



Umowa	SA.271.14.2021 zawarta w dniu 10.08.2021	Nr projekt	160/PB
Inwestor	Nadleśnictwo Krzeszowice ul. Leśna 13 32-080 Zabierzów	Numer egz.	1/3
Przedmiot opracowania	Projekt techniczny		
Temat	Budowa drogi leśnej L300/3/2 w km 0+262 do 1+221 dla inwestycji zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice		
Adres obiektu budowlanego	woj. małopolskie, powiat krakowski, gm. Zabierzów		
Numery działek ewidencyjnych	209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice		
Branża drogowa	Imię i nazwisko, uprawnienia/ specjalność nr członkowski izby zawodowej	Podpis	
Projektowała	mgr inż. Karolina Joanna Maciaszczyk uprawnienia budowlane Uprawnienia Budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAP/0114/POOK/11 Uprawnienia Budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń MAP/0376/PBD/18		
Sprawdzający	mgr inż. Rafał Żak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami drogowymi w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń nr ew SWK/0251/PWBD/15		

Wersja 4

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	5
2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU WRAZ Z WYNIKAMI OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH.....	5
3. PROJEKTOWANE NIEZBĘDNE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁOWE	6
3.1.Jezdnia	7
3.2.Pobocza.....	7
3.3.Niweleta	8
3.4.Skrajnia.....	8
3.5.Skrzyżowania	8
3.6.Widoczność.....	8
3.7.Zjazdy	9
3.8.Mijanki	9
3.9.Odprowadzanie wody opadowej/roztopowej	9
3.10. Przepusty	10
4. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA LUB GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH,.....	10
4.1. <i>GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA</i>	10
5. INNE OPRACOWANIA PROJEKTOWE	11
5.1.PLAN URZĄDZENIA LASU	11
5.2.OPIS TAKSACYJNY	12
6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:	13
6.1.Geotechniczne warunki posadowienia	13
6.2.Karta ewidencyjna drogi.....	13
6.3.Plan urządzenia lasu - opis taksacyjny.....	13
7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Celem zamierzenia jest wykonanie prac budowlanych związanych wykonaniem obiektów budowlanych – nowej drogi wewnętrznej – drogi leśnej, pełniącej również funkcję drogi przeciwpożarowej dla inwestycji pn. " Budowa drogi leśnej L300/3/2 (na odcinku 0+262-1+221)".

Projekt został opracowany na mapach do celów projektowych w skali 1:500.

Opracowanie obejmuje swym zakresem wizję lokalną istniejącego terenu, ocenę stanu technicznego, a także rozwiązania planowanej przebudowy i remontu drogi zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice.

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU WRAZ Z WYNIKAMI OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

W stanie istniejącym droga leśna znajduje się na terenie działek leśnych i jest drogą wewnętrzną o nawierzchni przepuszczalnej. Drogi leśne są specyficzną kategorią dróg. Nie należą do sieci dróg publicznych, o których mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, lecz stanowią grunt leśny zajęty pod drogę (przeważnie bez wyznaczonych granic pasa drogowego). Drogi leśne mogą dzielić się w zależności od funkcji np. na drogi główne oraz dojazdowe. Mogą pełnić również funkcję dojazdów pożarowych, których celem jest: umożliwienie dojazdu jednostkom ratowniczym, dowozu sprzętu i środków gaśniczych do miejsc pożaru, a także sprawnego dojazdu do punktów czerpania wody istniejących przy naturalnych lub sztucznych zbiornikach.

W zakresie opracowania nie występują sieci uzbrojenia terenu.

Droga leśna jest częściowo utwardzona nawierzchnią tłuczniową, a częściowo jest to ścieżka gruntowa. W stanie istniejącym brak zaznaczonych poboczy. Przy drodze widoczne są oznaczenia ścieżki rowerowej. Na drodze lokalnie widoczne zagłębienia i koleiny od ciężkiego sprzętu – prawdopodobnie pojazdów leśnych.

Wody deszczowe bezpośrednio spływają na przyległy do drogi teren leśny. Lokalnie występują tereny podmokłe.

Planowana zabudowa nie będzie odbiegała w istotny sposób od aktualnej. Zakres prac obejmuje trzy odcinki:

Odcinek Pierwszy km 0+000 - 0+262

- długość odcinka około 262m
- brak prac – odcinek pozostaje bez zmian względem stanu istniejącego

Odcinek Drugi km 0+262 - 0+550

- odcinek o długości ok 288 m
- szerokość jezdni - 3.0 m
- budowę drogi poprzez wykonanie nawierzchni kruszywowej jezdni wraz z poboczeniami,
- budowę skrzyżowania w km 0+286
- budowę zjazdu w km 0+520
- wykonanie mijanek w km 0+286 - 0+344 i w km 0+463 - 0+529
- budowę odwodnienia powierzchniowego drogi - wykonanie rowu R4-R3 w km 0+271- 0+400, rowu R3-R7 w km 0+400 - 0+562 (częściowo zbiera wodę z odcinka 3)
- przepusty drogowe: P1-P2 w km 0+271 i P3-P4 w km 0+520
- wykonanie rowu z odprowadzeniem w teren R1 -R2

Odcinek Trzeci km 0+550 - 1+221

- odcinek o długości ok 671 m
- szerokość jezdni - 3.0 m
- planuje się budowę drogi leśnej o nawierzchni kruszywowej, z poboczeniami,
- budowa skrzyżowania w km 0+582, 0+707
- wykonanie mijanek w km 0+740 - 0+806
- budowę zjazdów w km 1+040 i 1+120
- wykonanie rowu odwadniającego wzdłuż drogi R7-R9 w km 0+562-1+014, rowu R9-R11 w km 1+014-1+037, rowu R12-R13 w km 1+043 - 1+092
- wykonanie przepustów w ciągu rowu drogowego -pod zjazdem ze skrzyżowania (w km 0+582) w km 0+569 – P9-P10 oraz pod skrzyżowaniem w km 0+707 – P7-P8
- wykonanie przepustu pod drogą z wylotem w teren w km P5-P6 w km 0+562
- wykonanie rowu z odprowadzeniem w teren R14-R15
- utwardzenie terenu w rejonie włączenia do drogi gminnej km 1+180 -1+221
- wykonanie drewnianej bariery zabezpieczającej od strony drogi wzdłuż istniejącego stawu
- wykonanie drewnianego szlabanu zamykającego wjazd dla pojazdów nieuprawnionych 1+180

3. PROJEKTOWANE NIEZBĘDNE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁOWE

Droga leśna jest to pas terenu, wyznaczony na terenach leśnych, przeznaczony do poruszania się pojazdów, o utwardzonej powierzchni (kruszywowej).

Lokalizację początku i końca odcinka dróg leśnych przewidzianych do realizacji w ramach niniejszej dokumentacji określono w części rysunkowej, a przewidziany zakres prac oznaczono szczegółowo w legendzie.

3.1. Jezdnia

Szerokość jezdni została określona dla każdego odcinka i wynosi od 3 m. Przekrój ma kształt jednostronnie pochylony poprzecznie w kierunku projektowanego rowu.

Na drodze leśnej należy zachować wzajemną widoczność pojazdów, a mijanki umożliwiają wymijanie pojazdów. Szerokość jezdni na drogowym obiekcie inżynierskim jest nie mniejsza niż przed obiektem. Szerokość pasa ruchu jest zwiększona na łuku kołowym w planie. Zmiana szerokości jezdni powinna być wykonana na prostej przejściowej; długość prostej przejściowej wynosi 30m dla promieni mniejszych i równych 40 m oraz 25 m dla promieni mniejszych niż 40 m.

Pochylenie poprzeczne jezdni powinno wynosić nie mniej niż:

- 2,0% - nawierzchni twardej ulepszonej,
- 3,0% - nawierzchni twardej nieulepszonej.

Przyjęto pochylenie poprzeczne 3%.

Konstrukcję nawierzchni dla poszczególnych odcinków pokazano na rysunku 4.

Typ II nawierzchni – dla odcinka 2 (budowa) składa się z warstw:

- Warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego 0-31.5 zmiatawanego kruszywem 0-4mm – 9cm
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-63 mm, 18 cm

Typ III nawierzchni – dla odcinka 3 (budowa) składa się z warstw:

- Warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego 0-31.5 zmiatawanego kruszywem 0-4mm – 9cm
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-63 mm, 18 cm
- Warstwa separacyjno – wzmacniająca grunt spoiwem hydraulicznym, $R_m = 1.50\text{MPa}$

3.2. Pobocza

Pochylenie poprzeczne gruntowego pobocza na odcinku prostym lub na odcinku krzywoliniowym o pochyleniu poprzecznym jezdni jak na odcinku prostym wynosi 6%.

Pochylenia skarp wykopów 1:n nie powinno być większe niż pochylenie bezpieczne wg normy BN-72/8932-01:

- w skałach litych mało spękanych - ściany pionowe,

- w gruntach spoistych i bardzo spoistych (gliny, ropy) - 2:1,
- w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych - 1:1,
- w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych - 1:1,25,
- w gruntach sypkich - 1:1,5.

Przyjęto nachylenie skarp 1:1.5

Pobocza zaprojektowano z kruszywa niesortowanego, o szerokości w zależności od odcinka (0.5-0.75m)

3.3. Niweleta

Niweleta jezdni składa się z odcinków o stałym pochyleniu, krzywych wypukłych lub krzywych wklęsłych. Niweleta drogi została dopasowana do ukształtowania terenu, z zachowaniem dopuszczalnych pochyłeń podłużnych i dopuszczanych łuków pionowych.

Projektując niweletę drogi spełnić należy następujące wymagania:

- rzędne niwelety jezdni powinny się dopasować do poziomu krzyżujących się z nią dróg
- niweleta robót ziemnych została wzniesiona co najmniej 1,0 m nad przeciętny poziom wody gruntowej,
- niweleta nawierzchni nad przepustem została wzniesiona co najmniej 0,5 m nad jego wierzchem, by zapobiec nadmiernemu jego obciążeniu

Największe dopuszczalne pochylenie podłużne niwelety wynosi 12%. W niniejszym projekcie największe pochylenie niwelety wynosi 8.81% ok km 0+300.

3.4. Skrajnia

Na drodze leśnej, a szczególnie na drodze zaliczonej do dróg przeciwpożarowych, nie może być w skrajni grubych gałęzi które mogłyby uniemożliwić poruszanie się wozów gaśniczych straży pożarnej.

3.5. Skrzyżowania

Pochylenie podłużne drogi w obrębie skrzyżowania musi być dostosowane do spadku poprzecznego przecinanej drogi. Pochylenie podłużne wlotów nie powinny przekraczać - 3%, wyjątkowo 4%.

3.6. Widoczność

Na skrzyżowaniach powinno się zapewnić odpowiednią widoczność pojazdów jadących krzyżującą się drogą. Wymagane odległości widoczności zależą od rodzaju regulacji ruchu.

Z zasady, na skrzyżowaniach dróg leśnych stosowany jest sposób bez regulacji ruchu (skrzyżowania równorzędne).

3.7. Zjazdy

Zjazdy z dróg publicznych na drogi leśne powinny spełniać warunki podane w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

- szerokość nie mniejszą niż 5,0 m, w tym jezdnię o szerokości nie mniejszej niż 3,0 m i nie większej niż szerokość jezdni na drodze,
- nawierzchnię twardą w granicach pasa drogowego drogi publicznej,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu nie mniejszym niż 5 m,
- pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania,
- na długości nie mniejszej niż 7,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne zjazdu nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku - nie większe niż 12%.

3.8. Mijanki

Mijanki stosuje się na drogach jednopasmowych. Sytuuje się je w odstępach do 300 m tak, by z danej mijanki można było widzieć następną.

Szerokość jezdni wraz z mijanką powinna wynosić min. 6,0 m. Ich długość, nie licząc skosów, będzie wynosić 24 m dla jednego zestawu transportowego.

3.9. Odprowadzanie wody opadowej/roztopowej

Pochylenia poprzeczne powierzchni korony drogi na odcinkach prostych przyjęto 3%, a dla poboczy 6%. Na odcinkach przejściowych oraz na łukach poziomych minimalne pochylenie ukośne nie powinno być mniejsze niż 0,7%.

W obrębie korpusu drogi zwierciadło wody gruntowej nie powinno sięgnąć wyżej niż do rzędnej położonej 1,0 m poniżej najniższego punktu spodu konstrukcji.

Zaprojektowano rowy jednostronne o przekroju trapezowym i szerokości w dnie min. 0.4 m, nachylenie skarp 1;1.5. Głębokość rowów jest dostosowana do warunków terenowych. W miejscach, gdzie pochylenie podłużne rowu przekracza 4%, zaplanowano wykonanie co 30 m wodospuśtów wykonanych z ceownika C120 mm, układanego na betonie; usytuowanych pod kątem 45° do drogi.

Projekt przewiduje także wykonanie sączków zgodnie z oznaczeniem w części rysunkowej. Sączki o minimalnej szerokości 50 cm, grubość 18 cm, w rozstawie co 30 m. Sączki są usytuowane prostopadle do drogi.

3.10. Przepusty

W miejscach odprowadzenia wód opadowych w teren, zaprojektowano wykonanie przepustów pod drogą o średnicy 600 mm, wykonanych z PEHD, ze spadkiem 1%. Przepusty układane będą na podsypce z pospółki o grubości minimum 20 cm. Przyczółek wlotowy i wylotowy betonowy z umocnieniem skarp i dna rowu brukiem o średnicy >125 mm na podsypce cementowo – piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową zgodnie z rysunkiem nr 5.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry przepustów i ich lokalizacje.

KM	ŚRED. [mm]	RODZAJ PRZEPUSTU	DŁUGOŚĆ [m]	RZĘDNA WLOTU [m n.p.m.]	RZĘDNA WYLOTU [m n.p.m.]	SPADEK [%]
0+271	600	PEHD SN8	7	435,08	435,01	1,0
0+562	600	PEHD SN8	7	437,47	437,4	1,0

Dodatkowo w km 1+102 zaprojektowano wykonanie korytka liniowego z kratą żeliwną D400 mm, które jako element szczelny, kanalizacyjny nie podlega pod pozwolenie wodnoprawne.

Wymiary jednego elementu to:

Wymiary nominalne wyrobu 500/300/550/D400/B/Z:

Długość:	500 mm	Tolerancja dla wymiarów:	± 2 mm
Szerokość:	300 mm		± 2 mm
Wysokość:	550 mm		± 3 mm

4. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA LUB GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH,

4.1. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Zakres prac badawczych obejmował:

- Rozpoznanie zalegania i miąższości występujących gruntów,
- Oznaczenie niezbędnych parametrów fizyczno-mechanicznych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych gruntów w strefie przewidywanego prowadzenia prac ziemnych i określenie aktualnych warunków hydrogeologicznych.

Ogółem odwiercono 6 otworów badawczych o głębokości od 1,2m do 3,0m, łączny metraż 15,7m. Wiercenia zostały wykonane metodą udarową, sondą rdzeniową RKS Ø 36 mm (próbnik okienkowy). Badania laboratoryjne obejmowały opisy makroskopowe.

Na obszarze badań dominują utwory skalne wykształcone w postaci wapieni skalistych i wapieni ławicowych z krzemianami – Jura Górna.

Od powierzchni natomiast zalegają czwartorzędowe, plejstocieńskie utwory zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci lessów górnych: pyłów i glin pylastych.

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 3m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 roku „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, przyjęto *drugą kategorię geotechniczną obiektu*.

Dokumentacja p.n. „Geotechniczne warunki posadowienia” została załączona do Projektu Technicznego.

5. INNE OPRACOWANIA PROJEKTOWE

5.1. PLAN URZĄDZENIA LASU

Gospodarka leśna w Lasach Państwowych prowadzona jest na podstawie planów urządzenia lasu, sporządzanych dla nadleśnictw na okres 10 lat. Wykonują je dla Lasów Państwowych specjalistyczne jednostki, m.in. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej (BULiGL). Plany urządzenia lasu, po konsultacjach z udziałem społeczeństwa i uzgodnieniach z instytucjami zajmującymi się ochroną przyrody, są zatwierdzane decyzją Ministra Środowiska.

Przygotowanie planu poprzedza zawsze dokładna inwentaryzacja i ocena stanu lasu. Leśnicy określają takie cechy lasu, jak struktura, budowa, wiek, skład gatunkowy, stan zdrowotny, warunki glebowo-siedliskowe itp. Przy planowaniu zadań gospodarczych uwzględnia się cele gospodarki leśnej i funkcje, jakie pełnią lasy w urządzanym nadleśnictwie.

Przed sporządzeniem planu urządzenia lasu leśnicy dokładnie inwentaryzują zasoby leśne i oceniają stan lasu.

Plan urządzenia lasu zawiera m.in.:

- opis lasów i gruntów przeznaczonych do zalesienia,
- analizę gospodarki leśnej w minionym okresie gospodarczym,
- program ochrony przyrody,
- określenie zadań związanych z pozyskaniem drewna, zalesieniami i odnowieniami, pielęgnacją i ochroną lasu, gospodarką łowiecką i tworzeniem infrastruktury leśnej (budynki, drogi).
- prognoza oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko
- mapy leśne

Plan urządzenia lasu sporządzany jest na podstawie obowiązującej w Lasach Państwowych instrukcji.

Aktualnie Nadleśnictwo Krzeszowice prowadzi gospodarkę leśną w oparciu o Plan Urządzania Lasu sporządzony na lata 2012-2021, jednakże opracowano już Plan na okres 2022 – 2031, który jest dostępny do wglądu pod adresem:

https://bip2.lasy.gov.pl/pl/bip/px_dg~rdlp_krakow~protokol_z_posiedzenia_komisji_zalozen_planu_nadl.krzeszowice.pdf

5.2. OPIS TAKSACYJNY

Zgodnie z definicją, opis taksacyjny sporządza się dla wszystkich gruntów pozostających w zarządzie nadleśnictwa, to jest lasów (gruntów: zalesionych, niezalesionych i związanych z gospodarką leśną) oraz gruntów nieleśnych, do których zalicza się również zadrzewione i zakrzewione; w opisie taksacyjnym wyodrębnia się także grunty przeznaczone do: zalesienia, przeznaczone na cele nierolnicze i nieleśne, wyłączone z produkcji (lecz pozostawione w zarządzie nadleśnictwa) oraz sporne.

Opis lasów i gruntów przeznaczonych do zalesienia sporządza się według stanu na dzień 1 stycznia pierwszego roku obowiązywania planu urządzenia lasu i zawiera on:

- dokładną lokalizację drzewostanu (adres leśny i administracyjny) oraz rodzaj użytku gruntowego i jego powierzchnię,
- opis siedliska leśnego z uwzględnieniem informacji o terenie, glebie, pokrywie gleby i runie leśnym,
- funkcje lasu i cele gospodarowania: typ drzewostanu (o kierunku gospodarczym lub ochronnym, odpowiednio do funkcji lasu) oraz wiek dojrzałości rębnej drzewostanu,
- opis drzewostanu wraz z liczbowymi elementami jego charakterystyki (średnie wymiary drzew, klasa bonitacji drzewostanu, miąższość grubizny, przyrost miąższości),
- planowane czynności gospodarcze.

Dane opisu taksacyjnego zapisuje się bezpośrednio podczas taksacji na formularzach dokumentu źródłowego „Opis taksacyjny”. w opisie taksacyjnym nie zamieszcza się szczegółów dotyczących poszczególnych form i przedmiotów ochrony, ich wymagań, zagrożeń oraz wskazań ochronnych, które ujmowane są w formie odpowiednich zbiorów i zestawień w programie ochrony przyrody; obowiązuje natomiast zamieszczenie zwięzłej informacji o występowaniu osobliwości przyrodniczych w danym wyłączeniu lub o specjalnej formie ochrony.

Do niniejszego projektu technicznego dołączono „Opis taksacyjny” w postaci załącznika.

6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

6.1. Geotechniczne warunki posadowienia

6.2. Karta ewidencyjna drogi

6.3. Plan urządzenia lasu - opis taksacyjny

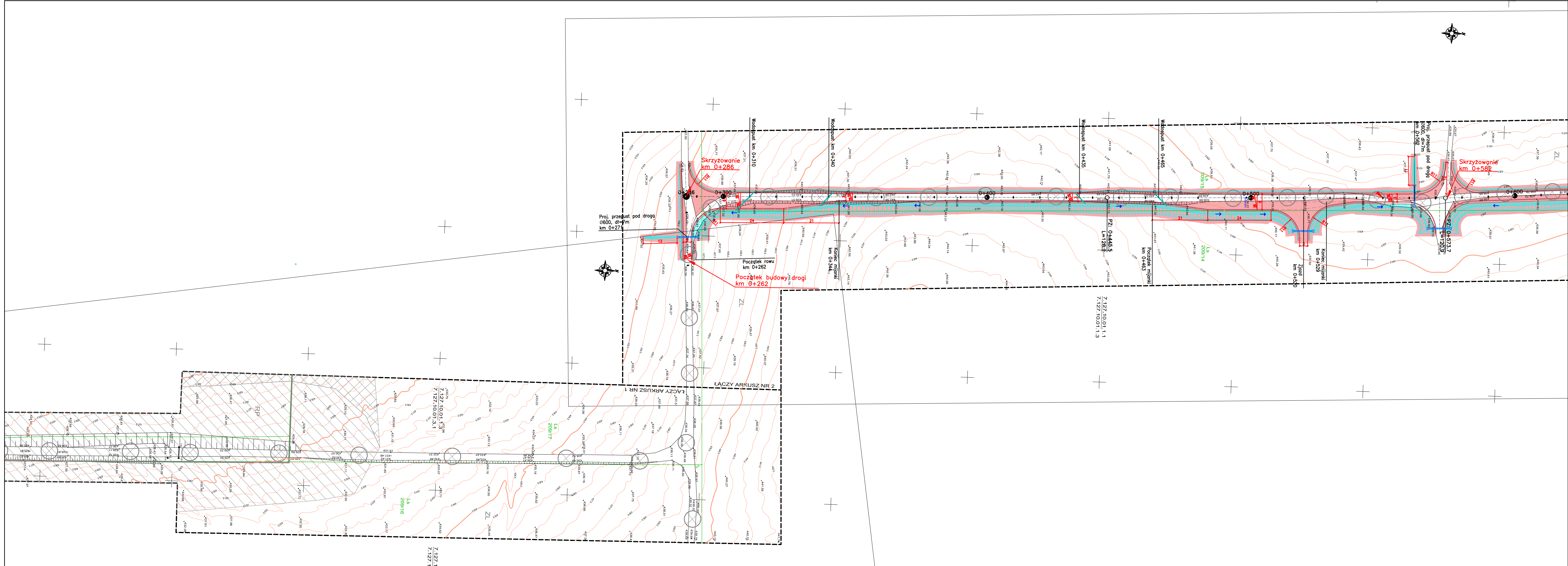
7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.1 Zakres wycinki – arkusz 1

Rys. 1.2 Zakres wycinki – arkusz 2

Rys. 1.3 Zakres wycinki – arkusz 3

Rys. 2 Szczegół szlabanu w km 1+180



Zakres aktualizacji -----

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500 Id pracy: 6640.10626.2021
woj.: małopolskie sekcje: 7.127.10.01.1.1
powiat: krakowski 1.3, 1.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
j.ewid.: 120616_2, Zabierzów 7.127.10.06.1.2
obręb: 0008, Karniowice 7.128.10.21.3
działka nr: 8, 209/15 i inne Nr ks. rob.: 141/2021

Układ odniesienia wysokości: "Kronsztadt 86"
Układ wsp. poziomych - "Układ 2000"
Sytuacja zgodna z terenem na: 06 sierpień 2021 r.

Wykonał: dn. 6.08.2021 r.

DTM Projekt
Mirella Rawińska
Tomaszkowice 461, 32-020 Wieliczka
NIP 678-222-67-72 REGON 122883031
Tel. 661-425-406

Podpisz się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany, wpisany do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie
Wykonawca prac geodezyjnych
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

6640.10626.2021
STAROSTA KRAKOWSKI
DTM Projekt
Mirella Rawińska
6640.10626.2021 169738
15.10.2021 r.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Gracjan Rawiński
Nr upr. 19316 zakres I i 2
Tel. 667-67-55-22
Tablki 435, 32-020 Wieliczka
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac

"DTM Projekt", Tomaszów 461, 32-020 Wieliczka; tel. 667-67-55-22;
e-mail: dtmprojekt.geodezja@gmail.com www.dtmprojekt.pl

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości - działki nr 9 z działkami: 4/2, 209/16 i 209/19 zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Pozostałe granice działek nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Mapę wykonano bez badania służebności gruntowych.

Na przedmiotowym obszarze brak jest uzgodnień ZUDP wg stanu na dzień 28 lipiec 2021 r.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Gracjan Rawiński
Nr upr. 19316 zakres I i 2
Tel. 667-67-55-22
Tablki 435, 32-020 Wieliczka

Sporządził :

LEGENDA

Linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu

Granice udokumentowanych stanowisk archeologicznych II kat.

Granice udokumentowanych stanowisk archeologicznych III kat.

istniejące szlaki turystyczne piesze i rowerowe oraz ścieżki dydaktyczne

ZL

oznaczenia obszarów wg MPZP

ORIENTACJA

Układ arkuszy rysunkowych:

Rys. 4.1

Rys. 4.2

Rys. 4.3

Oznaczenia graficzne:

proj. zakres wycinki drzew: 8403 m kw.

proj. os drogi na prostych

proj. krawędź jezdni

proj. krawędź pobocza

proj. krawędzie rowu otwartego

proj. skarpy rowu otwartego

proj. przepust pod drogą/zjazdem

proj. bariera drewniana

ist. szlaban

proj. szlaban

proj. korytka ściekowe betonowe z nakrywką

Investor:

Nadleśnictwo Krzeszowice
ul. Leśna 13
32-080 Zabierzów

Jednostka projektowa:

KM | PROBUD
Karolina Maciaszczyk KM-PROBUD
ul. Kamienna 35C, 32-080 Zabierzów
Tel: (+48) 512 212 130
Email: biuro@km-probud.pl
www.km-probud.pl

Nr umowy:

SA.271.14.2021 z dnia 10.08.2021r.

Temat:

Budowa drogi leśnej L300/3/2 w km 0+262 do 1+221 dla inwestycji zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice

Adres obiektu budowlanego:

województwo małopolskie; gm. Zabierzów

Stadium:

Projekt budowlany

Nazwa rysunku:

Zakres wycinki drzew

Projektant

mgr inż. Karolina Maciaszczyk

upr. nr: MAP/0114/POOK/11

Sprawdzający

mgr inż. Rafał Żak

upr. nr: SWK/0251/PWBD/15

Data

12/2021

Nr projektu

160/PB

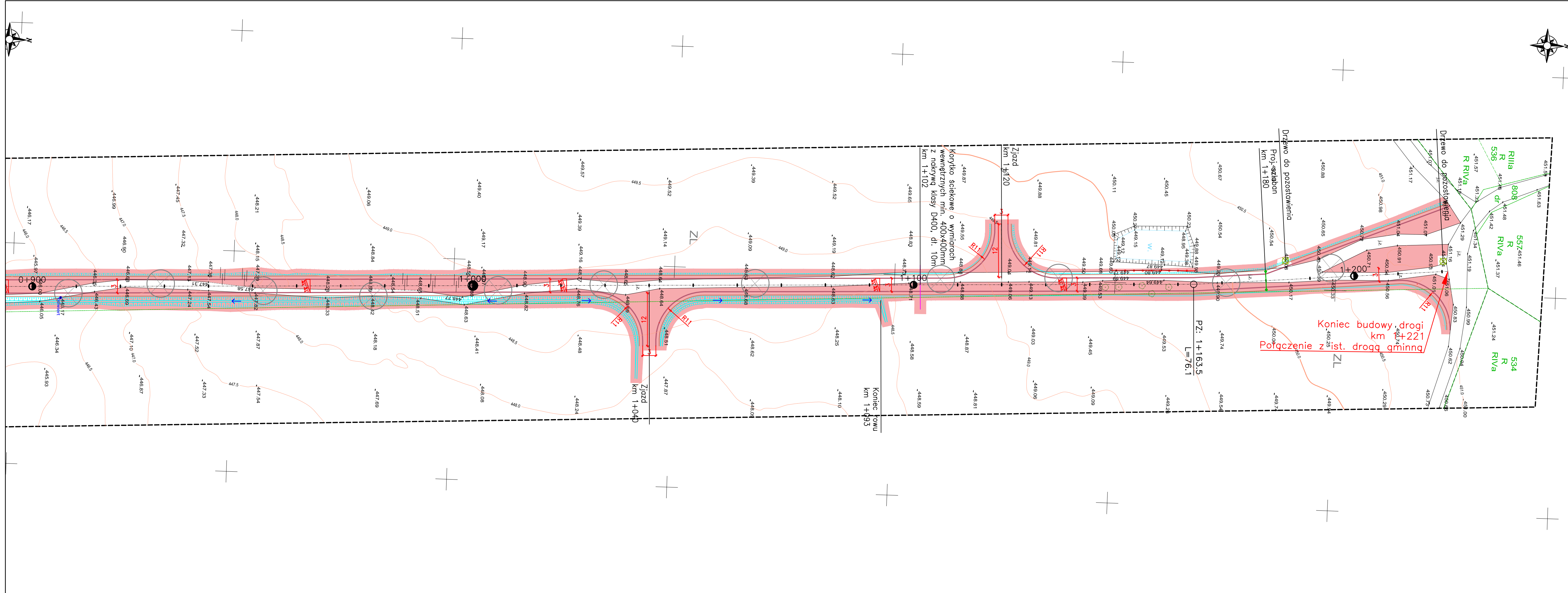
Nr rysunku

1.1

Skala

1:500

Nr strony



Zakres aktualizacji -----

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500 Id pracy: 6640.10626.2021

woj.: małopolskie sekcje: 7.127.10.01.1.1

powiat: krakowski 1.3, 1.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

j.evid.: 120616_2, Zabierzów 7.127.10.06.1.2

obręb: 0008, Karniowice 7.128.10.21.3.3

działka nr: 8, 209/15 i inne Nr ks. rob.: 141/2021

Układ odniesienia wysokości: "Kronsztadt 86"

Układ wsp. poziomych: "Układ 2000"

Sytuacja zgodna z terenem na: 06 sierpień 2021 r.

Wykonat: dn. 6.08.2021 r.

DTM Projekt
Mirella Rawińska
Tomaszkowice 461, 32-020 Wieliczka
NIP 678-222-67-72 REGON 122883031
Tel. 661-425-406

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: 6640.10626.2021

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: STAROSTA KRAKOWSKI

Wykonawca prac geodezyjnych: DTM Projekt Mirella Rawińska

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: 6640.10626.2021_169738 15.10.2021 r.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Gracjan Rawiński
Nr upr. 19316 zakres I i 2
Tel. 667-67-55-22
Trąbki 435, 32-020 Wieliczka
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac:

"DTM Projekt", Tomaszów 461, 32-020 Wieliczka; tel. 667-67-55-22;
e-mail: dtmprojekt.geodezja@gmail.com www.dtmprojekt.pl

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości - działki nr 9 z działkami: 4/2, 209/16 i 209/19 zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Pozostałe granice działek nie zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru.

Mapę wykonano bez badania służebności gruntowych.

Na przedmiotowym obszarze brak jest uzgodnień ZUDP wg stanu na dzień 28 lipiec 2021 r.

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Gracjan Rawiński
Nr upr. 19316 zakres I i 2
Tel. 667-67-55-22
Trąbki 435, 32-020 Wieliczka

Sporządził :

LEGENDA

- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu
- granice udokumentowanych stanowisk archeologicznych I kat.
- granice udokumentowanych stanowisk archeologicznych II kat.
- istniejące szlaki turystyczne piesze i rowerowe oraz ścieżki dydaktyczne
- oznaczenia obszarów wg MPZP

ORIENTACJA

W:\2021\141_Karniowice_droga-leśna-miejscowość-Karniowice\mapy\orientacja-K.jpg

Układ arkuszy rysunkowych:

Rys.4.1 Rys.4.2 Rys.4.3

- Oznaczenia graficzne:
- proj. zakres wycinki drzew: 8403 m kw.
 - proj. os drogi na prostych
 - proj. krawężnik jezdni
 - proj. krawężnik pobocza
 - proj. krawężnik rowu otwartego
 - proj. skłopy rowu otwartego
 - proj. przepust pod drogą/zjazdem
 - proj. bariera drewniana
 - ist. szlabon
 - proj. szlabon
 - proj. korytka ściekowe betonowe z nakrywką

Investor: **Nadleśnictwo Krzeszowice**
ul. Leśna 13
32-080 Zabierzów

Jednostka projektowa: **KM | PROBUD**
Karolina Maciaszczyk KM-PROBUD
ul. Kamienna 35C, 32-080 Zabierzów
Tel. (+48) 512-212-130
Email: biuro@km-probud.pl
www.km-probud.pl

Nr umowy: SA.271.14.2021 z dnia 10.08.2021r.

Temat: Budowa drogi leśnej L300/3/2 w km 0+262 do 1+221 dla inwestycji zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice

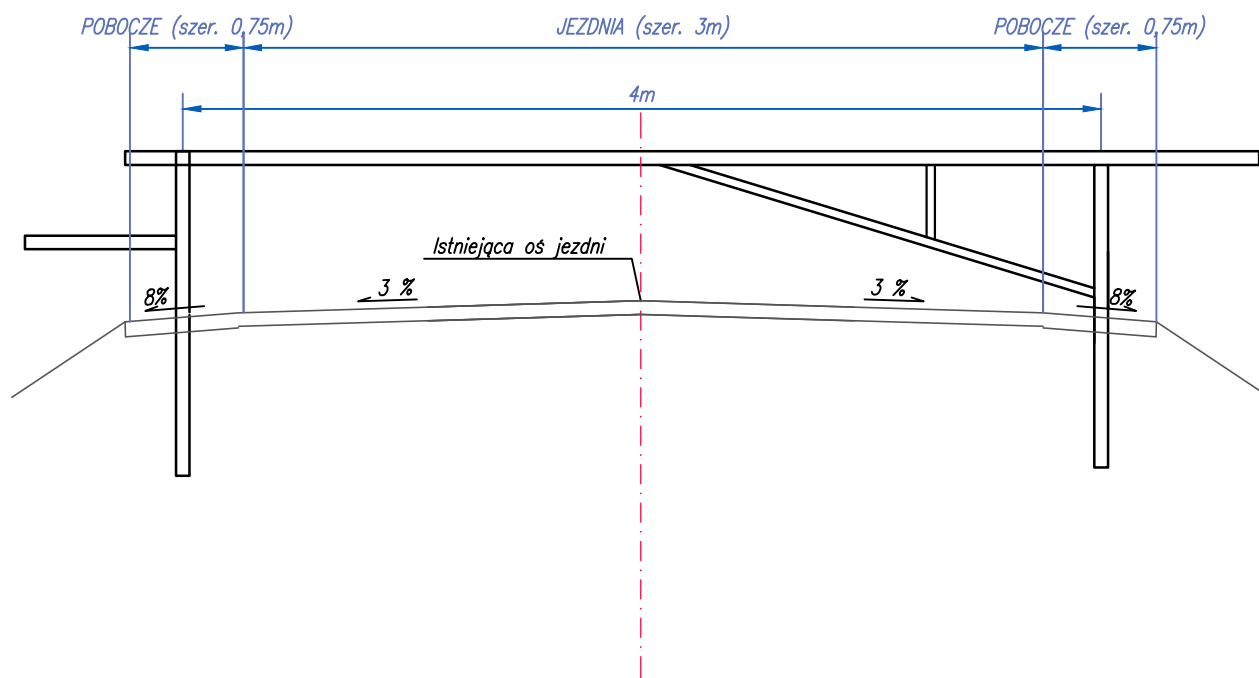
Adres obiektu budowlanego: województwo małopolskie; gm. Zabierzów

Stadium: Projekt budowlany

Nazwa rysunku: Zakres wycinki drzew

Projektant	mgr inż. Karolina Maciaszczyk	upr. nr: MAP/0114/POOK/11			
Sprawdzający	mgr inż. Rafał Zak	upr. nr: SWK/0251/PWBD/15			
Data	12/2021	Nr projektu	160/PB	Nr rysunku	1.3
				Skala	1:500
					Nr strony

Szlaban w km 1+180



Inwestor:



Nadleśnictwo Krzeszowice
ul. Leśna 13
32-080 Zabierzów

Jednostka projektowa:

KM | PROBUD

Karolina Maciaszczyk KM-PROBUD
ul. Kamienna 35C, 32-080 Zabierzów
Tel: (+48) 512 -212-130
Email: biuro@km-probud.pl
www.km-probud.pl

Nr umowy: SA.271.14.2021 z dnia 10.08.2021r.

Temat:

Budowa drogi leśnej L300/3/2 w km 0+262 do 1+221 dla inwestycji zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice

Adres obiektu budowlanego: województwo małopolskie; gm. Zabierzów

Stadium: Projekt budowlany

Nazwa rysunku: Szczegół szlabanu w km 1+180

Projektant	mgr inż. Karolina Maciaszczyk	upr. nr: MAP/0114/POOK/11	<i>K. Maciaszczyk</i>	
Sprawdzający	mgr inż. Rafał Żak	upr. nr: SWK/0251/PWBD/15	<i>R. Żak</i>	
Data	Nr projektu	Nr rysunku	Skala	Nr strony
12/2021	160/PB	2	1:50	

Umowa	SA.271.14.2021 zawarta w dniu 10.08.2021	Nr projekt	160/PB
Inwestor	Nadleśnictwo Krzeszowice ul. Leśna 13 32-080 Zabierzów	Numer egz.	1/2
Rodzaj opracowania	Geotechniczne warunki posadowienia		
Temat	Budowa drogi leśnej L300/3/2 w km 0+262 do 1+221 dla inwestycji zlokalizowanej na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim na działkach nr 209/17, 209/15, 209/14, 209/13, 209/12 w obrębie 120616_2.0008, Karniowice		
Lokalizacja	woj. małopolskie, powiat krakowski, gm. Zabierzów		
Kategoria obiektu	Kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe		

Branża drogowa	Imię i nazwisko, uprawnienia/ specjalność nr członkowski izby zawodowej	Podpis
Opracowanie:	mgr inż. Rafał Gucwa geolog	
	mgr Mariusz Żołądz uprawnienia geologiczne numer VII-1813	

Zabierzów, grudzień 2021 r.

I. OPINIA GEOTECHNINA

1.1.	INWESTOR	4
1.2.	WIADOMOŚCI OGÓLNE	4
1.2.1.	Przedmiot inwestycji	4
1.2.2.	Podstawa i zakres opracowania	4
1.3.	STAN ISTNIEJĄCY	5
1.3.1.	Lokalizacja inwestycji	5
1.3.2.	Istniejące zagospodarowanie terenu	5
1.4.	OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	6
1.5.	OPIS BADAŃ	6
1.6.	BUDOWA GEOLOGICZNA	7
1.7.	WARUNKI WODNE	7
1.8.	WNIOSKI	7

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1.	OPIS BADAŃ	9
2.2.	GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	9
2.3.	PARAMETRY GEOTECHNICZNE	10

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1.	PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO	11
3.2.	OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE	11
3.3.	OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH	11
3.4.	OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU	11
3.5.	PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO	11
3.6.	OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	11
3.7.	USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW	11
3.8.	WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH	12
3.9.	OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT	12
3.10.	OKREŚLENIE NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	12
3.11.	UWAGI KOŃCOWE	12

ZAŁĄCZNIKI

zał.1.1.-1.5. Mapa dokumentacyjna

zał.2.1.-2.3. Profile otworów badawczych

zał.3. Przekrój geotechniczny

zał.4. Objaśnienia symboli i znaków użytych na rysunkach i załącznikach graficznych

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. INWESTOR

Nadleśnictwo Krzeszowice
ul. Leśna 13
32-080 Zabierzów

1.2. WIADOMOŚCI OGÓLNE

1.2.1. Przedmiot inwestycji

Projektowane przedsięwzięcie polega na przebudowie oraz remoncie drogi leśnej w ramach dokumentacji p.n. „Budowa drogi leśnej L300/3/2 (na odcinku 0+262-1+221)”. Opracowanie niniejsze spełnia wszystkie wymagania określone w ustawie Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2020 poz. 1333 t.j.) oraz ustawie z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 471).

1.2.2. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą formalną jest umowa zawarta w dniu 10.08.2021 pomiędzy Nadleśnictwo Krzeszowice, ul. Leśna 13 32-080 Zabierzów, a firmą: Karolina Maciaszczyk KM-PROBUD z siedzibą w Zabierzowie, ul. Kamienna 35C, 32-080 dla opracowania pn.: „Budowa drogi leśnej L300/3/2 (na odcinku 0+262-1+221)”. Projekt został opracowany na mapach do celów projektowych w skali 1:500. Opracowanie obejmuje swym zakresem wizję lokalną istniejącego terenu, ocenę stanu technicznego, a także rozwiązania planowanej przebudowy i remontu drogi.

Zakres prac i badań dostosowano do Zarządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) **przyjmując drugą kategorię geotechniczną obiektu proste warunki.**

W opracowaniu uwzględniono następujące branżowe normy gruntowe:

- PN-EN 1977-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Cz.1 Zasady ogólne
- PN-EN 1977-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne-Cz.2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

W opinii określono kategorię geotechniczną obiektu oraz warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania, zestawiono informacje i dane liczbowe dotyczące właściwości gruntów w podłożu, na którym projektuje się realizację przedmiotowej inwestycji.

1.3. STAN ISTNIEJĄCY

1.3.1. Lokalizacja inwestycji

Pod względem administracyjnym badany teren znajduje się na terenie gminy Zabierzów, w powiecie krakowskim i województwie małopolskim.

Inwestycja dotyczy drogi leśnej położonej na terenie nadleśnictwa Krzeszowice, Leśnictwa Zabierzów.

Obszar znajduje się na terenie mezoregionu Wyżyna Olkuska.

Pod względem hydrograficznym droga usytuowana jest na obszarze JCWP RW20007213689 i JCWP RW20007213692.

Inwestycja w całości położona jest na terenie jednolitej części wód podziemnych JCWPd131. Teren inwestycji obejmuje GZWP nr 326 – Zbiornik Częstochowa E.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie.

Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń wahają się w granicach 436-452m n.p.m. .

Omawiany teren znajduje się poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi.

1.3.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym droga leśna znajduje się na terenie działek leśnych i jest drogą wewnętrzną o nawierzchni przepuszczalnej. Drogi leśne są specyficzną kategorią dróg. Nie należą do sieci dróg publicznych, o których mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych¹⁰, lecz stanowią grunt leśny zajęty pod drogę (przeważnie bez wyznaczonych granic pasa drogowego). Drogi leśne mogą dzielić się w zależności od funkcji np. na drogi główne oraz dojazdowe. Mogą pełnić również funkcję dojazdów pożarowych, których celem jest: umożliwienie dojazdu jednostkom ratowniczym, dowozu sprzętu i środków gaśniczych do miejsc pożaru, a także sprawnego dojazdu do punktów czerpania wody istniejących przy naturalnych lub sztucznych zbiornikach.

Drogi zbudowane z użyciem wyrobów budowlanych są obiektami budowlanymi w myśl ustawy Prawo budowlane. Drogi takie należy kwalifikować jako obiekty liniowe (art. 3 pkt 3a), tj. obiekty budowlane, których charakterystycznym elementem jest długość, w szczególności drogi ze zjazdami. Zgodnie z art. 62 ust. 1 tej ustawy powinny one być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli, co najmniej raz w roku, elementów budowli narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektów. Odcinek drogi znajduje się w terenie niezabudowanym. Brak jest Oznakowania poziomego oraz pionowego.

W zakresie opracowania nie występują sieci uzbrojenia terenu.

Droga leśna jest częściowo utwardzona nawierzchnią tłuczniową, a częściowo jest to ścieżka gruntowa. W stanie istniejącym brak zaznaczonych poboczy. Przy drodze widoczne

są oznaczenia ścieżki rowerowej. Na drodze lokalnie widoczne zagłębienia i koleiny od ciężkiego sprzętu – prawdopodobnie pojazdów leśnych.

Wody deszczowe bezpośrednio wpływają na przyległy do drogi teren leśny. Lokalnie występują tereny podmokłe.

1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Zakres prac obejmuje dwa odcinki. Pierwszy przeznaczony jest do przebudowy/remontu nawierzchni i ma długość około 550m. na drugim o długości ok 650 m planuje się budowę drogi leśnej.

Projektowana rozbudowa drogi leśnej poprzez wykonanie nawierzchni jezdni oraz remont istniejącej nawierzchni na odcinku gdzie ona istnieje, dla następujących parametrów technicznych drogi:

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| - klasa drogi: | droga leśna |
| - kategoria drogi: | wewnętrzna |
| - kategoria ruchu: | KR1 |
| - obciążenie | 100 kN/oś |
| - prędkość projektowa: | 30 km/h |
| - szerokość jezdni | 3,00 m |
| - szerokość poboczy gruntowych | 0.5 - 0,75 m |

Niweleta rozbudowywanej drogi leśnej powiązana jest ściśle niweletą drogi w stanie istniejącym.

Odwodnienie odcinka drogowego będzie realizowane poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchniom.

W ramach rozbudowy drogi leśnej przewiduje się usunięcie zakrzaczeń i zadrzewień kolidujących z inwestycją. Prace porządkowe zostaną zrealizowane w ramach normalnej gospodarki leśnej.

1.5. OPIS BADAŃ

Zakres prac badawczych obejmował:

- Rozpoznanie zalegania i miąższości występujących gruntów,
- Oznaczenie niezbędnych parametrów fizyczno-mechanicznych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych gruntów w strefie przewidywanego prowadzenia prac ziemnych i określenie aktualnych warunków hydrogeologicznych.

Ogółem odwiercono 6 otworów badawczych o głębokości od 1,2m do 3,0m, łączny metraż 15,7m. Wiercenia zostały wykonane metodą udarową, sondą rdzeniową RKS Ø 36 mm (próbnik okienkowy). Badania laboratoryjne obejmowały opisy makroskopowe.

Ilość, lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych została podana przez Projektanta inwestycji. Szczegółową lokalizację otworów badawczych pokazano na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1, a profile otworów badawczych stanowią załączniki numer 2.

1.6. BUDOWA GEOLOGICZNA

Opisu budowy geologicznej dokonano na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski.

Na obszarze badań dominują utwory skalne wykształcone w postaci wapieni skalistych i wapieni ławicowych z krzemianami – Jura Górna.

Od powierzchni natomiast zalegają czwartorzędowe, plejstoceny utwory zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci lessów górnych: pyłów i glin pylastych.

1.7. WARUNKI WODNE

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 3m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

1.8. WNIOSKI

- W świetle wykonanych prac i badań geologicznych i geotechnicznych można stwierdzić, iż projektowana inwestycja będzie wykonana na terenie dosyć urozmaiconym pod względem morfologicznym i mało urozmaiconym geologicznie.
- Po wykonaniu badań wiertniczych stwierdza się, że teren badań posiada dobre warunki gruntowe.
- Podczas obserwacji sąsiednich obiektów budowlanych nie zaobserwowano żadnych objawów świadczących o osiadaniu budynków, ich przemieszczeń oraz niekorzystnego wpływu wody gruntowej.
- W wyniku przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej (na dzień wierceń - 19.08.2021r.)
- W projektowanym poziomie posadowienia inwestycji występują głównie utwory spoiste. Należy nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów opadami atmosferycznymi, podczas prowadzenia prac ziemnych, gdyż może to skutkować obniżeniem ich parametrów fizyko-mechanicznych.
- Podane wartości I_L są wartościami uśrednionymi dla danej warstwy geotechnicznej.
- Przedstawiony model budowy geologicznej na przekroju geotechnicznym może odbiegać od stanu rzeczywistego. Jest on wizualizacją interpolacji warstw pomiędzy wykonanymi otworami badawczymi.
- Posadowienie i konstrukcję projektowanego obiektu należy dostosować do występujących warunków gruntowo-wodnych.
- Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym – bezopadowym.
- Należy zabezpieczyć wszelkie powstałe skarpy w wyniku robót ziemnych niezwłocznie po ich wykonaniu.
- Strefa przemarzania podłoża dla terenu badań wynosi 1,2m.
- Parametry geotechniczne niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych zestawiono w tabeli 1.

- Do określenia dodatkowych szczegółowych warunków posadowienia obiektu, wystarcza jakościowe badanie właściwości gruntu podczas prowadzenia robót ziemnych.
- Jeżeli podczas prowadzenia robót ziemnych, warunki gruntowe będą wykazywały znaczną złożoność w strukturze geologicznej, należy powiadomić projektanta.
- **Kategoria geotechniczna obiektu – druga w prostych warunkach gruntowych.**

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- odwiercono 6 otworów badawczych o głębokości od 1,2 do 3m, łączny metraż 15,7m. Otwory zostały wykonane metodą udarową, sondą rdzeniową RKS Ø 36 mm (próbnik okienkowy),
- podczas prowadzonych wierceń pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, rodzaj, wilgotność, stan i konsystencję gruntów.
- Ilość, lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych została podana przez Projektanta inwestycji.

2.2. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Cechy wiodące gruntów ustalono na podstawie wykonanych otworów badawczych odwierconych w rejonie projektowanego posadowienia inwestycji. Lokalizację wykonanych otworów badawczych pokazano na mapie dokumentacyjnej stanowiącej zał.1.

Parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw określono na podstawie normy PN-EN 1997-2. Projektowanie geotechniczne – Cz.2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz archiwalnych badań laboratoryjnych.

Za cechę wiodącą występujących tu gruntów przyjęto stopień zagęszczenia I_p oraz stopień plastyczności I_L . Kategoria pobieranych próbek B, klasa 3.

Pozostałe parametry gruntów, tj. kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$, edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$, wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ_o ustalono na podstawie zależności korelacyjnych z parametrami wyznaczonymi metodą bezpośrednią.

Wzajemny układ wydzielonych warstw zilustrowano na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik nr 3.

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako kryterium podziału genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. W oparciu o uzyskane wyniki z badań polowych „in situ”, laboratoryjnych i makroskopowych wydzielono w podłożu projektowanej inwestycji trzy warstwy geotechniczne.

Wzajemny układ wydzielonych warstw zilustrowano na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik numer 3.

Charakterystykę wydzielonych warstw przedstawiono poniżej:

Warstwa geotechniczna I – to nawierzchnia drogi (podbudowa) wykonana z kruszywa łamanego. Dla warstwy tej nie określono parametrów geotechnicznych.

GEOTECHNICZE WARUNKI POSADOWIENIA

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim

Warstwa geotechniczna II – do warstwy tej zaliczono grunty spoiste, drobnoziarniste. Ze względu na konsystencję i związane z tym parametry geotechniczne warstwę tą rozdzielono na dwie warstwy:

Warstwa geotechniczna IIa – do warstwy tej zaliczono pył, pył przewarstwiony gliną pylastą oraz glinę pylastą. Warstwa IIa posiada konsystencję twardoplastyczną o I_L od 0,10 do 0,22. Pył i glina pylasta to grunty bardzo wysadzinowe. Grupa nośności G4. Kategoria urabialności III.

Warstwa geotechniczna IIb – do warstwy tej zaliczono glinę pylastą, glinę pylastą zwięzłą oraz pył. Warstwa IIb posiada konsystencję półzwartą i uśrednione $I_L=0,00$. Pył i glina pylasta to grunty bardzo wysadzinowe. Grupa nośności G4. Kategoria urabialności III.

Warstwa geotechniczna III – to grunt skalisty – podłoże wapienne o wytrzymałości na ściskanie $R_c=2-3$ MPa.

2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa IIa – konsystencja twardoplastyczna (grunt spoiste) $I_L=0,10-0,22$		
Parametr geotechniczny	Jednostka	Wartość
Gęstość właściwa ρ_s	t/m ³	2,67
Gęstość objętościowa ρ	t/m ³	2,05
Wilgotność naturalna w_n	%	22
Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u	[°]	14,5-16,4
Spójność gruntu C_u	kPa	16-22
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_0	MPa	19,6-26
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0	MPa	28-37,2
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M	MPa	46,86-62
Warstwa IIb – konsystencja półzwartha (grunt spoiste) $I_L=0,00$		
Parametr geotechniczny	Jednostka	Wartość
Gęstość właściwa ρ_s	t/m ³	2,67
Gęstość objętościowa ρ	t/m ³	2,05
Wilgotność naturalna w_n	%	22
Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u	[°]	18
Spójność gruntu C_u	kPa	30
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_0	MPa	33,846
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0	MPa	48,351
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M	MPa	80,6
Warstwa III – podłoże skalne - wapień		
Parametr geotechniczny	Jednostka	Wartość
Wytrzymałość na ściskanie R_c	MPa	2-3

Tabela 1.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Z uwagi na charakter projektowanej inwestycji podłoże gruntowe będzie ulegało niewielkiej konsolidacji od przyłożonych obciążeń. Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie spowodowanych powstaniem projektowanej inwestycji.

3.2. OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Do wyznaczenia charakterystycznych parametrów geotechnicznych posłużono się wynikami badań polowych i laboratoryjnych wykonanych w ramach dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym dla omawianej inwestycji.

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych podano w rozdziale 2.3.

3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Współczynnik bezpieczeństwa dla parametrów gruntu należy dobrać według właściwych norm. Jego wartość należy przedstawić w dokumentacji projektowej.

3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Sposób posadowienia i rodzaj konstrukcji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektów powinny maksymalnie minimalizować niekorzystne oddziaływanie gruntu na konstrukcje projektowanych obiektów.

3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie przekrojów geotechnicznych przyjmując do obliczeń parametry warstw geotechnicznych przedstawionych w opracowaniu geotechnicznym.

3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3.7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

W celu bezpiecznego i ekonomicznego zaprojektowania podbudowy należy przyjąć dane przedstawione w tabeli 1 oraz model geotechniczny pokazany na przekrojach geotechnicznych.

3.8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przepisami z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3.9. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej, w związku z tym, można stwierdzić, że woda gruntowa nie będzie utrudniać robót ziemnych oraz późniejszej eksploatacji inwestycji.

3.10. OKREŚLENIE NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Prace budowlane przewidziane dla realizacji przedmiotowej inwestycji są powszechnie stosowane i nie wykraczają poza zwykłe prace budowlane. Istnieje jednak potencjalne ryzyko wystąpienia awarii podczas robót ziemnych: zaleca się wtedy niezwłocznie wprowadzić działania interwencyjne i zaradcze. Rodzaj tych działań każdorazowo winien podejmować kierownik budowy oraz nadzór geotechniczny.

3.11. UWAGI KOŃCOWE

Projekt geotechniczny ma na celu dostarczenie niezbędnych informacji do poprawnego zaprojektowania posadowienia planowanych obiektów budowlanych.

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dz.U RP. Warszawa 27 kwietnia 2012 r. poz.463, oraz normą Eurokod 7 - PN_EN 1997-1:2008 - Projektowanie geotechniczne.

03-10	KRZESZOWICE
<i>nadle nictwo</i>	

KARTA EWIDENCYJNA DROGI

Numer drogi	03-10-0001	Rodzaj drogi	L GLOWNA
Nazwa drogi			
07-15, 07-17			
<i>przebieg drogi (oddziały)</i>			

L.p.			Odcinek (sposób pomiaru jak L.p. 1.2.)												Jedn. miary																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
nr odcinka	pocz tek [m]	koniec [m]	DANE OGÓLNE (GEOMETRIA) DRÓG												NAWIERZCHNIA								URZ DZENIA ODWADNIAJ CE I OBIEKTY IN YNIERSKIE								MURY OPOROWE				URZ DZENIA BEZPIECZE STWA RUCHU DR.					TRWAŁE OGRANICZENIA U YTECZNO CI DRÓG					OBCI . PRAWNE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W KRAKOWIE**

NADLEŚNICTWO KRZESZOWICE

**OBREBY: Alwernia
Krzeszowice**

PLAN URZĄDZENIA LASU

**sporządzony na okres gospodarczy
od 1 stycznia 2012r. do 31 grudnia 2021 r.**

ELABORAT

OPIS OGÓLNY LASÓW NADLEŚNICTWA



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Krakowie**

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie - ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. (12) 421 95 42, faks (12) 421 66 94 sekretariat@krakow.budiel.pl www.krakow.budiel.pl NIP: 526-78-88

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne											Wskazania gospodarcze		
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna		P.B.R. c.pow.	
	zal.	n-zal.	zw.z gosp.l													1 ha	c.pow		ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11 g	2,61				Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwilg.), St.degr. -GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nieśnej	120 DRZEW	4 Bk	95	1,0	um	duż	um	39	25 II	2	149	390	6,7	TP - pow. 2,61 ha
							1 Db	95			31	22 III	2	43	110	1,8			
							3 Bk	60			26	19 II	3	96	250	9,3			
							2 Bk	45			17	16 I	4	43	110	6,2			
														331	860	24,0			
					G. Rbr, plz/gscok P. zielna Cecha: odrośl, Uszk. - grzyby D.Zmiesz. grp, MJS. Gb, Jw, K1 45I., Gb 50I., So 95I. Podsz.: Isz, bk, gb, bez.c na 20% 1-skały	NAL	8 Bk 2 Jw	3 3	0,2				22				9,2		
	18,62 18,62 18,62 18,62				= 18,62 = 18,62 Obr. ew. ŁAZY = 18,62 Gmina Jerzmanowice-Przeginia = 18,62 Powiat krakowski = 18,62 Woj. Małopolskie											6085	144,8		
12					Woj. Małopolskie (12) Powiat krakowski (06) Gmina Zabierzów (162) Obr. ew. KARNIOWICE (0008) L-ctwo Dubie (03) Kraina Małopolska Dzielnica Wyżyny Krakowsko-częstochowskiej Mezoregion Wyżyny Krakowsko-częstochowskiej min. wysokość n.p.m.: 430m. maks. wysokość n.p.m.: 450m.														
a	9,38				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr. Gosp.-O LWYŻSW (ss) n2-BkDb(niezg) T. wyż wzg. stok.st tag,NE G. BRk, plz/pli P. silnie zadarniona Uszk. słabe - klimat D.Zmiesz. grp. MJS. Brz, Db, Wz 40I., Db 110I. Podsz.: Isz, kru, jrz, db, brz na 60% Info: w cz. C przerzedzenia 0,60 ha	110 DRZEW	7 So 2 Db 1 Brz	80 80 80	0,9	prz	um	prz	38 31 29	24 I 24 II 25 II	23	275 77 22 374	2580 720 205 3505	44,4 13,4 1,8 59,6 6,4	TP - pow. 9,38 ha AGROT - pow. 0,60 ha ODN-LUK - pow. 0,60 ha PIEL - pow. 0,60 ha POPR - pow. 0,06 ha

Opis taksacyjny				Nadleśnictwo - Krzeszowice [10]				Obręb - Krzeszowice [2]										Stan na 01-01-2012			
Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]			Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Bud.pion	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier-sni-ca	W y s.	Boni-tacja	Ja-kość	Grubizna		P.B.R. c.pow.	Wskazania gospodarcze			
	Leśna		1 ha												c.pow	ha					
	zal.	n-zal.																	zw.z gosp. I		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
12b	9,25				Kat.ochr.- och miast F.łasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (sś) n2-DbBk(niezg) T. wyż wzg. stok.st łag,E G. BRk, płz//pli P. zadarniona Uszk. słabe – klimat D.Zmiesz. grp: MJS; Db, Gb, Jw 40l., Db 50l., Brz, Jw, Md, So.b, Św 90l. Podsz.: łsz, gb, jrz, db, kru na 80% Info: w cz. C przerzedzenia 0.60 ha	DRZEW 2 Db	8 So 2 Db	90 70	0,8	prz um	prz	37 31	25 I 22 II		2 3	298 55 353	2755 510 3265	40,8 11,5 52,3 5,7	TP - pow. 9,25 ha AGROT - pow. 0,60 ha ODN-LUK - pow. 0,60 ha PIEL - pow. 0,60 ha POPR - pow. 0,06 ha		
	18,63 18,63 18,63 18,63 18,63				= 18,63 = 18,63 Obr. ew. KARNIOWICE = 18,63 Gmina Zabierzów = 18,63 Powiat krakowski = 18,63 Woj. Małopolskie												6770	111,9			
13					Woj. Małopolskie (12) Powiat krakowski (06) Gmina Zabierzów (162) Obr. ew. KARNIOWICE (0008) L-ctwo Dubie (03) Kraina Małopolska Dzielnica Wyzyny Krakowsko-częstochowskiej Mezoregion Wyzyny Krakowsko-częstochowskiej min. wysokość n.p.m.: 410m. maks. wysokość n.p.m.: 450m.																
a	1,59				Kat.ochr.- och miast F.łasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (sś) n1-DbBk(zg) T. wyż wzg. splaszcz G. Pog. płz//pli P. silnie zadarniona D.Zmiesz. kęp. MJS, Brz, Iwa, Os 20l. 1-W cz. NE bagno 0.02 ha Podsz.: łsz, so. iwa, db, kru, brz, bk na 30%	DRZEW 2 Db	8 Bk 2 Db	20 12	0,9	b duże	peł		6 I 3 I		12			1,1 1,1 0,7	CP - pow. 1,59 ha PRZEST - poz.grub. 80%		
						PRZES	Db So	150 90				85 37	20 24		2 2		10 120 130				

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze			
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna				P.B.R. c.pow.	
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha	c.pow				ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
13 b	0,88				Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwilg.), St.degr. -GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nieleśnej	110 DRZEWE	5 So 5 Brz	30 30	0,6	prz um	prz	18 22	16 20	IA I	33	61 61 122	55 55 110	3,3 2,4 5,8 6,5	AGROT - pow. 0,30 ha POPR - pow. 0,30 ha PIEL - pow. 0,30 ha		
c	1,82				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (ss) z1-DbBk(niezg) T. wyż wzg, splaszcz G. BRk, plz P. zadarniona Uszk. średnie - klimat D.Zmiesz. dkep; PJD. Brz. Db, Jw, So 20L, Db, Os 30L. Podsz.: lsz, kru, gb, iwa na 80%	140 DRZEWE	4 Db 2 Bk 2 Bk 1 Db 1 Db	50 50 30 30 70	1,0	um prz	um	13 21 12 11 28	17 18 14 13 21	II I I I II	12	91 42 14 7 28 182	165 75 25 15 50 330	6,2 3,4 5,6 1,0 1,1 17,4 9,5	TW - pow. 1,82 ha CP - pow. 0,45 ha		
d	11,96				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (ss) z1-DbBk(niezg) T. wyż wzg, stok,st poch,W G. BRk, plz P. ściola Uszk. słabe - klimat D.Zmiesz. jdn; PJD. Brz. Db, Gb 50L.; MJS. Jw 50L., Bk 70L., Bk, Gb, Lp, Md 90L. Podsz.: lsz, gb, kru na 60%	110 DRZEWE	8 So 1 Gb 1 Db	90 70 70	0,8	prz um	prz	37 23 31	25 22 23	I II II	2 4 3	276 33 33 342	3300 395 395 4090	48,9 8,9 8,9 66,7 5,6	IVD - pow. 11,96 ha, poz.grub. 30 % AGROT - pow. 3,60 ha ODN-ZŁOŻ - pow. 3,60 ha PIEL - pow. 3,60 ha POPR - pow. 0,36 ha		
~a			0,21		Drogi leśne												4660	90,9			
	16,25		0,21		= 16,46																
	16,25		0,21		= 16,46 Obr. ew. KARNIOWICE																
	16,25		0,21		= 16,46 Gmina Zabierzów																
	16,25		0,21		= 16,46 Powiat krakowski																
	16,25		0,21		= 16,46 Woj. Małopolskie																

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne											Wskazania gospodarcze			
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna			P.B.R. c.pow.	
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha				c.pow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
14																				
a	5,65				Woj. Małopolskie (12) Powiat krakowski (06) Gmina Zabierzów (162) Obr. ew. KARNIOWICE (0008) L-ctwo Dubie (03) Kraina Małopolska Dzielnica Wyżyny Krakowsko-częstochowskiej Mezoregion Wyżyny Krakowsko-częstochowskiej min. wysokość n.p.m.: 420m. maks. wysokość n.p.m.: 440m.	DRZEWE	6 So 2 Bk 2 Db	95 70 70	0,8 0,8 0,8	prz um prz	38 29 27	26 I 24 I 22 II	6		2 3 3	234 53 53 340	1320 300 300 1920	18,2 7,3 6,8 32,3 5,7	IVD - pow. 5,65 ha, poz. grub. 30 % AGROT - pow. 1,70 ha ODN-ZŁOŻ - pow. 1,70 ha PIEL - pow. 1,70 ha POPR - pow. 0,17 ha	
b	1,38				Kat.ochr. - och miast F.Iasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (sś) n1-DbBk(zg) T. wyż wzg, stok,st spad,SE G. BRk, piz//pli P. silnie zadarniona Cecha: mło złoż, Uszk. słabe - zwierz D.Zmiesz. wkęp: MJS. Wz 6I., Gb, Lp 17I. Podsz.: bez.c, Isz, kru, jrz na 30%	DRZEWE	4 Bk 1 Db 3 Db 1 Bk 1 Gb	17 17 8 8 8	0,9 0,9 b duże peł			6 I 3 III 1 III 1 II 4 I		22				0,1 0,1	CP - pow. 1,38 ha PRZEST - poz.grub. 50%	
c	7,83				Kat.ochr. - och miast F.Iasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (sś) n2-BkDb(niezg) T. wyż wzg, spiaszcz G. BRk, piz//pli P. zadarniona Uszk. słabe - klimat D.Zmiesz. grp: MJS. Bk, Db, Db.c, Md, So.b 90I. Podsz.: Isz, bez.c, kru, db na 60%	DRZEWE	8 So 1 Brz 1 Db	90 90 70	0,9 0,9 prz um prz		40 38 26	22 II 24 II 19 III		2 3 3	265 22 22 309	2075 170 170 2415	31,0 1,1 4,6 36,7 4,7	IVD - pow. 7,83 ha, poz. grub. 50 % AGROT - pow. 2,35 ha ODN-ZŁOŻ - pow. 2,35 ha PIEL - pow. 2,35 ha POPR - pow. 0,24 ha		

Opis taksacyjny				Nadleśnictwo - Krzeszowice [10]				Obręb - Krzeszowice [2]										Stan na 01-01-2012					
Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]			Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.										Elementy taksacyjne							Wskazania gospodarcze		
	Leśna		Nie- leśna	Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwilg.), St.degr. -GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nieleśnej	Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna		P.B.R. c.pow. ha						
	zal.	n-zal.													zw.z gosp. I	1 ha			c.pow				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
14 d	5,43				Kat.ochr. - och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYZSW (ss) n1-BkDb(zg) T. wyż wzg. splaszcz G. BRk, płz//pli P. zielna D.Zmiesz. jdn; PJD. Db, Gb 30L., Bk 50L. ; MJS. Gb, So 70L., Bk 90L. 1-W cz. NW loka 0,15 ha 2-W cz. W luka 0,03 ha Podsz.: lsz, kru, iwa, gb, db, bk na 80% Info: luki-skt, drew.	DRZEWE	7 Db 1 Brz 1 Bk 1 Bk	70 70 70 30	1,1	um duż	um	29 36 27 10	22 II 23 II 23 II 11 I	15	12	286 27 21 5 339	1555 145 115 25 1840	35,0 1,7 3,2 6,0 45,9 8,5	TP - pow. 5,43 ha				
~a			0,08		Drogi leśne																		
~b			0,21		Linie																		
	20,29 20,29 20,29 20,29 20,29		0,29 0,29 0,29 0,29 0,29		= 20,58 = 20,58 Obr. ew. KARNIOWICE = 20,58 Gmina Zabierzów = 20,58 Powiat krakowski = 20,58 Woj. Małopolskie												6240	115,1					

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze	
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna			P.B.R. c.pow. ha
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha	c.pow		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15																			
a	19,95					Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp -O LWYŻŚW (ss) n1-BkDb(zg) T. wyż wzg, stok,st poch,W G. Rbr, pliz/pli P. zielna D.Zmiesz, grp: MJS, Bk, Db, Gb, Jrz, Jw 35L, Bk, Db, Jw 50L, So 85L, Bk, Db 110L. 1-W cz. NE luka 0,1 ha 2-W cz. SE luka 0,07 ha Podsz.: łsz, kru, gb, bk, db na 70% 1-platy roślinności (kop,pos), 2-platy roślinności (plk,pos) Info: Luki - skl.drew.	140 DRZEWE <												

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]			Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze		
	Leśna		Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- ta cja	Ja- kość	Grubizna			P.B.R. c.pow. ha	
	zal.	n-zal.													zw.z gosp. I	1 ha			c.pow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16 c	14,83				Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwilg.), St.degr.-GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nielesnej	110 DRZEWE	6 So 2 Md 2 So.c	95 95 95	0,8 prz um	prz	38 39 35	25 II 27 II 24 II			2	170 64 53 287	2520 950 785 4255	34,8 10,0 10,8 55,6 3,8	IVD - pow. 14,83 ha, poz.grub. 30 % AGROT - pow. 4,50 ha ODN-ZŁOŻ - pow. 4,50 ha PIEL - pow. 4,50 ha CP - pow. 4,50 ha POPR - pow. 0,45 ha
d	1,02				Kat.lochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (sś) n2-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, wierzch G. BRwy, plz//pl//gsk P. zadarniona Uszk. - klimat D.Zmiesz, dkep: PJD, Bk 70l.; MJS, Bk, Db, Gb, Jw 35l., Bk, Db, Db.c, Gb 50l., Db 70l., Bk, Brz, Db, Jw, So.b, Św 95l. Podsz.: lsz, bez.c na 50%	140 DRZEWE	Db	75	0,9 um prz	um	31	23 II			12	308 308	315 315	6,4 6,4 6,3	TP - pow. 1,02 ha
f	4,28				Kat.lochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻŚW (sś) n1-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, stok.st poch,SW G. BRwy, plz//gsk P. zielna D. MJS, Brz, Db, Gb, Jw 35l., Bk, Brz, Gb, Jw, So 75l. 1-W cz, N luka 0,05 ha Podsz.: lsz, jrz, sch, kru, trz.b na 70% Info: Luka - skl. drew.	140 DRZEWE	Db	75	0,8 um prz	um	31	22 II			12	297 297	1270 1270	25,9 25,9 6,1	TP - pow. 4,28 ha
~a			0,33		Drogi leśne														
	27,10 27,10 27,10 27,10 27,10		0,33 0,33 0,33 0,33 0,33		= 27,43 = 27,43 Obr. ew. KARNIOWICE = 27,43 Gmina Zabierzów = 27,43 Powiat krakowski = 27,43 Woj. Małopolskie												7875	124,2	

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze	
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna			P.B.R. c.pow. ha
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha	c.pow		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
17 c	3,96				140 DRZEWO	6 Db	75	1,1	um	duż	um	32	26 I	12	220	870	16,5	TP - pow. 3,96 ha	
						2 Gb	75	75	25	23 II	110	435	8,9						
						1 Brz	75	75	34	25 I	55	220	2,3						
						1 So	75	75	42	27 IA	55	220	3,8						
											440	1745	31,6	8,0					
d	10,15				120 DRZEWO	4 Bk	75	1,2	b	duże	peł	37	26 I	12	165	1675	36,9	TP - pow. 10,15 ha	
						2 Gb	75	75	24	20 III	66	670	16,1						
						1 Db	75	75	29	22 II	44	445	9,1						
						1 Brz	75	75	31	23 II	38	385	3,9						
						1 Gb	40	90	15	16 II	27	275	14,9						
					1 Bk	90	46	27 II	44	445	8,4	384	3895	89,3	8,8				

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze		
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna				P.B.R. c.pow. ha
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha	c.pow			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
17 f	3,25				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (śś) n2-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg. stok.st spad,SW G. BRk, plz///gsk P. zielna D.Zmiesz. grp: MJS. Brz, Db 30I., Bk, Db, Jw 45I., Bk, Brz, Jw, Kl 65I., Bk, Db 80I. Podsz.: lsz, bez.c, kru, jw, gfg, gb na 70% 1-platy roślinności (plk.pos), 2-platy roślinności (blu.pos)	DRZEW	7 Db 2 So 1 Gb	65 65 65	0,8	um duż um	31 36 27	24 I 25 IA 23 II	12	12	255 42 21 318	830 135 70 1035	19,3 2,9 1,7 23,9 7,3	TP - pow. 3,25 ha		
g	2,42				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (śś) n2-DbBk(cz.zg) Siedlisko przyr.: 9170(B) T. wyż wzg. stok.st spad,W G. BRk, plz///gsk P. zielna D.Zmiesz. grp: MJS. Bk, Brz, Gb, Os 50I. , Jw 95I. Podsz.: lsz, bez.c, gb, św na 40% 1- W części W skały, 2-platy roślinności (plk.pos), 3-platy roślinności (blu.pos)	DRZEW	4 Db 2 So 1 Bk 1 Gb 1 Św 1 Db	95 95 95 95 95 50	0,9	prz um prz	37 36 39 28 32 23	25 II 24 II 26 II 23 III 25 III 19 II	12	12	160 64 43 37 32 27 363	385 155 105 90 75 65 875	5,6 2,1 1,8 1,5 1,3 2,4 14,8 6,1	TP - pow. 2,42 ha		
h	0,86				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (śś) z1-DbBk(niezg) T. wyż wzg. stok.st str.SW G. Rbr, gs/gsk P. silnie zadarniona Uszk. słabe - klimat D. MJS. Bk, Db, Jw 45I., Kl 90I. Podsz.: lsz, bez.c, kru, śl.t, ak na 30%	110 KO DRZEW	So.c	90	0,8	prz luż prz	34	22 II	3	3	290 290	250 250	3,7 3,7 4,3	IIB - pow. 0,86 ha, poz. grub. 30 % PIEL - pow. 0,60 ha CW - pow. 0,86 ha		

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne											Wskazania gospodarcze			
	Leśna			Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna			P.B.R. c.pow. ha	
	zal.	n-zal.	zw.z gosp.I													1 ha				c.pow
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
17 i				0,54	Utwory skalne	ZADRZE	Db Ak Lp So.c So Kl Jb Jw Ak	120 120 120 90 90 70 70 50				45 65 45 31 37 32 39 29 18	17 19 20 17 15 18 12 18 16		3 4 4 4 4 3 4 3 4	2 2 2 3 2 2 2 1 3 (19)				
j	1,65				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-S LWYZŚW (ss) n2-DbBk(niezg) T. wyż wzg. stok,st bstr,S G. Rbr, gsk/luk P. zadarniona Uszk. słabe - klimat D.Zmiesz. grp: MJS. Jw, Wz 60l., Bk, Kl, Lp, So.c, Wz 90l., Czir 120l. Podsz.: kl, ak, lsz, bez.c, ślt, wz na 30% 1-skały	DRZE	4 So 4 Ak 2 Kl	90 60 40	0,7	prz luz	prz	29 27 17	20 III 19 III 16 I		3 4 4	88 44 22 154	145 75 35 255	2,3 1,1 2,7 6,1 3,7	BRAK WSK - pow. 1,65 ha	
~a			0,10		Drogi leśne															
~b			0,18		Linie															
	34,04		0,28	0,54	= 34,86													10105 (19)	303,9	
	34,04		0,28	0,54	= 34,86 Obr. ew. KARNIOWICE															
	34,04		0,28	0,54	= 34,86 Gmina Zabierzów															
	34,04		0,28	0,54	= 34,86 Powiat krakowski															
	34,04		0,28	0,54	= 34,86 Woj. Małopolskie															

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne												Wskazania gospodarcze			
	Leśna			Nie- leśna		Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwilg.), St.degr. -GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nieleśnej	Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna		P.B.R. c.pow.		
	zal.	n-zal.	zw.z gosp.I														1 ha			c.pow	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
18																					
a	1,81																				
b	1,11																				

Opis taksacyjny				Nadleśnictwo - Krzeszowice [10]				Obręb - Krzeszowice [2]				Stan na 01-01-2011											
Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]			Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne										Grubizna		P.B.R. c.pow.	Wskazania gospodarcze					
	Leśna		Nie- leśna		Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- ta cja	Ja- kość	1 ha		c.pow		ha				
	zal.	n-zal.													zw.z gosp. I	1 ha				c.pow			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
18 c	7,98				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (ss) n2-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, stok,st spad,S G. Rbr, gsk/ugk P. silnie zadarniona D. MJS, Czir, Db, Gb, Jw, Lp 40l., Brz 60l. . Bk, Gb, Jw, Md, So 120l. Podsz.: lsz, bk, gb, bez.c, glg na 30%	140 KO DRZEWO PODR	Db 6 Bk 2 Jw 1 Bk 1 Md	120 10 20 20 6	0,7 0,7	prz luz prz	41 23	IV IV	2 12		218 218	1740 1740	20,0 20,0 2,5		IVD - pow. 7,98 ha, poz. grub. 50 % AGROT - pow. 1,60 ha ODN-ZŁOŻ - pow. 1,60 ha PIEL - pow. 1,60 ha CP - pow. 5,60 ha POPR - pow. 0,16 ha				
d	3,16				Kat.ochr.- och miast F.lasu-Ochr, Gosp.-O LWYŻSW (ss) n2-BkDb(cz.zg) T. wyż wzg, stok,st spad,E G. BRk, plż///gsk P. zadarniona Uszk. słabe - klimat D.Zmiesz. grp: PJD, Bk, Jw, Kl 30l.; MJS, Bk, Db, Gb, Lp 40l., Czir, Jw, Ol, So, Św 70l., Db 100l. Podsz.: lsz, jrz, kru, bez.c, gb, lp na 80%	140 DRZEWO	7 Db 2 Md 1 Brz	70 70 70	0,7 70	prz um prz	32 39 34	25 I 27 II 25 I	22		212 64 21 297	670 200 65 935	14,0 3,5 0,8 18,3 5,8		TP - pow. 3,16 ha				
f	0,69				F.lasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻSW (ss) n2-BkDb(niezg) T. wyż wzg, stok,st spad,S G. BRk, plż///gsk P. zadarniona D. MJS, Db 40l., Db, Kl 90l. Podsz.: db, bez.c, jw na 70%	110 DRZEWO	So	90	0,8	prz um prz	34	26 I	3		354 354	245 245	3,6 3,6 5,2						

Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne										Wskazania gospodarcze				
	Leśna		Nie- leśna	Bud.pion War- stwa		Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Bon- i tacja	Ja- kość	Grubizna				P.B.R. c.pow.	
	zal.	n-zal.													zw.z gosp. I					1 ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
g	1,50				140 F.lasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻSW (śś) n2-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, stok.st str,E G. BRk, plz//gsk P. zielna D.Zmiesz. grp: MJS. Brz, Db, Gb, Lp, Wz 50l., Bk, Db, Gb 60l., Brz, Kl, Md, Ol 90l. Podsz.: bez.c, Isz, śl.t na 40%	DRZEW	4 Db 3 So 1 Brz 1 Św 1 Db	130 130 130 110 90	0,8	prz	prz	49 46 46 33 29	24 IV 26 II 25 II 24 IV 21 III	2	114	170	1,6 1,1 0,2 0,5 0,8 4,2 2,8			
h	0,21				110 F.lasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻSW (śś) n1-BkDb(niezg) T. wyż wzg, stok,st str,W G. BRk, plz//gsk P. zielna D.Zmiesz. jdn: MJS, Db 45l., Db, Jw, Kl, Lp 65l., Db, Md, Św 105l. Podsz.: bez.c, Isz, trz.b na 50%	DRZEW	7 So 3 So	105 150	0,9	prz	um	prz	37 45	24 II 23 III	3	227	50	0,6 0,2 0,7 3,4		
i	2,96				140 F.lasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻSW (śś) n2-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, stok.st spad,S G. BRk, plz//gsk P. zielna D.Zmiesz. dkep: MJS, Md 80l. Podsz.: bez.c, Isz, db na 50%	DRZEW	6 Db 2 So 2 Brz	80 80 80	1,1	um	duż	um	28 30 38	22 III 24 I 26 I	22	165	490	10,6 6,7 1,8 19,1 6,5		
j	0,27				140 F.lasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻSW (śś) n1-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg, stok,st str,E G. Rbr, pli/gpl//gplk P. zielna D.Zmiesz. grp: MJS, Brz, Db, Gb, Lp, Wz 50l., Bk, Db, Gb 60l., Brz, Kl, Md, Ol 90l. Podsz.: bez.c, Isz, śl.t na 40%	DRZEW	4 Db 3 So 1 Brz 1 Św 1 Db	130 130 130 110 90	0,8	prz	prz	prz	49 46 46 33 29	24 IV 26 II 25 II 24 IV 21 III	2	114	30	0,3 0,2 0,0 0,1 0,8 2,8		

Powierzchnia [ha]				Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.	Elementy taksacyjne										Wskazania gospodarcze				
Oddz. Poddz.	Leśna			Nie-leśna	Funkcja lasu, Gospodarstwo TSL (uwlg.), St.degr. -GTD (zg.) Wiek ręb. Okr. Odn./Przeb./Uprz. Teren: nachylenie, wystawa Gleba Pokrywa, Drzewostan Opis pow.nieleśnej	Bud.pion Warstwa	Udział Gatunek	Wiek	Zd.	Zag.	Zw.	Pierśnica	Wys.	Bonitacja	Ja-kość	Grubizna		P.B.R. c.pow. ha	
	zal.	n-zal.	zw.z gosp. I													1 ha	c.pow		
																			2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18 k	1,12				F.Iasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻŚW (sś) z1-DbBk(cz.zg) T. wyż wzg. stok,st bstr,SE G. BRwy, plii/gsk P. zadarniona Cecha: porol D.Zmiesz. dkep; MJS. Db 45l., So 90l. Podsz.: śl.t, gfg, jw na 30%	DRZEW	8 Md 2 So	45 45	0,9	um prz	um	20 18	18 16 I	18 II	23	183 42 225	205 45 250	6,8 1,7 8,5 7,5	
I				0,90	Utwory skalne Info: REZ CZ	ZADRZE	So	80	0,2			28	18	3			5		
						ZAKRZE	So Śl.t Os												
m			0,66		Miejsce turystyczne Info: REZ CZ														
n	1,21				F.Iasu-Rez cz, Gosp.-S LWYŻŚW (sś) n1-DbBk(niezg) T. wyż wzg. stok,st bstr,E G. BRwy, plii/gs/gsk P. ściola D.Zmiesz. jdn; MJS. Gb 50l., Bk, Lp, Wz 65l., Db, Kl, Wz 90l. Podsz.: bez.c. jw, kl na 30%	DRZEW	4 Jw 2 Brz 1 Db 1 So 1 Kl 1 So	65 65 65 65 65 90	1,1	um duż	um	26 19 19 20 29 32	19 II 18 III 17 III 20 18 II 29 23 I 24 II	12		127 74 27 21 21 291	155 90 35 25 25 355	4,9 1,2 1,0 0,6 0,7 0,4 8,7 7,2	

Opis taksacyjny				Nadleśnictwo - Krzeszowice [10]		Obręb - Krzeszowice [2]										Elementy taksacyjne										Wskazania gospodarcze		Stan na 01-01-2011	
Oddz. Poddz.	Powierzchnia [ha]			Opis siedliska, drzewostanu i pow.niel.			Bud.pion War- stwa	Udział Gatunek	W i e k	Zd.	Zag.	Zw.	Pier- śni- ca	W y s.	Boni- tacja	Ja- kość	Grubizna		P.B.R. c.pow. ha										
	Leśna		Nie- leśna	1 ha	c.pow																								
	zal.	n-zal.				zw.z gosp. I																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20										
18 o	0,12				F.Iasu-Rez cz, Gosp.-S LWYZSW (śś) n2-DbBk(niezg) T. wyż wzg. stok,st str.E G. BRwy, plz//gs//gsk P. zielna D.Zmiesz. grp; MJS, Db, Lp 35l., Bk, Brz, Db, Jw, Lp 50l., Brz, Jw, Św, Wz 65l. Podsz.: łsz, bez.c, gb na 30%	DRZEW	6 So 2 Św 1 Db 1 Brz	135 135 135 135	0,9	prz luż	prz	36 28 42 45	20 IV 22 IV 23 IV 22 III		3 3 3 3	134 52 26 26 238	15 5 5 5 30	0,1 0,1 0,0 0,0 0,2 1,9											
p				0,72	Utwory skalne Info: REZ CZ	ZADRZE	So	65				17	15		4		5 (5)												
~a			0,06		Drogi leśne																								
~b			0,28		Linie																								
	22,14		1,00	1,62	= 24,76												6085 (10)	96,2											
	22,14		1,00	1,62	= 24,76 Obr. ew. KARNIOWICE																								
	22,14		1,00	1,62	= 24,76 Gmina Zabierzów																								
	22,14		1,00	1,62	= 24,76 Powiat krakowski																								
	22,14		1,00	1,62	= 24,76 Woj. Małopolskie																								