTY FORMALNE	39
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	40
KOPIA UPRAWNIENÍ.....	41
ZAŚWIADCZENIE	42
KARTY ODWIERTÓW GEOTECHNICZNYCH	43
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	49
SPIS RYSUNKÓW	50

**OPIS DO PROJEKTU
ZAGOSPODAROWANIA
PRZEBUDOWY DROGI LEŚNEJ**

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Lasy Państwowe Nadleśnictwo Siewierz z siedzibą ul. Łysa Góra 6, 42-470 Siewierz, a firmą Cursus Projekt Marcin Ludwig z siedzibą ul. Spokojna 14, 44-171 Pławniowice,
- Pomiar sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 do celów projektowych zawierająca pomiar wysokościowy bezpośredni terenu inwestycji – mapa do celów projektowych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 88 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 503 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2625, 2687),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz.U. z 2006 r. nr 58 poz. 405 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2021 r. poz. 2458)
- Poradnik techniczny „Drogi leśne” Warszawa - Bedoń 2006,
- Wytyczne Zamawiającego tj. PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Siewierz,
- Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach dopuszczone do wykorzystania w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych Zarządzeniem nr 16 Dyrektora Generalnego Lasów

Państwowym z dnia 19 marca 2014r.

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest

PRZEBUDOWA DROGI LEŚNEJ NR L1301 W LEŚNICTWIE GRODZIEC

Droga zlokalizowana jest na terenie Nadleśnictwa Siewierz w leśnictwie Grodziec.

Zamierzenie budowlane polega na:

- wytyczeniu podstawowych elementów drogi
- karczowaniu pozostałych korzeni i krzewów wraz z zagospodarowaniem.
- zdjęciu warstwy humusu na poboczach i bliskim sąsiedztwie drogi w zasięgu planowanych robót drogowych.
- oczyszczeniu skarp, poboczy i rowów z istniejących zarośli.
- odmuleniu/oczyszczeniu istniejących rowów przydrożnych.
- remoncie istniejących przepustów poprzez wymianę części przelotowej, ewentualnie odmulenie/oczyszczenie rowów dochodzących do niego.
- rozplantowaniu humusu poza krawędziami rowów – ewentualnie wywóz.
- wykonaniu stabilizacji gruntu rodzimego spoiwem hydraulicznym o grubości po zagęszczeniu 20 cm, $R_m-2,5MPa$ na całym odcinku drogi objętym opracowaniem,
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 31,5/63mm o grubości 25 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach.
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach od km 0+000 do km 0+770.
- wykonaniu warstwy wiążącej jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC16W 50/70 o grubości po zagęszczeniu 5 cm od km 0+000 do km 0+770,
- wykonaniu nawierzchni jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o grubości po zagęszczeniu 4 cm od km 0+000 do km 0+770,
- wykonaniu nawierzchni jezdni i mijanek drogi leśnej z mieszanki kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10cm wraz z zamięłaniem frakcją 0/4 do 0/8 mm od km 0+770 do km 1+150.

- wykonaniu poboczy z kruszywa niesort. 0/31,5 wraz z zagęszczeniem na całym odc. po obu stronach drogi ls min. 0,98.
- porządkowaniu terenu przyległego po prowadzonych robotach.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działki ewidencyjne:

jedn. ewid. 240101_1 Gmina Miasto Będzin, obręb 0002 Grodziec, dz. ewid. **2448/37, 2448/50** stanowią teren pod planowaną przebudowę drogi oraz stanowią własność Skarbu Państwa i są w zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Siewierz.

Działka ewidencyjna nr **2444/1dr** położona w woj. śląskim, powiecie będzińskim, w jedn. ewid. 240101_1 Gmina Miasto Będzin, obręb 0002 Grodziec, stanowi pas drogi powiatowej nr 4723S – ul. Mickiewicza w Grodźcu i jest działką zarządzaną przez Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie. Przebudowa zjazdu z drogi powiatowej została uzgodniona z Zarządem Dróg Powiatowych i wyłączona z zakresu zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę - brak konieczności zgłoszenia.

Istniejąca droga przebiega pomiędzy oddziałami 552 i 554.

Stan techniczny drogi istniejącej jest niezadowalający, a miejscami zły. W skutek intensywnej eksploatacji powstały liczne wyboje i ubytki nawierzchni, które utrudniają poruszanie się pojazdów gospodarki leśnej.

Przedmiotowa droga jest drogą leśną, wewnętrzną położoną wyłącznie na terenie kompleksu leśnego zarządzanego przez Nadleśnictwo Siewierz. W chwili obecnej droga leśna stanowi częściowo drogę o nawierzchni bitumicznej i częściowo gruntowej lokalnie wzmocnionej kruszywem. Szerokość jezdni zmienna od ok. 3,2 do 3,5 m z poboczami 0,5-0,75m. Na części odcinka występuje rów przydrożny prawostronny wymagający konserwacji (odmulenie, oczyszczenie) oraz przepusty prowadzące wody pod koroną drogi wymagające remontu.

Orientacyjna powierzchnia planowanej do budowy drogi to około 0,76 ha.

Przedmiotowa droga nie jest drogą publiczną i służy jedynie komunikacji w gospodarce leśnej w tym ochronie przeciwpożarowej kompleksu leśnego jako dojazd pożarowy.

W pasie drogowym drogi leśnej zinwentaryzowano urządzenia infrastruktury podziemnej w postaci podziemnej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz napowietrzna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia. Nie wyklucza się występowania innych elementów infrastruktury podziemnej, nie naniesionych na mapach powiatowego ośrodka dokumentacji

geodezyjnej i kartograficznej.

Projektowana przebudowa drogi nie koliduje z istniejącą infrastrukturą sieci podziemnych.

Na całej długości droga posiada liczne uszkodzenia, które utrudniają ruch technologiczny pojazdów obsługujących kompleks leśny jak i również dojazd służb ochrony pożarowej. Na skutek intensywnej eksploatacji istniejąca nawierzchnia utraciła nośność pozwalającą na dalsze eksploataowanie przedmiotowej drogi. W ciągu drogi znajdują się zjazdy na drogi działowe lub zjazdy do terenów upraw leśnych.

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

- Województwo śląskie
- Powiat będziński
- jedn. ewid. 240101_1 Gmina Miasto Będzin,
- obręb 0002 Grodziec,
- dz. ewid. **2448/37, 2448/50, 2444/1dr (droga powiatowa)**
- leśnictwo Grodziec,
- Nadleśnictwo Siewierz

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektem zagospodarowania objęto istniejący ślad drogi oraz miejscami teren znajdujący się w bliskim sąsiedztwie w przypadku korekty istniejącego przebiegu oraz w przypadku lokalizacji wymaganych przepisami pożarowymi mijankami.

W ramach projektowanego zagospodarowania projektuje się przebudowę drogi leśnej o szerokości podstawowej 3,5m z obustronnymi poboczeniami o szerokości 0,75 m.

Zaprojektowano również mijanki o szerokości 3 m i długości 23 m, położone w odległości nie większej niż 300 m od siebie, z zapewnieniem z nich wzajemnej widoczności w miejscach ograniczonej widoczności.

Zastosowano poszerzenia drogi na łukach zgodnie z wytycznymi zawartymi w Poradniku Technicznym: Drogi Leśne. W miejscu istniejących zjazdów na drogi działowe oraz w miejscach wskazanych przez Inwestora zlokalizowano zjazdy o parametrach jak na przedstawionych rysunkach pn.: Plan sytuacyjny.

Projektowana droga może służyć, jako dojazd pożarowy do terenów przy niej zlokalizowanych.

Zaprojektowana droga leśna, służąca jako dojazd pożarowy spełnia następujące parametry:

- 1) posiada nawierzchnię utwardzoną o nośności 10 ton na oś;
- 2) promienie zewnętrzne łuków poziomych o długości 11 m;
- 3) odstęp pomiędzy koronami drzew o szerokości 6 m, zachowany do wysokości 4 m od nawierzchni jezdni;
- 4) jezdnię o szerokości 3,5 m;

6) mijanki o szerokości 3 m i długości 23 m, położone w odległości nie większej niż 300 m od siebie, z zapewnieniem z nich wzajemnej widoczności.

Ze względu na panujące warunki gruntowo-wodne odstąpiono od wytycznych dotyczących nawierzchni zawartych w poradniku Drogi Leśne.

Zaprojektowano następującą konstrukcję:

**Projektowane warstwy konstrukcyjne jezdni drogi leśnej, zjazdów i mijanek KONSTRUKCJA TYP I
(od km 0+000 do km 0+770):**

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. po zagęszczeniu 4 cm,
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. po zagęszczeniu 5 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa frakcji 0/31,5 mm C_{90/3} gr. 10 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa 31,5/63 C_{90/3} gr. po zagęszczeniu 25 cm,
- w-wa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym istniejącego podłoża gruntowego, gr. po zagęszczeniu 20 cm, R_m ≤ 2,5 MPa
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1

**Projektowane warstwy konstrukcyjne jezdni drogi leśnej, zjazdów i mijanek KONSTRUKCJA TYP II
(od km 0+770 do km 1+150):**

- nawierzchnia z kruszywa frakcji 0/31,5 mm C_{90/3} gr. 10 cm wraz z zmiatawaniem frakcją 0-4 do 0-8 mm
- w-wa podbudowy z kruszywa 31,5/63 C_{90/3} gr. po zagęszczeniu 25 cm,
- w-wa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym istniejącego podłoża gruntowego, gr. po zagęszczeniu 20 cm, R_m ≤ 2,5 MPa
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1

Projektowana nawierzchnia poboczy:

- w-wa materiału niesortu kruszywa 0/31,5 zagęszczona do I_s , min $\geq 0,98$ gr. 10cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy

Projektowane warstwy konstrukcyjne zjazdu z DP 4723S:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 4 cm,
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 5 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa drogowego łamanego frakcji 0-31,5 mm gr. 10 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa drogowego łamanego frakcji 31,5/63 mm gr. 25 cm,
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1.

Projektowana nawierzchnia poboczy zjazdu z DP 1708S:

- w-wa materiału niesortu kruszywa 0/31,5 zagęszczona do I_s , min $\geq 0,98$ gr. 10cm,
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy.

Uwaga

Warstwę nawierzchni pobocza dobrano zgodnie z założeniami przedprojektowymi przekazanymi przez Inwestora, przy założeniu że pobocze na całej szerokości nie stanowi obszaru po którym dopuszcza się ruch pojazdów oraz najechanie kołami jakiegokolwiek pojazdu w celu wyminięcia się z pojazdem nadjeżdżającym z przeciwka.

W celu jednoznacznego odróżnienia jezdni od pobocza zaleca się użycie na nawierzchnie obu części pasa drogowego kruszywa o dwóch różnych barwach. Ponadto zaleca się oznakowanie jednoznacznie wskazujące na pobocza nie przystosowane do przenoszenia obciążeń pochodzących od pojazdów poruszających się przebudowywaną drogą leśną.

Geometria pozioma

Poziome załamanie osi trasy zostało narzucone istniejącym przebiegiem drogi leśnej z nieznacznymi korektami w miejscach tego wymagających. Załamania osi trasy z uwagi na płynność ruchu wyokrąglono łukami poziomymi. Wielkość stosowanych promieni oraz ewentualnych poszerzeń na długości łuku jest zgodna z Poradnikiem technicznym „Drogi leśne” Warszawa - Bedoń 2006. Parametry łuków, poszerzenia oraz długości prostych przejściowych podano na sytuacji szczegółowej i profilu podłużnym drogi.

Geometria pionowa

Celem uzyskania płynności jazdy zastosowano wyokrąglenia, załamania niwelety łukami pionowymi o wartościach zgodnych z danymi rysunkowymi – rys. pn.: PROFIL PODŁUŻNY.

Starano się aby maksymalnie dopasować przebieg korygowanej niwelety do rzędnych istniejących drogi leśnej jak i również dochodzących zjazdów na drogi boczne i działowe. Elementy łuków pionowych oraz parametry prostych wraz z ich pochyleniami pokazano na profilu podłużnym drogi.

Niweleta drogi

Zaprojektowana niweleta drogi zapewnia:

- płynne połączenie z odcinkami stykowymi,
- widoczność pionową i wygodę jazdy przez zaprojektowanie łuków pionowych,
- ekonomiczne roboty ziemne powiązane z wymaganą płynnością,
- wykorzystanie istniejącej trasy niwelety jezdni drogi leśnej

Spadki podłużne przyjęto zgodnie z Poradnikiem technicznym „Drogi leśne” Warszawa - Bedoń 2006.

Przekrój normalny

Przekrój poprzeczny dwustronny ze spadkiem na jezdni odpowiednio 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego, 3,5% dla nawierzchni z kruszywa i spadkiem poboczy 6,0% oraz odpowiednio przekrój poprzeczny dwustronny ze spadkiem na jezdni 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego, 3,5% dla nawierzchni z kruszywa w miejscu mijanek (strona lewa).

Szczegółowe przekroje typowe drogi w miejscach charakterystycznych pokazane został na rys. pn.: PRZEKROJE NORMALNE.

5. Zestawienie powierzchni i długości

Podstawowe wielkości powierzchni i długości:

- | | |
|--|-----------------|
| • Długość konstrukcyjna projektowanego odcinka drogi | 1+150,02~1150 m |
| • Długość rzeczywista projektowanego odcinka drogi | 1+146,81 m |
| • Długość projektowanego odcinka drogi na terenie PGL LP | 1+144,15 m |
| • Szerokość jezdni podstawowa | 3,50 m |
| • Szerokość poboczy drogi leśnej | 0,75 m |
| • Szerokość mijanki | 3,00 m |

• Długość mijanki	23m
• Skosy najazdowe 1: 7	21m
• wyokrąglenia wjazdów i wyjazdów mijanki	R=50,00m
• powierzchnie jezdni z AC11S (droga, mijanki, zjazdy) – SUMARYCZNIE	3646 m ²
• powierzchnia mijanek z AC11S uwzględniona w powierzchni sumarycznej	302 m ²
• powierzchnia zjazdów z AC11S uwzględniona w powierzchni sumarycznej	820 m ²
• powierzchnie jezdni z kruszywa (droga, mijanki, zjazdy) – SUMARYCZNIE	3646 m ²
• powierzchnia mijanek z kruszywa uwzględniona w powierzchni sumarycznej	203 m ²
• powierzchnia zjazdów z kruszywa uwzględniona w powierzchni sumarycznej	564 m ²
• powierzchnia poboczy drogi leśnej	1202 m ²
• powierzchnia robót ziemnych – humusu	10 844 m ²
• powierzchnia terenu objęta inwestycją	1,08 ha

ZJAZD Z DROGI POWIATOWEJ 4723S

• Długość konstrukcyjna zjazdu	0+018,30~18 m
• Długość rzeczywista projektowanego zjazdu	0+14,84~15 m
• Szerokość jezdni podstawowa	4,00 m
• Szerokość poboczy zjazdu	1,00 m
• powierzchnia jezdni zjazdu	110 m ²
• powierzchnia poboczy zjazdu	37 m ²

6. Zajęcie terenu

Wszystkie roboty budowlane drogowe związane z przebudową drogi znajdują się na terenie stanowiącym własność Skarbu Państwa tj. na działkach będących w zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Siewierz. Wszelkie roboty znajdujące się w pasie drogi powiatowej zostały uzgodnione w projekcie przebudowy zjazdu. Projektowana trasa drogi nie narusza stanu prawnego osób trzecich. Orientacyjna powierzchnia zajętego terenu to około 1,08 ha.

7. Geotechniczne warunki posadowienia**OPIS INWESTYCJI I KATEGORIA GEOTECHNICZNA**

Inwestycja obejmuje przebudowę drogi leśnej na terenie Nadleśnictwa Siewierz, Leśnictwa Grodziec. Teren położony jest w województwie śląskim, powiat będziński, jedn. ewid. 240101_1 Gmina Miasto Będzin, obręb 0002 Grodziec, dz. ewid. **2448/37, 2448/50**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463 z późniejszymi zmianami) ze względu na stwierdzone złożone warunki gruntowo – wodne w poziomie posadowienia obiektu, przyjmuje się I kategorię geotechniczną dla przedmiotowej Inwestycji.

OPIS WYKONANYCH PRAC

Wykonano 7 małośrednicowych otworów geotechniczne o głębokości 2,0 m każdy. Łącznie wykonano 14,0mb wierceń. Otwory zostały wykonane metodą RKS Window Sampling. Podczas wierceń grunty na bieżąco badano makroskopowo. Ocena makroskopowa polegała na oznaczeniu litologii gruntu, jego konsystencji, barwy, wilgotności oraz genezy. Badania konsystencji gruntów wykonywano metodą wałeczowania. Prowadzono również obserwacje wystąpień wód gruntowych. Po odwierceniu otwory zasypano urobkiem.

Na podstawie zestawienia wyników badań terenowych ustalono grupę nośności podłoża. Klasyfikacji tej dokonano według wysadzinowości gruntu i warunków wodnych z zastosowaniem Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDKiA i Politechnika Gdańska, Katedra Inżynierii Drogowej, Gdańsk 2014 r). Zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli grunty podzielono na warstwy geotechniczne w pierwszej kolejności, biorąc pod uwagę ich genezę oraz wykształcenie litologiczne a następnie konsystencję. Podział na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 2 Dok. Geotechnicznej). Parametry geotechniczne wydzielonych warstw określające ich fizyko-mechaniczne własności określono metodą C i przedstawiono w tabeli (zał. nr 3 Dok. Geotechnicznej).

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W otworze P-4 stwierdzono lustro wody gruntowej o charakterze swobodnym, nawiercone i ustabilizowane w warstwach piaszczystych w.IIIb na głębokości 1,60m ppt. W otworze P-5 stwierdzono naporowe lustro wody gruntowej, nawiercone w piaskach w.IIIb na głębokości 1,5m ppt, stabilizujące się natomiast w pyłach w.Ia i w.IIb na głębokości 0,65m ppt. W otworze P-6 również stwierdzono lustro wody gruntowej o charakterze naporowym, nawiercone w warstwach piaszczystych w.IIIb na głębokości 1,00m ppt, ustabilizowane natomiast w spągu warstw nasypowych w.A2 i w stropie warstwy glebowej w.I na głębokości 0,2m ppt. W tym również otworze stwierdzono

silne sączenia w warstwie glebowej na głębokości 0,2m wykazując charakter wody zawieszanej. W otworach P-1, P-2, P-3 i P-7 do głębokości 2,0m ppt lustra wody gruntowej nie stwierdzono.

WARUNKI GEOTECHNICZNE

W podłożu projektowanej przebudowy drogi zalegają grunty nasypowe związane z działalnością antropogeniczną, lokalnie przypowierzchniowo grunty spoiste ze szczątkami organicznymi oraz piaski, pyły i gliny wieku czwartorzędowego, związane genetycznie z akumulacją wodno-lodowcową w plejstocenie. Profil podłoża rozpoznany został do głębokości 2,0 m ppt - wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Pakiet I – Grunty nasypowe i organiczne. Wiek osadów – antropocen, holocen.

Warstwa A1 – Asfaltowe utwardzenie drogi. Warstwa nieciągła, stwierdzona w ciągu otworów P-1 ÷ P-4, o miąższości 0,05m.

Warstwa A2 – Budowlane nasypy utwardzające leśną drogę w postaci mieszaniny tłucznia, wapiennego z pyłem oraz jako podbudowa odcinka asfaltowanego. Warstwa ciągła, w ciągu otworów P-1÷P-4 jako podbudowa jezdni asfaltowej, w obrębie otworów P-5, P-6 i P-7 przypowierzchniowa, o miąższości 0,15-0,4m.

Warstwa A3 – Niebudowlane nasypy pierwotnie utwardzające leśną drogę w postaci mieszaniny gleby, żuźla, tłucznia, przekruszu betonowego i gruzu ceglanego. Warstwa nieciągła, stwierdzona w obrębie otworów P-1, P-3 i P-4, o miąższości 0,3-0,5m, występująca w strefie głębokości 0,2-0,7m ppt.

Warstwa I – Gleba piaszczysta barwy czarnej. Warstwa nieciągła, zalegająca pod nasypami warstw w.A2 i w.A3, nie stwierdzona jedynie w otworach P-3 i P-4, o miąższości 0,1-0,3m.

Warstwa Ia – Pyły ze szczątkami organicznymi, barwy ciemno szarej. Warstwa nieciągła, stwierdzona w otworze P-5 w strefie głębokości 0,5÷0,8m ppt, o miąższości 0,3m. Stopień plastyczności warstwy, określony w wyniku badań makroskopowych wynosi $I_L=0,35$. Stan warstwy plastyczny. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o=18,54 \text{ kN/m}^3$. Wilgotność naturalna wynosi $W_n=32,3\%$. Kategoria konsolidacji „C”.

Pakiet II – Grunty mineralne. Wiek osadów – plejstocen.

Warstwa IIa – Pyły piaszczyste i pyły z przewarstwieniami piasku gliniastego barwy od szaro beżowej do beżowej. Warstwa nieciągła, stwierdzona w otworach P-2, P-3, P-6 i P-7, zalegająca w strefie głębokości 0,3÷1,5m ppt, o średniej miąższości 0,7m.

Stopień plastyczności warstwy, określony w wyniku badań makroskopowych waha się w granicach $0,00 < I_L < 0,12$. Stan warstwy twardoplastyczny. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o = 20,11 \text{ kN/m}^3$. Wilgotność naturalna wynosi $W_n = 14,2\%$. Kategoria konsolidacji „C”.

Warstwa IIb – Pyły barwy od szarej do szaro beżowej. Warstwa nieciągła, stwierdzona w otworze P-5, zalegająca w strefie głębokości $0,8 \div 1,5 \text{ m}$ ppt, o średniej miąższości $0,7 \text{ m}$. Stopień plastyczności warstwy, określony w wyniku badań makroskopowych wynosi $I_L = 0,25$. Stan warstwy plastyczny. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o = 19,38 \text{ kN/m}^3$. Wilgotność naturalna wynosi $W_n = 19,2\%$. Kategoria konsolidacji „C”.

Warstwa IIIa – Piaski gliniaste i drobnoziarniste o zabarwieniu beżowym. Warstwa nieciągła, stwierdzona w otworze P-1 w zakresie głębokości $0,7-1,0 \text{ m}$ ppt. Stopień zagęszczenia warstwy określony na podstawie oporu wiercenia średnio wynosi $I_D = 0,300$. Stan warstwy luźny. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o = 17,22 \text{ kN/m}^3$. Wilgotność naturalna warstwy wynosi $W_n = 7,0\%$.

Warstwa IIIb – Piaski drobnoziarniste i gliniaste o zabarwieniu od żółto beżowego do rdzawo beżowego. Warstwa nieciągła, występująca w otworach P-1 i otworach P-3÷P-6 w zakresie głębokości $0,7-2,0 \text{ m}$ ppt, w obrębie otworów P-4 i P-5 warstwa nie przewiercona do spągu. Stopień zagęszczenia warstwy określony na podstawie oporu wiercenia waha się w granicach $0,400 < I_D < 0,500$. Stan warstwy średnio zagęszczony. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o = 19,46 \text{ kN/m}^3$. Wilgotność naturalna warstwy wynosi $W_n = 11,9\%$. Współczynnik filtracji k_{10} , obliczony z tzw. "amerykańskiego" wzoru USBSC dla warstwy wynosi średnio $k_{10} = 4,6 \times 10^{-3} \text{ [cm/s]}$, co plasuje tę warstwę (według Zarysu Geotechniki Z. Wiłuna) dla gruntów średnio- i drobnoziarnistych w zakresie $10^{-2} < k < 10^{-3} \text{ cm/s}$, jako wodoprzepuszczalną na poziomie dobrym do średniego.

Warstwa IV – Pyły i gliny pylaste barwy od beżowej do szarej. Warstwa nieciągła, występująca w otworach P-2, P-3, P-6 i P-7 w strefie głębokości poniżej $1,2 \text{ m}$ ppt oraz $1,8 \text{ m}$ ppt, o średniej miąższości rozpoznanej $0,5 \text{ m}$; warstwa nie przewiercona do spągu. Stopień plastyczności warstwy, określony w wyniku badań makroskopowych waha się w granicach $0,00 < I_L < 0,25$. Stan warstwy od twardoplastycznego do plastycznego. Ustalona laboratoryjnie gęstość objętościowa warstwy wynosi $\delta_o = 19,32 \text{ kN/m}^3$.

Wilgotność naturalna wynosi $W_n=18,2\%$. Kategoria konsolidacji „C”.

PODSUMOWANIE

1. W podłożu projektowanej przebudowy drogi leśnej L1301 w leśnictwie Grodziec zalegają grunty nasypowe oraz grunty mineralne niespoiste i spoiste, wieku czwartorzędowego, związane genetycznie z akumulacją wodno-lodowcową w plejstocenie.
2. Pod warstwą zniszczonego obecnie asfaltu w.A1 o średniej miąższości 0,05m, podbudowy tłuczniowej w.A1 o średniej miąższości 0,25m stwierdzono lokalnie niebudowlane nasypy glebowo-gruzowe w.A2 i warstwy glebowe w.I o miąższościach od 0,1-0,5m.
3. Poniżej w/w warstw w.A1, w.A2 i w.I występują w podłożu grunty spoiste w postaci pyłów zapiaszczonych w.IIa w stanie twaroplastycznym oraz lokalnie pyłów w.IIb w stanie plastycznym. Stwierdzono również lokalnie grunty niespoiste w postaci piasków drobnoziarnistych i gliniastych (w.IIIa i w.IIIb) w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego, charakteryzujących się stopniem zagęszczenia w zakresie $0,300 < I_D < 0,500$.
4. W otworze P-4 stwierdzono lustro wody gruntowej o charakterze swobodnym, nawiercone i ustabilizowane w warstwach piaszczystych w.IIIb na głębokości 1,60m ppt. W otworze P-5 stwierdzono naporowe lustro wody gruntowej, nawiercone w piaskach w.IIIb na głębokości 1,5m ppt, stabilizujące się natomiast w pyłach w.Ia i w.IIb na głębokości 0,65m ppt. W otworze P-6 również stwierdzono lustro wody gruntowej o charakterze zaporowym, nawiercone w warstwach piaszczystych w.IIIb na głębokości 1,00m ppt, ustabilizowane natomiast w spągu warstw nasypowych w.A2 i w stropie warstwy glebowej w.I na głębokości 0,2m ppt. W tym również otworze stwierdzono silne sączenia w warstwie glebowej na głębokości 0,2m wykazując charakter wody zawieszanej. W otworach P-1, P-2, P-3 i P-7 do głębokości 2,0m ppt lustra wody gruntowej nie stwierdzono. Poziom wód gruntowych może wykazywać sezonowe wahania $\pm 0,5$ m od udokumentowanego poziomu wód gruntowych w zależności od pory roku, opadów atmosferycznych lub też okresów suszy.
5. Na większości rozpoznanego obszaru (w części północnej drogi leśnej oraz w obrębie szkółki leśnej) występują grunty wysadzinowe w dobrych warunkach wodnych, jednakże w południowej części (od leśniczówki w kierunku południowym) występują grunty wysadzinowe w złych warunkach wodnych, zatem przyjmuje się dla całego odcinka drogi grupę nośności G4.
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych podłoża gruntowego ze względu na wysoki

stan wód gruntowych przy lokalnym występowaniu słabonośnych gruntów spoistych wymusza stwierdzenie złożonych warunków gruntowych według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych w pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu.

8. Ochrona dóbr kultury

Powierzchnia działek objęta projektem nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

9. Wpływ eksploatacji górniczej

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

10. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie stwarza pogorszenia stanu środowiska, zdrowia użytkowników i jego otoczenia.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych dróg znajduje się las, szlaki z kruszywa oraz szlaki gruntowe.

Przedmiotowa droga nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839), tj. wymienionych w §3 ust. 1 pkt 62 - drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Przewidziana do wykonania nawierzchnia z kruszywa naturalnego łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm na podbudowie z kruszywa łamanego naturalnego frakcji 31,5/63 mm wyczerpuje w całości definicję drogi o nawierzchni gruntowej, która zgodnie z art. 2 ust. 2a ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 988 z późn. zm.), oznacza drogę z jezdnią o nawierzchni z gruntu rodzimego lub nasypowego, ulepszanego mechanicznie lub chemicznie, w której wierzchnia warstwa może być wykonana z kruszywa naturalnego, sztucznego lub pochodzącego z recyklingu. Zgodnie z zapisami w/w Ustawy Prawo o ruchu drogowym droga o

nawierzchni twardej to droga nie będąca drogą o nawierzchni gruntowej.

Mając powyższe na uwadze brak jest podstaw do wszczęcia postępowania administracyjnego poprzedzającego wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanej inwestycji, o której mowa w art. 71 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz.1029 z późn. zm.).

11. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 88 z późn. zm.) to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Zgodnie z tą definicją teren w otoczeniu przedmiotowej drogi jest lasem. Wynika to również z przeznaczenia zawartego w danych ewidencyjnych.

Dodatkowo zgodnie z zapisami w pkt. 10 przedmiotowego projektu drogę nie można zakwalifikować do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W oparciu o powyższe, w danym przypadku nie nastąpi oddziaływanie obiektu na teren przyległy. Oddziaływanie ograniczać się będzie jedynie do terenu Inwestora, a w zasadzie do samej inwestycji.

12. Pozostałe dane o obiekcie

Projektowana droga leśna posiada parametry jak dla drogi publicznej klasy technicznej D (droga dojazdowa) i stanowić będzie dojazd jednostek straży pożarnej do terenów ewentualnych pożarów znajdujących się w pobliżu planowanej drogi. Niniejsza droga pełnić będzie funkcję pomocniczą przy realizacji gospodarki leśnej Nadleśnictwa.

Na powierzchni projektowanych robót zachodzi konieczność wycinki niektórych drzew kolidujących ze skrajnią projektowanej drogi leśnej. Wycięcie drzew i gospodarka pozyskanym drewnem leży po stronie Inwestora tj. PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Siewierz. Wykonawca ma jedynie wykarczować pozostałe pnie i właściwie je zagospodarować w konsultacji z Inwestorem.

Projektowana inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej.

13. Inne wymagania

Zgodnie z wymaganiami Inwestora, wykonawca robót ma obowiązek przestrzegania zasad, kryteriów i standardów zrównoważonej gospodarki leśnej FSC – <http://www.fsc.pl> oraz Polskich kryteriów i wskaźników trwałego i zrównoważonego zagospodarowania lasów PEFC – <http://www.pefc-polska.pl> przy prowadzeniu robót budowlanych zleconych na podstawie przedmiotowej dokumentacji.

O ile zajdzie taka potrzeba Wykonawca przed przystąpieniem do prac związanych z przebudową zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji stanu istniejącego zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji, oraz stanu obiektów budowlanych na tychże działkach, opisanie ich stanu technicznego i funkcjonalnego. Po zakończeniu budowy przed oddaniem go do użytku wymagana jest inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna (zgodnie z założeniami kontraktu i warunkami umownymi). Dopuszcza się zmianę lokalizacji zjazdów i mijanek jeśli założenia projektowe będą odbiegać od warunków terenowych, a zmiana poprawi funkcjonalność drogi. Dopuszcza się zmianę lokalizacji przepustów jeśli warunki terenowe po wykonaniu robót ziemnych będą odbiegały od wcześniejszych założeń.

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową drogi wykonawca wykona i uzgodni projekt organizacji ruchu oraz wystąpi z wnioskiem do zarządcy drogi o zajęcie pasa drogowego, a także uiszcza stosowne opłaty, jeśli zajdzie taka konieczność. Organizacja pozwoleń czasowych na przejazd ponadnormatywny jest w gestii Wykonawcy robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi komplet dokumentów materiałów planowanych do wbudowania Inspektorowi Nadzoru i dopiero po jego akceptacji może dostarczać materiały na plac budowy. Zakazuje się prowadzenia robót w porach deszczowych i ciągłych opadów. W przypadku gdy roboty prowadzone będą w porze deszczowej (co skutkuje rozjeżdżeniem drogi oraz rozluźnieniem gruntu rodzimego) Wykonawca doprowadzi grunt pod planowaną konstrukcję drogi do stanu pozwalającego na ułożenie na nim konstrukcji drogi leśnej np. poprzez stabilizację na własny koszt. Inspektor Nadzoru/Inwestor decyduje co do ilości i zakresu badań w trakcie przebudowy oraz podczas odbioru końcowego (poza zapisami minimalnymi zawartymi w SST). W przypadku wątpliwości co do jakości planowanego do wbudowania materiału Inspektor/Inwestor ma prawo pobrać materiał i przebadać go w laboratorium posiadającym akredytację na dany rodzaj badań. W przypadku gdy wątpliwości co do jakości się potwierdzą, całkowity koszt badań ponosi Wykonawca. W przypadku gdy po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej zakończonych robót, powierzchnie wybudowanej jezdni drogi, będą większe od wcześniej planowanych, nie wpływa to na zwiększenie zakresu robót i nie ma

wpływu na wynagrodzenie wykonawcy, za wyjątkiem robót dodatkowych objętych dodatkowym zleceniem. Zmiana wielkości powierzchni (wyłącznie dodatnia) spowodowana tolerancjami nie wpływa na projekt jako zmiana istotna, pod warunkiem dotrzymania warunków konstrukcyjnych jezdni oraz głównych parametrów geometrycznych (poziomych i pionowych).

Nie wyklucza się istnienia sieci podziemnych na terenie planowanej inwestycji, które nie zostały geodezyjnie zewidencjonowane. W przypadku wystąpienia prace w ich bezpośrednim sąsiedztwie należy wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność oraz zgodnie z wszelkimi wymaganiami BIOZ. W przypadku podejrzenia występowania sieci nie ujętych w opracowaniu geodezyjnym Wykonawca zdobędzie wszelkie informacje na temat dokładnej ich lokalizacji i rodzaju. Kruszywo planowane do wbudowania na górną w-we nawierzchni powinno spełniać wymagania aktualnej normy. Kruszywo planowane do wbudowania jako podbudowa i nawierzchnia powinno posiadać uziarnienie umożliwiające osiągnięcie wymaganej nośności i zagęszczenia do wymaganych wskaźników określonych w SST.

Wykonany przedmiar do kosztorysu ma wyłącznie charakter pomocniczy dla Wykonawcy. Oszacowanie wartości w ramach określenia ryczałtu będzie należeć do obowiązku Wykonawcy, który jest zobowiązany do wizji lokalnej i ujęcia wartości wszystkich niezbędnych kosztów do wykonania robót budowlanych.

Sporządził: mgr inż. Marcin Ludwig

Nr upr. SLK/2515/POOD/09

Nr ewid. SLK/BD/6191/09

OPIIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący obiektu

Teren objęty projektem stanowi pas istniejącej drogi leśnej o szerokości 3,2 do 3,5 m. Teren przylegający do drogi okalają lasy, których pojedyncze drzewa wrastają i koliduje ze skrajnią drogową oraz z lokalnymi rowami przylegającymi do poboczy.

2. Geometria drogi

Przyjęto podstawowe parametry drogi:

– Długość konstrukcyjna projektowanego odcinka drogi	1+150,02~1150 m
– Długość rzeczywista projektowanego odcinka drogi	1+146,81 m
– Długość projektowanego odcinka drogi na terenie PGL LP	1+144,15 m
– klasa techniczna drogi	D,
– przekrój drogowy, szlakowy, (0,75m pobocze + 3,5m jezdnia + 0,75 m pobocze),	
– prędkość projektowa	30km/h,
– kategoria ruchu	KR-1,
– obciążenie nawierzchni	10t na oś,
– szerokość korony drogi (jezdnia i pobocze)	min 5.0 m,
– Szerokość pobocza drogi leśnej	0,75 m,
– nawierzchnia drogi leśnej	beton asfaltowy i kruszywo,
– nawierzchnia zjazdu z DP 4723S	beton asfaltowy
– szerokość pobocza DP 47238S	1,0 m

Ze względu na prędkość projektową i klasę drogi przyjęto na całości drogi przekrój daszkowy o wartości pochylenia poprzecznego odpowiednio 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego i 3,5% dla nawierzchni z kruszywa.

Szkice przekrojów poprzecznych w charakterystycznych miejscach przebudowywanej drogi przedstawione zostały na rys. PRZEKROJE NORMALNE.

Geometria pozioma

Poziome załamanie osi trasy zostało narzucone istniejącym przebiegiem drogi leśnej z nieznacznymi korektami w miejscach tego wymagających. Załamania osi trasy z uwagi na płynność ruchu wyokrąglono łukami poziomymi. Wielkość stosowanych promieni oraz ewentualnych poszerzeń na długości łuku jest zgodna z Poradnikiem technicznym „Drogi leśne” Warszawa - Bedoń 2006. Parametry łuków, poszerzenia oraz długości prostych przejściowych podano na sytuacji

szczegółowej i profilu podłużnym drogi.

Promień łuku [m]	Poszerzenie [m]
13	4,70
14-15	3,80
16-20	2,70
21-25	2,10
26-30	1,70
31-35	1,50
36-40	1,30
41-45	1,10
46-50	1,00
51-75	0,70
76-100	0,50
101-150	0,30
151-250	0,25
>250	-

Geometria pionowa

Celem uzyskania płynności jazdy zastosowano wyokrąglenia, załamania niwelety łukami pionowymi. Starano się aby maksymalnie dopasować przebieg korygowanej niwelety do rzędnych istniejących drogi leśnej jak i również dochodzących zjazdów na drogi boczne i działowe. Elementy łuków pionowych oraz parametry prostych wraz z ich pochyleniami pokazano na profilu podłużnym drogi.

Niweleta drogi

Zaprojektowana niweleta drogi zapewnia:

- płynne połączenie z odcinkami stykowymi,
- widoczność pionową oraz poziomą a także wygodę jazdy przez zaprojektowanie łuków pionowych,
- ekonomiczne roboty ziemne powiązane z wymaganą płynnością jazdy i widocznością,
- wykorzystanie istniejącej trasy niwelety jezdni drogi leśnej.

Spadki podłużne przyjęto zgodnie z poradnikiem technicznym Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych „Drogi Leśne” – Warszawa –Bedoń 2006. .

Przekrój normalny

W części rysunkowej załączono szczegółowe przekroje normalne. Przekrój poprzeczny dwustronny ze spadkiem na jezdni odpowiednio 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego, 3,5% dla nawierzchni z kruszywa i spadkiem poboczy 6,0% oraz odpowiednio przekrój poprzeczny dwustronny ze spadkiem na jezdni 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego, 3,5% dla nawierzchni z kruszywa w miejscu mijanek (strona lewa).

3. Roboty przygotowawcze i nawierzchniowe

Roboty przygotowawcze i nawierzchniowe polegać będą na:

- a) wytyczeniu podstawowych elementów drogi
- b) karczowaniu pozostałych korzeni i krzewów wraz z zagospodarowaniem.
- c) zdjęciu warstwy humusu na poboczach i bliskim sąsiedztwie drogi w zasięgu planowanych robót drogowych.
- d) oczyszczeniu skarp, poboczy i rowów z istniejących zarośli.
- e) odmuleniu/oczyszczeniu istniejącego rowu przydrożnego.
- f) remoncie istniejących przepustów poprzez wymianę części przelotowej, ewentualnie odmulenie/oczyszczenie.
- g) rozplantowaniu humusu poza krawędziami rowów – ewentualnie wywóz.
- h) wykonaniu stabilizacji gruntu rodzimego spoiwem hydraulicznym o grubości po zagęszczeniu 20 cm, $R_m=2,5\text{MPa}$ na całym odcinku drogi objętym opracowaniem,
- i) wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 31,5/63mm o grubości 25 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach.
- j) wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach od km 0+000 do km 0+770.
- k) wykonaniu warstwy wiążącej jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC16W 50/70 o grubości po zagęszczeniu 5 cm od km 0+000 do km 0+770,
- l) wykonaniu nawierzchni jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o grubości po zagęszczeniu 4 cm od km 0+000 do km 0+770,
- m) wykonaniu nawierzchni jezdni i mijanek drogi leśnej z mieszanki kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10cm wraz z zamięłaniem frakcją 0/4 do 0/8 mm od km 0+770 do km 1+150.
- n) wykonaniu poboczy z kruszywa niesort. 0/31,5 wraz z zagęszczeniem na całym odc. po obu stronach drogi $I_s \text{ min. } 0,98$.

- o) porządkowaniu terenu przyległego po prowadzonych robotach.

4. Odwodnienie

Dla zapewnienia właściwego odwodnienia drogi zaprojektowano spadek poprzeczny jezdni dwustronny wynoszący odpowiednio 2,0% dla nawierzchni z betonu asfaltowego, 3,5% dla nawierzchni z kruszywa i 6,0% dla poboczy. Pozwoli to na szybki spływy wód powierzchniowych z nawierzchni i korpusu drogi na pobocza, do rowu przydrożnego i pozostałą część pasa drogowego bezpośrednio do gruntu. Korpus drogowy dostosowany do istniejącego terenu i zniwelowany tak, aby spadek podłużny nie wynosił więcej jak 2,0% i nie mniej niż 0,4%. Ze względu na stan istniejący nie jest możliwe zapewnienie większego spadku podłużnego z tego też powodu jest konieczne przestrzeganie minimalnego spadku poprzecznego drogi tj. daszkowego o wartości odpowiednio 2,0% i 3,5%.

5. Roboty drogowe

a) Roboty ziemne

Roboty ziemne dla robót drogowych zostały wyliczone na podstawie przekrojów poprzecznych.

Obejmują one niwelację istniejącej konstrukcji pod konstrukcję zjazdów, mijanek oraz wykonanie profilowania gruntu rodzimego po doprowadzeniu do wymaganych rzędnych. Bilans robót uwzględnia roboty ziemne po ściągnięciu humusu na śr. gł. 15-20cm.

Grunt przeznaczony na nasyp powinien charakteryzować się grupą nośności G1.

Nie wyklucza się występowanie elementów infrastruktury podziemnej innej niż wykazanej na mapie do celów projektowych.

Plantowanie powierzchni skarp i korony nasypów należy wykonać po ostatecznym ukształtowaniu nasypów i nadaniu projektowanych spadków i pochyłeń poprzecznych.

Nadmiar urobku (humus, grunt rodzimy) należy wywieźć. Koszt i miejsce po stronie Wykonawcy robót.

Bilans robót ziemnych obejmuje wykonanie koryta pod zjazdy i mijanki z drogi leśnej zgodnie z niweletą zaprojektowaną. Korytowanie należy wykonać na gł. Średnio 15-25cm.

Bilans robót ziemnych:

Odcinek od km 0+000 do km 0+770,00

Wykop:	604,00 m³
Nasyp:	812,00 m³
Dowóz materiału nasypowego:	208,00 m³

Odcinek od km 0+770,00 do km 1+150,00

Wykop:	357,00 m³
Nasyp:	212,00 m³
Do rozplantowania:	145,00 m³

W przypadku gdy grubość zalegającego materiału nienośnego np. humusu będzie większa niż wskazania na kartach otworów to należy grunt ten wymienić lub ewentualnie doprowadzić do parametrów pozwalających na ułożenie konstrukcji poprzez wykonanie np. stabilizacji lub innego sposobu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do wymiany należy użyć materiał pochodzący z nadmiaru wykopu jeśli jego parametry na to pozwolą.

b) Roboty nawierzchniowe

Na odcinku drogi od km 0+000 do km 0+770 nawierzchnia jezdni będzie wykonana z betonu asfaltowego, natomiast od km 0+770 do km 1+150 nawierzchnia jezdni będzie wykonana z mieszanki kruszywa naturalnego łamanego frakcji 0/31 wraz z zamięłowaniem, frakcją 0-4 do 0-8 mm.

Poniżej przedstawiono konstrukcje drogi i mijanek występujące na długości projektowanej drogi leśnej.

Zaprojektowano następującą konstrukcję:

Projektowane warstwy konstrukcyjne jezdni drogi leśnej, zjazdów i mijanek KONSTRUKCJA TYP I**(od km 0+000 do km 0+770):**

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. po zagęszczeniu 4 cm,
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. po zagęszczeniu 5 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa frakcji 0/31,5 mm C_{90/3} gr. 10 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa 31,5/63 C_{90/3} gr. po zagęszczeniu 25 cm,
- w-wa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym istniejącego podłoża gruntowego, gr. po zagęszczeniu 20 cm, Rm≤2,5 MPa
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1

Projektowane warstwy konstrukcyjne jezdni drogi leśnej, zjazdów i mijanek KONSTRUKCJA TYP II**(od km 0+770 do km 1+150):**

- nawierzchnia z kruszywa frakcji 0/31,5 mm C_{90/3} gr. 10 cm wraz z zamięłowaniem frakcją 0-4 do 0-8 mm
- w-wa podbudowy z kruszywa 31,5/63 C_{90/3} gr. po zagęszczeniu 25 cm,

- w-wa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym istniejącego podłoża gruntowego, gr. po zagęszczeniu 20 cm, $R_m \leq 2,5$ MPa
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1

Projektowana nawierzchnia poboczy:

- w-wa materiału niesortu kruszywa 0/31,5 zagęszczona do $I_s, \min \geq 0,98$ gr. 10cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy

Projektowane warstwy konstrukcyjne zjazdu z DP 4723S:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 4 cm,
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 5 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa drogowego łamanego frakcji 0-31,5 mm gr. 10 cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa drogowego łamanego frakcji 31,5/63 mm gr. 25 cm,
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy/nasyp G1.

Projektowana nawierzchnia poboczy zjazdu z DP 1708S:

- w-wa materiału niesortu kruszywa 0/31,5 zagęszczona do $I_s, \min \geq 0,98$ gr. 10cm,
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże – grunt rodzimy.

Uwaga

Warstwę nawierzchni pobocza dobrano zgodnie z założeniami przedprojektowymi przekazanymi przez Inwestora, przy założeniu że pobocze na całej szerokości nie stanowi obszaru po którym dopuszcza się ruch pojazdów oraz najechanie kołami jakiegokolwiek pojazdu w celu wyminięcia się z pojazdem nadjeżdżającym z przeciwnika.

W celu jednoznacznego odróżnienia jezdni od pobocza zaleca się użycie na nawierzchnie obu części pasa drogowego kruszywa o dwóch różnych barwach. Ponadto zaleca się oznakowanie jednoznacznie wskazujące na pobocza nie przystosowane do przenoszenia obciążeń pochodzących od pojazdów poruszających się przebudowywaną drogą leśną.

Podstawowe wielkości powierzchni i długości:

- | | |
|--|-----------------|
| • Długość konstrukcyjna projektowanego odcinka drogi | 1+150,02~1150 m |
| • Długość rzeczywista projektowanego odcinka drogi | 1+146,81 m |

- Długość projektowanego odcinka drogi na terenie PGL LP 1+144,15 m
- Szerokość jezdni podstawowa 3,50 m
- Szerokość poboczy drogi leśnej 0,75 m
- Szerokość mijanki 3,00 m
- Długość mijanki 23m
- Skosy najazdowe 1: 7 21m
- wyokrąglenia wjazdów i wyjazdów mijanki R=50,00m
- powierzchni jezdni z AC11S (droga, mijanki, zjazdy) – SUMARYCZNIE 3646 m²
- powierzchnia mijanek z AC11S uwzględniona w powierzchni sumarycznej 302 m²
- powierzchnia zjazdów z AC11S uwzględniona w powierzchni sumarycznej 820 m²
- powierzchni jezdni z kruszywa (droga, mijanki, zjazdy) – SUMARYCZNIE 3646 m²
- powierzchnia mijanek z kruszywa uwzględniona w powierzchni sumarycznej 203 m²
- powierzchnia zjazdów z kruszywa uwzględniona w powierzchni sumarycznej 564 m²
- powierzchnia poboczy drogi leśnej 1202 m²
- powierzchnia robót ziemnych – humusu 10 844 m²
- powierzchnia terenu objęta inwestycją 1,08 ha

ZJAZD Z DROGI POWIATOWEJ 4723S

- Długość konstrukcyjna zjazdu 0+018,30~18 m
- Długość rzeczywista projektowanego zjazdu 0+14,84~15 m
- Szerokość jezdni podstawowa 4,00 m
- Szerokość poboczy zjazdu 1,00 m
- powierzchnia jezdni zjazdu 110 m²
- powierzchnia poboczy zjazdu 37 m²

ZESTAWIENIE MIJANEK

MIJANKI ODC. ASF 0+000 do 0+770			
L.p.	Kilometraż [km]	Strona	Powierzchnia [m ²]
Mijanka nr 1	0+095,50	Lewa	100,68
Mijanka nr 2	0+403,30	Prawa	100,65
Mijanka nr 3	0+697,20	Lewa	100,54
RAZEM:		-	301,87

MIJANKI ODC. Tłuczniowy 0+770 do 1+150,02			
L.p.	Kilometraż [km]	Strona	Powierzchnia [m ²]
Mijanka nr 4	0+930,00	Lewa	101,09
Mijanka nr 5	0+946,80	Prawa	102,4
RAZEM:		-	203,49

ZESTAWIENIE ZJAZDÓW

ZJAZDY ODC. ASF 0+000 do 0+770				
L.p.	Kilometraż [km]	Długość [m]	Strona	Powierzchnia [m ²]
Zjazd nr 1	0+119,60	25,67	Lewa	168,45
Zjazd nr 2	0+275,30	22,75	Prawa	125,43
Zjazd nr 3	0+275,30	22,75	Lewa	125,43
Zjazd nr 4	0+427,50	22,78	Prawa	125,48
Zjazd nr 5	0+427,50	25,75	Lewa	168,98
Zjazd nr 6	0+683,70	12,75	Lewa	106,54
RAZEM:		132,45	-	820,31

ZJAZDY ODC. Tłuczniowy 0+770 do 1+150,02				
L.p.	Kilometraż [km]	Długość [m]	Strona	Powierzchnia [m ²]
Zjazd nr 7	0+797,10	22,75	Lewa	124,85
Zjazd nr 8	0+834,10	22,75	Prawa	125,43
Zjazd nr 9	0+930,00	60,62	Prawa	313,71
RAZEM:		106,12	-	563,99

6. Obiekty inżynierskie

Na trasie planowanej przebudowy zlokalizowano obiekty inżynierskie (przepusty) które planowane są do remontu poprzez wymianę części przelotowych oraz remont ścianek czołowych.

Odmulane i oczyszczane rowy przy drodze oraz remontowane przepusty pokazane zostały na planie sytuacyjnym.

Ze względu na długości handlowe w przypadku rur przepustów przewidzieć należy łączenie za

pomocą złączy wg katalogów producenta lub za pomocą spawania (zgrzewania) – dotyczy rur PEHD. Umocnienie okolic wylotu i wlotu przepustu wykonać w postaci ścianek czołowych z betonu C25/30 (wodoszczelność betonu W8, mrozoodporność betonu F150) zbrojonych konstrukcyjnie siatkami stalowymi z prętów ϕ 12 mm o oczkach max. 20 x 20 cm, stal A-IIIN (B500B). Dodatkowo ścianki czołowe należy sprężyć dwoma prętami ϕ 14 mm i wykonać zabezpieczenie przeciwwilgociowe masą bitumiczną. Rury przepustu należy układać na warstwie podsypkowej z piasku gr. 15 cm po zagęszczeniu na uprzednio przygotowanej ławie z kruszywa 0/31,5 mm grubości 20 cm po zagęszczeniu. Na wlocie/wylocie przepustu należy wykonać obsypkę cem.-piaskową (1:3) gr. 5 cm o powierzchni ok. 7,5m² na wlot/wylot.

ZESTAWIENIE PRZEPUSTÓW

PRZEPUSTY DO REMONTU					
Nr przepustu	Kilometraż [km]	Lokalizacja	Długość [m]	Średnica [mm]	Materiał
1	0+160,00	DROGA	7,00	600	PEHD
2	0+275,30	ZJAZD	6,00	600	PEHD
3	0+427,50	ZJAZD	6,00	600	PEHD
4	0+636,40	DROGA	6,00	600	PEHD
5	0+797,10	ZJAZD	6,00	600	PEHD
6	0+834,10	ZJAZD	6,00	600	PEHD
7	0+867,10	DROGA	6,00	600	PEHD
Razem:		-	43,00	-	-

ZESTAWIENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH

ROWY PRZYDROŻNE				
Nr rowu	Początek	Koniec	Strona	Długość [m]
1	0+020,00	0+275,30	Prawa	255,30
2	0+275,30	0+427,50	Prawa	152,20
3	0+427,50	0+655,00	Prawa	227,50
Razem:				635,00

ZESTAWIENIE ROWÓW POPRZECZNYCH

ROWY POPRZECZNE			
Nr rowu	km [m]	Strona	Długość [m]

1	0+160,00	Prawa	50,00
2	0+160,00	Lewa	50,00
3	0+596,40	Prawa	50,00
4	0+633,00	Prawa	50,00
Razem:			200,00

7. Oznakowanie pionowe

Nie przewidziano oznakowania pionowego oraz montażu rogatek leśnych.

8. Bilans robót ziemnych

Bilans robót ziemnych obejmuje wykonanie koryta pod zjazdy i mijanki z drogi leśnej zgodnie z zaprojektowaną niweletą drogi. Korytowanie należy wykonać na gł. średnio 15-25cm

Bilans robót:

Odcinek od km 0+000 do km 0+770,00

Wykop:	604,00 m³
Nasyp:	812,00 m³
Dowóz materiału nasypowego:	208,00 m³

Odcinek od km 0+770,00 do km 1+150,00

Wykop:	357,00 m³
Nasyp:	212,00 m³
Do rozplantowania:	145,00 m³

9. Parametry elementów trasy

Parametry elementów trasy pokazane zostały na rysunku nr 2.0 PLAN SYTUACYJNY. Na etapie wykonywania robót zostanie udostępniona wersja elektroniczna projektu w celu dokładnego wyniesienia w teren elementów projektowych.

Sporządził: mgr inż. Marcin Ludwig

Nr upr. SLK/2515/POOD/09

Nr ewid. SLK/BD/6191/09

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji inwestycji:

1.1. Zakres robót

Inwestycja obejmuje:

- wytyczenie podstawowych elementów drogi
- karczowanie pozostałych korzeni i krzewów wraz z zagospodarowaniem.
- zdjęcie warstwy humusu na poboczach i bliskim sąsiedztwie drogi w zasięgu planowanych robót drogowych.
- oczyszczenie skarp, poboczy i rowów z istniejących zarośli.
- odmulenie/oczyszczenie istniejących rowów przydrożnych i odpływowych.
- remont istniejących przepustów poprzez wymianę części przelotowej, ewentualnie odmulenie/oczyszczenie.
- rozplantowanie humusu poza krawędziami rowów – ewentualnie wywóz.
- wykonaniu stabilizacji gruntu rodzimego spoiwem hydraulicznym o grubości po zagęszczeniu 20 cm, Rm-2,5MPa na całym odcinku drogi objętym opracowaniem,
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 31,5/63mm o grubości 25 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach.
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10 cm na jezdni drogi głównej, mijankach i zjazdach od km 0+000 do km 0+770.
- wykonaniu warstwy wiążącej jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC16W 50/70 o grubości po zagęszczeniu 5 cm od km 0+000 do km 0+770,
- wykonaniu nawierzchni jezdni, mijanek i zjazdów z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o grubości po zagęszczeniu 4 cm od km 0+000 do km 0+770,
- wykonaniu nawierzchni jezdni i mijanek drogi leśnej z mieszanki kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5mm o grubości 10cm wraz z zamięłaniem frakcją 0/4 do 0/8 mm od km 0+770 do km 1+150.
- wykonaniu poboczy z kruszywa niesort. 0/31,5 wraz z zagęszczeniem na całym odc. po obu stronach drogi ls min. 0,98.
- porządkowaniu terenu przyległego po prowadzonych robotach.

1.2. Kolejność wykonywania robót

- oznaczenie budowy tablica informacyjna
- zagospodarowanie placu budowy
- roboty geodezyjne polegające na wytyczeniu projektowanej drogi
- wycinka drzew i karczowanie
- roboty ziemne
- remont/przebudowa przepustów
- roboty budowlane związane z budową: jezdni, mijanek, zjazdów
- roboty wykończeniowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce inwestora występują obiekty budowlane: budynki mieszkalne i garażowe.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

Na działce inwestora występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w postaci napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia. Nie wyklucza się występowania innych elementów infrastruktury podziemnej, nie naniesionych na mapach powiatowego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

4.1. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie

instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

- porażenia prądem elektrycznym pracownika lub osoby postronnej w przypadku zerwania lub dotknięcia przewodów linii przez pracujące czy przejeżdżające w pobliżu maszyny budowlane lub przez przedmioty trzymane przez ludzi, zerwania przewodów linii na skutek warunków atmosferycznych (wiatr, sadź katastrofalna) oraz uszkodzenia słupów, przeskoku napięcia na ludzi lub znajdujące się w pobliżu przewodzące prąd elementy maszyn i przedmiotów bądź uszkodzenia izolacji linii.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru pomarańczowego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geotechniczna.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większa niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Ładowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicami klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest wzbronione.

Układanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

4.2. Roboty wykończeniowe

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne
- hełmy ochronne
- rękawice wzmocnione skóra
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

4.3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- podczas wykonywania wykopów ramie koparki lub dźwigu może zaczepić o drzewo
- przy rozładunku palet z prefabrykatami betonowymi może dojść do przygniecenia rozładowujących
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne).

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Kierownik budowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym z wiązany z pracą na danym stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiska operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz z silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpiecznego wykonania robót dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi

5.1. Udzielanie pierwszej pomocy

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed rozpoczęciem robót na stanowisku pracy pod względem BHP instruktąz udzieli osoba uprawniona do pełnienia nadzoru nad robotami.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić sprawny samochód i telefon komórkowy
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków, powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia

- higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną),
- umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległości stosów przy składaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań
- 5,00 m – od stałego stanowiska pracy

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o drzewa, płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Zabrania się:

- składowania materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż to określają przepisy szczegółowe.
- Sytuowania stanowisk pracy lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż to określają przepisy szczegółowe.

Teren budowy w szczególności powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty nawierzchniowe w sąsiedztwie ruchu pieszych należy oznakować zgodnie z instrukcją

oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym oraz wyposażać pracowników w kamizelki ostrzegawcze oraz kaski ochronne. Teren prac budowlanych związanych z inwestycją ogrodzić i zabezpieczyć przed przypadkowym wtargnięciem osób trzecich.

Sporządził: mgr inż. Marcin Ludwig

Nr upr. SLK/2515/POOD/09

Nr ewid. SLK/BD/6191/09

DOKUMENTY FORMALNE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 88 z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

**PRZEBUDOWA DROGI LEŚNEJ NR L1301
W LEŚNICTWIE GRODZIEC**

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

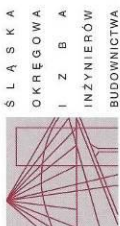
- Województwo śląskie
- Powiat będziński
- jedn. ewid. 240101_1 Gmina Miasto Będzin,
- obręb 0002 Grodziec,
- dz. ewid. **2448/37, 2448/50, 2444/1dr (droga powiatowa)**
- leśnictwo Grodziec,
- Nadleśnictwo Siewierz

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z umową oświadczam również, że niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i umową, oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marcin LUDWIG	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	SLK/2515/POOD/09		12-2022 r.

KOPIA UPRAWNIEN



SLK/OKK/7131/2515/09

Katowice, dnia 25 maja 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB
n a d a j e

Panu(i) Marcinowi Ludwig
Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 11 kwietnia 1978 w Ozimku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2515/POOD/09do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Marcin Ludwig posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK
1. Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński

Otrzymują:
1. Pan(i) Marcin Ludwig
Andersena 18/6
44-121 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Marcin Ludwig jest uprawniony(a) w specjalności drogowej do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

ZAŚWIADCZENIE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-PLZ-LZ2-QT6 *

Pan Marcin Ludwig o numerze ewidencyjnym SLK/BD/6191/09
adres zamieszkania ul. Spokojna 14, 44-171 Pławniowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

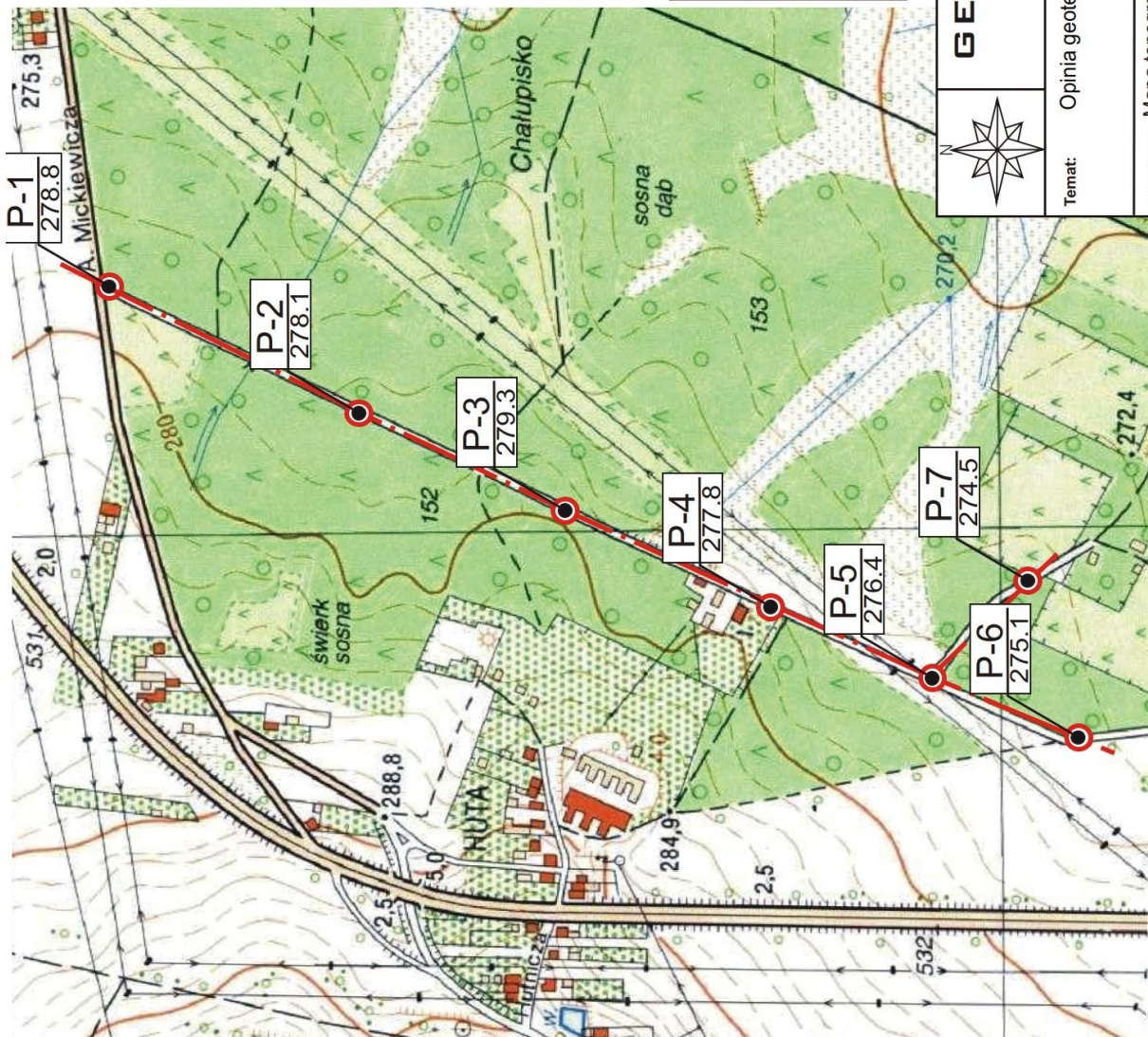
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
w niniejszym zaświadczeniu
można sprawdzić za pomocą
numeru weryfikacyjnego
zaświadczenia na stronie
Polskiej Izby Inżynierów
Budownictwa

KARTY ODWIERTÓW GEOTECHNICZNYCH



Objaśnienia:

P-2	- numer otworu
186.9	- rzędna otworu [m npm]

- przekrój geotechniczny



GEO-VISION SOBIEWICZ
ul. Pawłowska 7
47-208 Radziejów












Temat: Opinia geotechniczna do projektu przebudowy drogi leśnej
L1301 w Leśnictwie Grodziec
- Będzin, woj. Śląskie

Rysunek: Mapa topograficzna terenu z lokalizacją punktów badawczych

Dokumentował: inż. Wojciech Sobkiewicz	podpis	Zał.nr.	2
--	--------	---------	---








Karta profilu geologicznego**P-1**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-1	Opis litologiczny 278.8	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań I _b	Wyniki badań I _L	Wn [%]	Gęstość obj. [kN/m³]	
Rzędna terenu [m npm] ▶										
Strefa głębokości [m ppt] ▼										
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°21'09.4" E19°07'08.0"										
0,0 - 0,1		Asfalt	-S- (otwór suchy)	0,0-0,05	asf.					
0,1 - 0,2		Nasyp (tłuczeń,pył),			NB (TI,π) [xMg]					
0,2 - 0,3		beżowy		0,05-0,3	NN (ZI,TI,pop,C) [xMg]					
0,3 - 0,4		Nasyp (żużel,tłuczeń		0,3-0,6						
0,4 - 0,5		popiół, gruz cegl.)		0,6-0,7	Gb (Pg) [saOr]					
0,5 - 0,6		czarny		0,7-1,0	Pd [FSa]	0,300 /ln/		7,0	17,22	
0,6 - 0,7		Gleba piaszczysta								
0,7 - 0,8		czarna								
0,8 - 0,9		Piasek drobny								
0,9 - 1,0		beżowy								
1,0 - 1,1		Piasek drobny beżowy do żółtego								
1,1 - 1,2										
1,2 - 1,3										
1,3 - 1,4										
1,4 - 1,5										
1,5 - 1,6										
1,6 - 1,7										
1,7 - 1,8										
1,8 - 1,9										
1,9 - 2,0										
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE DOBRE – GRUPA NOŚNOŚCI G3										

Karta profilu geologicznego**P-2**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-2	Opis litologiczny 278.1	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań I _b	Wyniki badań I _L	Wn [%]	Gęstość obj. [kN/m³]	
Rzędna terenu [m npm] ▶										
Strefa głębokości [m ppt] ▼										
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°21'00.4" E19°07'01.4"										
0,0 - 0,1		Asfalt	-S- (otwór suchy)	0,0-0,05	asf.					
0,1 - 0,2		Nasyp (tłuczeń,pył)			NB (Tl,π) [xMg]					
0,2 - 0,3		beżowy		0,05-0,4						
0,3 - 0,4		Gleba piaszczysta czarna		0,4-0,7	Gb (Pg) [saOr]					
0,4 - 0,5										
0,5 - 0,6		Pył								
0,6 - 0,7		z przewarstwieniami piasku gliniastego szaro beżowy		0,7-1,2	π//Pg [Si//clSa]		0,00 /tpl/	13,3	20,23	
0,7 - 0,8										
0,8 - 0,9										
0,9 - 1,0										
1,0 - 1,1		Pył szarobładoniebieski								
1,1 - 1,2										
1,2 - 1,3										
1,3 - 1,4										
1,4 - 1,5										
1,5 - 1,6										
1,6 - 1,7										
1,7 - 1,8										
1,8 - 1,9										
1,9 - 2,0										
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE DOBRE – GRUPA NOŚNOŚCI G3										

Karta profilu geologicznego**P-3**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-3	Opis litologiczny 279.3	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań lb	Wyniki badań ll	Wn [%]	Gęstość obj. [kN/m³]	
Rzędna terenu [m npm] ▶										
Strefa głębokości [m ppt] ▼										
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°20'54.4" E19°06'57.2"										
0,0 - 0,1		Asfalt	-S- (otwór suchy)	0,0-0,05	asf.					
0,1 - 0,2		Nasyp (tłuczeń,pył)		0,05-0,2	NB (TI,π) [xMg]					
0,2 - 0,3		beżowy		0,2-0,6	NN (Gb,B,C) [xMg]					
0,3 - 0,4		Nasyp (gleba,gruz								
0,4 - 0,5		bet., gruz cegl.)								
0,5 - 0,6		czarny								
0,6 - 0,7		Pył na granicy pyłu piaszczystego beżowy		0,6-1,5	π/πp [Si/saSi]					
0,7 - 0,8										
0,8 - 0,9							0,00 /tpl/	17,0	19,73	
0,9 - 1,0										
1,0 - 1,1										
1,1 - 1,2										
1,2 - 1,3										
1,3 - 1,4										
1,4 - 1,5										
1,5 - 1,6		Piasek gliniasty beżowy		1,5-1,8	Pg [clSa]	0,400 /szg/		10,9	19,97	
1,6 - 1,7										
1,7 - 1,8		Gлина pylasta beżowa		1,8-2,0	Gπ [siCl]		0,00 /tpl/			
1,8 - 1,9										
1,9 - 2,0										
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE DOBRE – GRUPA NOŚNOŚCI G3										

Karta profilu geologicznego**P-4**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-4	Opis litologiczny 277.8	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań I _b	Wyniki badań I _L	Wn [%]	Gęstość obj. [kN/m³]					
Rzędna terenu [m npm] ▶														
Strefa głębokości [m ppt] ▼														
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°20'47.3" E19°06'52.2"														
0,0 - 0,1		Asfalt	<div>▼▼</div> <div>1.60</div>	0,0-0,05	asf.									
0,1 - 0,2		Nasyp (tłuczeń,pył)		0,05-0,2	NB (TI,π) [xMg]									
0,2 - 0,3		beżowy		0,2-0,7	NN (Gb,B,C) [xMg]									
0,3 - 0,4		Nasyp (gleba,gruz												
0,4 - 0,5		bet., gruz cegl.)												
0,5 - 0,6		czarny												
0,6 - 0,7		Piasek drobny beżowy		0,7-2,0	Pd [FSa]	0,500 /szg/								
0,7 - 0,8														
0,8 - 0,9														
0,9 - 1,0														
1,0 - 1,1														
1,1 - 1,2														
1,2 - 1,3														
1,3 - 1,4														
1,4 - 1,5														
1,5 - 1,6														
1,6 - 1,7														
1,7 - 1,8												12,9	18,96	
1,8 - 1,9														
1,9 - 2,0														
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE DOBRE – GRUPA NOŚNOŚCI G3														

Karta profilu geologicznego**P-5**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-5	Opis litologiczny	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań	Wyniki badań	Wn	Gęstość obj.
Rzędna terenu [m npm] ▶		276.4							
Strefa głębokości [m ppt] ▼						I _b	I _L	[%]	[kN/m ³]
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°20'42.3" E19°06'48.5"									
0,0 - 0,1									
0,1 - 0,2	w.A2	Nasyp (tłuczeń,pył)			NB (Ti,π)				
0,2 - 0,3		beżowy		0,0-0,4	[xMg]				
0,3 - 0,4									
0,4 - 0,5	w. I	Gleba piaszczysta czarna		0,4-0,5	Gb (Pg)				
0,5 - 0,6					[saOr]				
0,6 - 0,7	w.Ia	Pył ze szczątkami rośl. ciemno szary		0,5-0,8	π+org		0,35 /pl/	32,3	18,54
0,7 - 0,8					[Si+Or]				
0,8 - 0,9									
0,9 - 1,0							0,25 /pl/	19,2	19,38
1,0 - 1,1		Pył szary do szaro beżowego		0,8-1,5	π [Si]				
1,1 - 1,2	w.IIb								
1,2 - 1,3									
1,3 - 1,4									
1,4 - 1,5									
1,5 - 1,6									
1,6 - 1,7		Piasek drobny rdzawo beżowy		1,5-2,0	Pd [FSa]	0,500 /szg/			
1,7 - 1,8	w.IIIb								
1,8 - 1,9									
1,9 - 2,0									
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE ZŁE – GRUPA NOŚNOŚCI G4									

Karta profilu geologicznego**P-6**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-6	Opis litologiczny	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań	Wyniki badań	Wn	Gęstość obj.
Rzędna terenu [m npm] ▶		275.1							
Strefa głębokości [m ppt] ▼						I _b	I _L	[%]	[kN/m ³]
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°20'38.2" E19°06'45.5"									
0,0 - 0,1	w.A2	Nasyp (tłuczeń,pył)			NB (Ti,π)				
0,1 - 0,2		beżowy		0,0-0,2	[xMg]				
0,2 - 0,3	w. I	Gleba piaszczysta czarna		0,2-0,3	Gb (Pg)				
0,3 - 0,4					[saOr]				
0,4 - 0,5									
0,5 - 0,6									
0,6 - 0,7	w.IIa	Pył piaszczysty jasno beżowo szary		0,3-1,0	πp [saSi]		0,12 /tpl/	14,7	20,37
0,7 - 0,8									
0,8 - 0,9									
0,9 - 1,0									
1,0 - 1,1									
1,1 - 1,2									
1,2 - 1,3									
1,3 - 1,4	w.IIIb	Piasek gliniasty beżowy		1,0-1,8	Pg [clSa]	0,500 /szg/			
1,4 - 1,5									
1,5 - 1,6									
1,6 - 1,7									
1,7 - 1,8									
1,8 - 1,9		Pył jasno szary			π [Si]		0,25 /pl/	20,2	18,98
1,9 - 2,0				1,8-2,0					
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE ZŁE – GRUPA NOŚNOŚCI G4									

Karta profilu geologicznego**P-7**

do projektu przebudowy drogi leśnej L1301 w Leśnictwie Grodziec - Będzin, woj. śląskie

Numer otworu ▶	P-7	Opis litologiczny 274.5	Poziom wody gruntowej [m ppt]	Przełot warstw [m]	Ozn. geotech.	Wyniki badań I_b	Wyniki badań I_L	Wn [%]	Gęstość obj. [kN/m³]
Rzędna terenu [m npm] ▶									
Strefa głębokości [m ppt] ▼									
Współrzędne geograficzne GPS (WGS84) N50°20'39.8" E19°06'53.5"									
0,0 - 0,1	w.A2	Nasyp (tłuczeń,pył)	-S- (otwór suchy)	0,0-0,2	NB (Tl,π) [xMg]				
0,1 - 0,2		beżowy							
0,2 - 0,3	w. I	Gleba piaszczysta czarna		0,2-0,4	Gb (Pg) [saOr]				
0,3 - 0,4									
0,4 - 0,5									
0,5 - 0,6									
0,6 - 0,7									
0,7 - 0,8	w.IIa	Pył z przewarstwieniami		0,4-1,2	π//Pg [Si//clSa]		0,00 /tpl/	11,9	20,13
0,8 - 0,9		piasku gliniastego							
0,9 - 1,0		beżowy							
1,0 - 1,1									
1,1 - 1,2									
1,2 - 1,3									
1,3 - 1,4									
1,4 - 1,5									
1,5 - 1,6	w.IV	Pył		1,2-2,0	π [Si]		0,00 /tpl/	14,7	19,71
1,6 - 1,7		jasno szaro beżowy							
1,7 - 1,8									
1,8 - 1,9									
1,9 - 2,0									
GRUNT WYSADZINOWY – WARUNKI WODNE DOBRE – GRUPA NOŚNOŚCI G3									

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

1.1 PLAN ORIENTACYJNY	skala 1:25 000
1.2 PLAN ORIENTACYJNY	skala 1:10 000
2.1 PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500
2.2 PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500
2.3 PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500
3.1 PRZEKROJE NORMALNE	skala 1:50
3.2 PRZEKROJE NORMALNE	skala 1:50
4.1 PROFIL PODŁUŻNY	skala 1:100/1000
4.2 PROFIL PODŁUŻNY	skala 1:100/1000
5.1 PRZEKROJE POPRZECZNE	skala 1:100
5.2 PRZEKROJE POPRZECZNE	skala 1:100
5.3 PRZEKROJE POPRZECZNE	skala 1:100