

1175

GEOSOL – BIURO USŁUG GEOLOGICZNYCH
Bogdan Ciszkowski

geologia inżynierska, geotechnika,
obsługa inwestycji
ul. Kraszewskiego 6 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 4410505 kom. 602 750 824
e-mail: geosol@op.pl

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ

PODŁOŻA GRUNTOWEGO


PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla; ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów rekreacyjnych w
ramach zagospodarowania otoczenia Jeziora Rożnowskiego- działka 1/27

miejsowość **GRÓDEK NAD DUNAJCEM**
gm. Gródek n/D
pow. nowosądecki
woj. małopolskie

Egz...

OPRACOWAŁ:


UPRAWNIENI GEOLOG
upr. geol. 000 070709
33-300 Nowy Sącz, ul. Gródzka 9/2
tel. (0-18) 43-59-00
ZŁOŻYŁ Z ORYGINAŁEM
CISZKOWSKI Bogdan
mgr inż. ARCH. KONRAD LECHEŃ
DATA... 20 MAJ 2016

NOWY SĄCZ - 2015

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

SPIS TREŚCI

I OPINIA GEOTECHNICZNA

I. RODZAJ OPRACOWANIA I CEL WYKONANIA	str.1
II. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE BADAŃ	str. 1
II.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE	str.1
II.2 UKSZTAŁTOWANIE TERENU	str.1
III. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	str.1
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	str.2
V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA	str.2
VI. WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU.	str.2-3

II DOKUMENCJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

I. WSTĘP	str.3
II. Materiały archiwalne i literatura	str. 3
III. CHARAKTERYSTYKA TERENU	str. 3-4
III.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE	str.3
III.2 GEOMORFOLOGIA GEOMORFOLOGIA HYDROGRAFIA	str. 4
IV. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	str.4-5
V. BUDOWA GEOLOGICZNA	str. 5
VI. WARUNKI WODNE	str. 5-6
VII. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO	str. 6-8
WNIOSKI I ZALECENIA	str. 8-9

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE.
2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.
3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ GRUNTÓW.
5. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
6. DANE NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA MOSTU.
7. WYKONAWSTWO WYKOPÓW POD FUNDAMENTY MOSTU.
8. WPŁYW WODY GRUNTOWEJ NA FUNDAMENTY.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. OBJAŚNIENIA
2. MAPA SYTUACYJNA
4. OBJAŚNIENIA SYMBOLI
5. LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO
- 6-8. PROFILE SONDOWAŃ BADAWCZYCH
- 9-11 PROFILE OTWORÓW ARCHIWALNYCH

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ

2. 1. 2014

**Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM - zagospodarowanie otoczenia Jeziora Rożnowskiego-
obiekty rekreacyjne.**

Geotechniczne warunki posadowienia dla budowy obiektów rekreacyjnych w ramach zagospodarowania otoczenia Jeziora Rożnowskiego na działce nr 1/27 w miejscowości Gródek nad Dunajcem, gm. Gródek n/D, pow. nowosądecki, woj. małopolskie opracowana została na zlecenie Biura Projektów.

Opracowanie obejmuje; opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny projektowanej inwestycji

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

I. RODZAJ OPRACOWANIA I CEL WYKONANIA.

Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej budowy obiektów rekreacyjnych w miejscowości Gródek n/D, gm. Gródek n/D, pow. nowosądecki, woj. małopolskie.

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów w rejonie projektowanej budowy oraz określenie warunków posadowienia projektowanych obiektów rekreacyjnych.

II. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE BADAŃ

II.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE.

Miejscowość: GRÓDEK NAD DUNAJCEM- nr działki; 1/27.

gm. Gródek n/D

pow. nowosądecki,

woj. małopolskie

Teren sąsiadujący z istniejącymi budynkami mieszkalnymi i drogą wojewódzka oraz obiektem hotelowym a także oczyszczalnią ścieków. Południową i południowo-wschodnią granicę działki stanowi asfaltowa droga gminna. W obrębie projektowanej inwestycji przebiega droga wojewódzka. W bezpośrednim sąsiedztwie obiektów znajduje się na Jezioro Rożnowskie. Rzędna lustra wody jest zmienna co wiąże się z eksploatacją elektrowni wodnej na zaporze w Rożnowie. W obrębie części działki znajduje się oczko wodne.

Uzbrojenie terenu; nadziemna sieć elektryczna i telefoniczna.

II.2. UKSZTAŁTOWANIE TERENU.

Zbocze w części dolnej o charakterze łagodnego skłonu o spadkach do 5%. Ekspozycja zbocza w kierunku zachodnim. Powierzchnia terenu ma charakter naturalny a w znacznej części w rejonie drogi wojewódzkiej i gminnej oraz zabudowań sztuczny. Część południowo-zachodnia terenu znajduje się w obrębie starej formy osuwiskowej. Oznak odmlodzenia tej formy nie stwierdzono. Część terenu objęta osuwiskiem była przedmiotem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej w roku 2013 dla potrzeb oświetlenia drogi gminnej. Brzeg formy osuwiskowej pokazano na mapie.

Cieki wodne: w obrębie terenu przepływa lokalny potok, wpływający do Jeziora Rożnowskiego.

III. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budowa I kondygnacyjnego budynku i platform widokowych oraz ścieżki wzdłuż drogi wojewódzkiej a także licznych obiektów rekreacyjnych, boiska, trasy spacerowe, pomosty. Konstrukcja budynku drewniana szkieletowa. Posadowienie: żelbetowe stopy i ławy fundamentowe na głębokości 1,2-1,5 m ppt.

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Michał Rej

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

W roku 2015 wykonano techniczne badania podłoża na obszarze projektowanej inwestycji. Wykonano sondowania badawcze do głębokości 2,1-3,0 m ppt. w miejscach wskazanych przez Biuro Projektów. W podłożu terenu zalegają utwory czwartorzędowe i paleogeńskie.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są w postaci pokryw deluwialno-zwietrzelinowych i lokalnie koluwalnych.

Bezpośrednio pod glebą zalegają gliny pylaste i pyły oraz gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe. Miąższości tych utworów jest rzędu 1,0-2,0 m. Pod glinami i glinami pylastymi zwięzłymi zalegają wietrzeliny ilasto-gliniaste.

Teren badań znajduje się na obszarze występowania utworów fliszowych, wykształconych w postaci lupków i piaskowców warstw istebniańskich i piaskowców ciężkowickich serii śląskiej. Strop utworów fliszowych występuje na głębokościach rzędu 1,5-3,0 m ppt.

W rejonie projektowanej budowy jednolitego lustra wód gruntowych nie stwierdzono. W obrębie pokryw gliniastych napotkano jedynie wody sączeniowe na głębokości 0,5-2,2 m ppt. Okresowo sączenia mogą się uaktywniać. Prace badawcze prowadzono w porze wybitnie suchej.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie sondowań badawczych, polowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, PN-EN-1997-2; Eurokod 7. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 14 warstw geotechnicznych. Szczegółowy profil geotechniczny oraz wielkości parametrów geotechnicznych pokazano w załącznikach.

VI. WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU.

1. W podłożu przedmiotowego terenu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Utwory trzeciorzędowe są reprezentowane przez w-wy istebniańskie i ciężkowickie (w-wa XIV).

Czwartorzęd reprezentują pokrywy koluwalne (w-wy I-IV), deluwialno-zwietrzelinowe (w-wy VII-XIII) oraz lokalnie aluwia (w-wy V-VI).

2. Woda gruntowa w rejonie projektowanej budowy występuje w postaci sączeń w obrębie pokryw na kontakcie z wietrzelinami na głębokościach 0,5-2,1 m ppt.

3. Przedmiotowa działka znajduje się w obrębie terenu o łagodnym nachyleniu w partii dolnej zbocza. Powierzchnia terenu ma charakter naturalny i częściowo sztuczny.

4. Budowa obiektów rekreacyjnych będzie możliwa w miejscu określonym na planie realizacyjnym.

Posadowienie obiektów typu platformy widokowe i pomosty spacerowe zaleca się w obrębie wietrzelin (w-wy XII-IV) lub w obrębie zwietrzalnych lupków i piaskowców (w-wa XV).

Posadowienie budynku zaleca się w obrębie wietrzelin gliniastych i piaszczystych (w-wy XIII-IV). Grunty te stanowią wystarczająco nośne podłoże.

W obrębie działki panują zmienne warunki gruntowe, można wydzielić 2 rejonu.

Rejon A o warunkach prostych z uwagi na występowanie gruntów genetycznie jednorodnych. W poziomie projektowanego posadowienia brak lustra wód gruntowych. W rejonie tym zlokalizowano w przewadze projektowane obiekty rekreacyjne.

Rejon B - osuwisko część brzeżna- wg dokumentacji z roku 2013 panują skomplikowane i złożone warunki gruntowe. W rejonie tym zlokalizowano fragment drogi dojazdowej i parking dla projektowanych obiektów.

Zgodnie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 -

ZA ZGODNOŚĆ

Z

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

Dz. U. z dnia 27.04.2012 - poz. 463, projektowane obiekty rekreacyjne budynki z uwagi na rozmiary i głębokości posadowienia oraz rodzaj konstrukcji należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Dla kategorii drugiej należy wykonać dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

Opracował:

mgr inż. Michał Rej
UPRAWNIENIA GEOLOG
upr. geol. CLB 070709
ul. 300 Nowy Świat, III Grodzka 9/2
tel. (0-14) 42-59-00

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

I WSTĘP.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów w rejonie projektowanych obiektów rekreacyjnych i ustalenia warunków ich posadowienia.

Podstawę wykonania dokumentacji stanowi;

- wizja terenowa i kartowanie geotechniczne w sierpniu i wrześniu 2015,
- profile sondowań przelotowych,
- profile skarp,
- profile wyrobisk archiwalnych- dokumentacja geologiczno-inżynierska z roku 2013,
- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z wyrobisk,
- materiały archiwalne,
- analiza warunków geotechnicznych.

II Materiały archiwalne i literatura;

- Praca Zbiorowa -Regionalna Geologia Polski - tom.I „Karpaty”,
- Materiały SOPO- Państwowy Instytut Geologiczny -Kraków,
- Przewodnik Geologiczny po Zachodnich Karpatach Fliszowych,
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000-arkusz Męcina,
- Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią nr. ewid.12-10-032-45- Gródek n/D- autor dr hab. prof. nadzw. Antoni Wójcik- PIG PIB- Oddział Karpacki-2010,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla PT budowy oczyszczalni ścieków w Gródku n/D- GEOPROJEKT 1989,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich rejonu projektowanej budowy odcinków oświetlenia ulicznego drogi gminnej Gródek do Kaplicy, gm. Gródek n/D, pow. nowosądecki, woj. małopolskie,-GEOSOL 2013,
- Mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1:1000 z lokalizacją otworów badawczych, dostarczona przez Biuro Projektów.

III. CHARAKTERYSTYKA TERENU.

III.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE.

Teren badań położony jest na obszarze miejscowości Gródek nad Dunajcem-dz.1/27, gm. Gródek n/D, pow. nowosądecki, woj. małopolskie. Dojazd do rejonu inwestycji drogą wojewódzką 975 i drogą gminną.

W rejonie północno-wschodnim terenu znajduje gminna oczyszczalnia ścieków. W części zachodniej przebiega w nasypie droga wojewódzka nr 975.

W obrębie działki przeznaczonej pod obiekty rekreacyjne znajduje się sieć elektryczna niskiego napięcia, sieć teletechniczna oraz kanalizacja. Słupy sieci nie wykazują odchylen od pionu.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

III.2. GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA.

Teren przeznaczony pod budowę obiektów rekreacyjnych znajduje się w obrębie dolnej partii zbocza w pobliżu zbiornika retencyjnego Rożnów. Powierzchnia terenu jest lekko nachylona w kierunku zachodnim t.j. w stronę Jeziora Rożnowskiego. Powierzchnia terenu w rejonie projektowanych obiektów ma w przewadze charakter naturalny a lokalnie sztuczny związany z kształtowaniem terenu pod drogę gminną i wojewódzką oraz wokół budynków mieszkalnych. Korpus drogowy (droga wojewódzka) jest sztucznie uformowany natomiast droga gminna biegnie w terenie naturalnym i sztucznym. Wykonanie nasypu drogowego spowodowało powstanie bezodpływowego zagłębienia terenu ułatwiającego okresowe stagnowanie wód opadowych i roztopowych napływających z wyższych partii terenu. W pobliżu znajduje się zbiornik retencyjny Rożnów (Jezioro Rożnowskie). Jezioro powstało w wyniku spiętrzenia wód betonową zaporą na rzece Dunajec. Lustro wody w jeziorze ulega okresowym znacznym wahaniom rzędu 2-5 m. Wiąże się to z funkcjami przeciwpowodziowymi zbiornika. Zbiornik łączy się przepustem z lokalnym stawem.

W obrębie terenu przeznaczonego pod obiekty rekreacyjne można wydzielić 2 rejony. **Rejon A** stanowi część zbocza wolną od ruchów mas ziemnych. W obrębie tego rejonu zlokalizowano w przewadze projektowane obiekty rekreacyjne. W obrębie tego rejonu obserwuje się lokalne podmokłości oraz słaby ciek wodny. W czasie wysokich stanów wody w jeziorze teren ten jest lokalnie podtapiany do granicy drogi gruntowej.

Rejon B w partii brzeżnej osuwiska, stanowiący niewielki fragment terenu w obrębie którego przewiduje się parking i drogę dojazdową do obiektów rekreacyjnych.

W planu zagospodarowania przestrzennego projektowane obiekty (głównie część drogi) znajduje się w obrębie obszaru o niekorzystnych warunkach geotechnicznych. W roku 2010 po okresie długotrwałych opadów i uaktywnienia się procesów osuwiskowych wykonano kartowanie geologiczno-inżynierskie okolicznego terenu (PIG-Kraków). Efektem kartowania jest karta osuwiskowa nr 12-10-032-45- autor- prof. dr. habil. Antoni Wójcik. Granicę osuwiska skartowano na podstawie wizji terenowej bez wykonywania wyrobisk badawczych. Wg autora karty doc. dr hab. Antoniego Wójcika - PIG PIB Oddział Karpacki "jest to osuwisko skalno-zwietrzelinowe występujące na północnych stokach Koszarki. W latach 2003 i 2004 obserwowano ślady ożywienia ruchów osuwiskowych w strefie skarpy głównej. Wówczas uszkodzenia stwierdzono na ścianach budynków letniskowych zlokalizowanych w znacznej odległości od projektowanych obiektów rekreacyjnych. Brzeg formy osuwiskowej zaznaczono na mapie.

Okoliczne budynki murowane istniejące i w trakcie realizacji oraz linie energetyczne nie wykazują uszkodzeń związanych z ruchami mas ziemnych.

W pobliżu projektowanych obiektów rekreacyjnych w analogicznej sytuacji znajdują się liczne murowane i drewniane budynki mieszkalne, rekreacyjne i budynki gospodarskie. Budynki te w przewadze nie wykazują śladów uszkodzeń spowodowanych ruchami mas ziemnych. Są to budynki posadowione na betonowych ławach fundamentowych. Szereg budynków powyżej projektowanych obiektów w obrębie zbocza w znacznej odległości od projektowanych obiektów wykazuje uszkodzenia spowodowane ruchami mas ziemnych.

Projektowane obiekty rekreacyjne znajdują się w przewadze poza w/w formą osuwiskową. Jedynie droga dojazdowa do obiektów rekreacyjnych biegnie w partii brzeżnej osuwiska. Teren przeznaczony pod budowę stanowią nieużytki i pobocza drogi.

IV. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje:

ZA ZGODNOŚĆ

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

- odmulenie istniejącego stawu, pogłębienie go i poszerzenie, grunt pozyskany z odmulenia zostanie wykorzystany do umocnienia pozostałej części działki pod planowaną drogę i parkingi (na poziomie 1,5 do 2 m poniżej poziomu drogi wojewódzkiej 975);
- budowę ścieżki wielofunkcyjnej przebiegającej przez całą działkę, równoległe do drogi wojewódzkiej 975;
- budowę kei dla kajaków oraz rowerów wodnych pełniących również funkcje pomostów widokowo-wędkarskich. Dostęp za pomocą trapu dostępowego ruchomego. Takie rozwiązanie umożliwia użytkowanie infrastruktury przy różnych stanach wody w jeziorze;
- budowę boiska do siatkówki plażowej;
- budowę platform piknikowych oraz piknikowo-grillowych;
- aranżację ogrodu ekologicznego i edukacyjnego na wodzie i lądzie;
- budowę drewnianego parterowego budynku o przeznaczeniu socjalno-sanitarno-technicznym o powierzchni około 120 m². Budynek przykryty jest dachem o spadku około 30 stopni. Budynek posiadał będzie instalację solarną;
- wyznaczenie ciągów rowerowych, budowy stacji rowerowych oraz tablic informacyjnych;
- realizację nowych nasadzeń w formie zieleni niskiej i średniowysokiej;
- budowę dróg dojazdowych oraz parkingów;
- oświetlenie terenu za pomocą latarni hybrydowych zasilanych energią słoneczną i wiatrową o źródłach światła LED.

Szczegółowej lokalizacji obiektów Biuro Projektów nie określiło.

V. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Teren badań znajduje się na obszarze tzw. Karpat Zewnętrznych. W podłożu zalegają utwory czwartorzędowe i paleogeńskie utwory fliszowe.

Paleocen reprezentują utwory fliszowe wykształcone w postaci łupkowo-piaskowcowych warstw istebniańskich górnych często przewarstwionych pstrymi łupkami oraz tzw. piaskowce ciężkowickie. Tektonika terenu jest urozmaicona obserwuje się tutaj liczne uskoki. Upad warstw skalnych jest zmienny pod kątami rzędu 15-25°. Ławice łupków osiągają miąższości rzędu 5-10 cm natomiast ławice piaskowców są znacznie grubsze od 0,5 do 2,0 m. Stropowa partia warstw skalnych jest mocno spękana i zwietrzała. Strop utworów fliszowych występuje w rejonie obiektów rekreacyjnych na głębokościach rzędu 2-4 m ppt.

Utwory czwartorzędowe wykształcone są jako pokrywy deluwialno-zwietrzelinowe oraz w obrębie osuwiska jako koluwia. Lokalnie występują osady akumulacji rzecznej.

Pokrywy deluwialno-zwietrzelinowe. Bezpośrednio pod glebą i nasypami występuje warstwa deluwialnych glin pylastych, piaszczystych, piasków gliniastych i glin pylastych zwięzłych z rumoszem. Gliny te osiągają małe miąższości rzędu 0,5-2,5 m. Bezpośrednio nad utworami fliszowymi występują wietrzeliny "in situ" zachowujące orientację odłamków skalnych analogiczną do biegu i upadu warstw.

Koluwia są reprezentowane przez gliny, rumosze i piaski i pakiety przemieszczonego fliszu. Koluwia w rejonie drogi dojazdowej osiągają miąższości rzędu 3-4 m.

VI. WARUNKI WODNE.

W oparciu o analizę dostępnych materiałów archiwalnych oraz wyniki sondowań, w przedmiotowym rejonie wody podziemne mogą występować w postaci:

- poziomu wód w obrębie fliszowych łupków przewarstwionych piaskowcami.
- Zbiorniki wodonośne we fliszu mają charakter szczelinowo- warstwowo-porowy.
- okresowych sączeń wody z pokryw deluwialno-wietrzelinowych i koluwialnych.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

W obrębie deluwialnych glin i wietrzelin mogą się okresowo pojawiać punktowe sączenia wody gruntowej związane z wodami wsiąkowymi pochodzącymi bezpośrednio z opadów i roztopów. W mokrych porach roku sączenia te mogą się uaktywniać. Sączenia będą się grupowały w pobliżu stropu warstw fliszowych. W rejonie projektowanej lokalizacji obiektów rekreacyjnych stwierdzono wody sączeniowe, na głębokościach 0,8-2,1 m ppt. Lokalnie w rejonie sondowań nr 5-6 sączenia stabilizowały się na głębokościach 1,5-2,2 m ppt.

Z uwagi na lokalizację działki w dolnej partii zbocza ilość wód opadowych napływających z wyższych partii terenu i infiltrujących w podłoże i spływających po stoku będzie duża.

VII. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie polowych makroskopowych badań prób gruntów w sondowaniach przelotowych, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020 oraz PN-B-02749-1998. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 15 warstw geotechnicznych.

KOLUWIA- w-wv I-IV-parametry wg dokumentacji geologiczno-inżynierskiej z roku 2013.

Do warstwy geotechnicznej I zaliczono:

-twardoplastyczne gliny piaszczyste piaszki gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej, lokalnie charakterze próchnicznym, występujące w przypowierzchniowej partii terenu, zalegające bezpośrednio pod nasypami warstwą o miąższości rzędu 0,8-1,1 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,20$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody A i B,

-wilgotność naturalna	16,70%
-gęstość objętościowa	2,11 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	15°
-kohezja	18 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	30 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej II zaliczono:

-plastyczne gliny piaszczyste na pograniczu piasku gliniastego, gliny pylaste i gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, zalegające warstwą o miąższości rzędu od 0,5-0,6 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,35$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody A i B,

-wilgotność naturalna	22,30%
-gęstość objętościowa	2,03 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	12°
-kohezja	12 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	19 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej III zaliczono:

-twardoplastyczne gliny zwięzłe i gliny zwięzłe na pograniczu ilu występujące, warstwą o miąższości rzędu 0,7-1,2 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,15$ -stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody A i B,

-wilgotność naturalna	18,50%
-gęstość objętościowa	2,08 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	11°
-kohezja	52 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	27 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej IV zaliczono:

-średniozagęszczone piaszki drobne i piaszki gliniaste występujące w rejonie otworu nr 1/13 i 2/13, warstwą o miąższości rzędu 0,3-3,1 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto $I_p=0,45$. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody A i B,

-wilgotność naturalna	16,00%/n
-----------------------	----------

ZA ZGODNOŚĆ

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Michał Rej

- gęstość objętościowa 1,75 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 30°
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 50 000 kPa

ALUWIA - w-wy V-VIDo warstwy geotechnicznej V zaliczono:

-plastyczne do twardestwicznych namuły gliniaste i namuły gliniaste z korzeniami, występujące lokalnie w przypowierzchniowej partii terenu, warstwą o miąższości rzędu 0,3-0,8 m-rejon sondowań 1 i 4. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,20-0,45$. Orientacyjne cechy fizyko-mechaniczne można przyjąć,

- wilgotność naturalna 28,00-34,00%
- gęstość objętościowa 1,75-1,85 t/m³

Do warstwy geotechnicznej VI zaliczono:

-średniozagęszczone piaski średnie i piaski średnie przewarstwione piaskiem gliniastym występujące w rejonie otworu nr 1, 4 i 6, warstwą o miąższości rzędu 0,3-0,6 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto $I_p=0,40$. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody A i B,

- wilgotność naturalna 14,00/20,00%/n
- gęstość objętościowa 1,85/2,00 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 30°
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 80 000 kPa

POKRYWY DELUWIALNO-ZWIETRZELINOWE - w-wy VII-XIVDo warstwy geotechnicznej VII zaliczono:

-twardoplastyczne gliny pylaste z rumoszem, piaski gliniaste i gliny piaszczyste, występujące w przypowierzchniowej partii terenu, warstwą o miąższości 0,4-1,2 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,15$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 16,00-22,00 %
- gęstość objętościowa 2,05-2,15 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 16°
- kohezja 19 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 33 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej VIII zaliczono:

-plastyczne gliny pylaste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz pogranicza tych gruntów, występujące warstwą o miąższości 0,3-1,0 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,40$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 17,00-25,00 %
- gęstość objętościowa 2,05-2,10 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 12°
- kohezja 11 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 18 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej IX zaliczono:

-miękkoplastyczne piaski gliniaste, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim oraz próchniczne gliny piaszczyste na pograniczu namuły występujące lokalnie w rejonie sondowań nr 5-6, warstwą o miąższości 0,2-0,6 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,55$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 19,00 %
- gęstość objętościowa 2,05 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 9°
- kohezja 8 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 13 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej X zaliczono:

-plastyczne próchniczne gliny związane z domieszką rumoszu, występujące lokalnie -rejon otw.4, warstwą o miąższości 0,3 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L=0,30$ -stopień skonsolidowania

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	20,50 %
-gęstość objętościowa	2,02 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	8°
-kohezja	40 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	15 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej XI zaliczono:

-wietrzeliiny gliniaste łupka, złożone z fragmentów zwietrzonego piaskowca i łupka oraz twaroplastycznych na pograniczu z półzwałtymi piasków gliniastych i glin piaszczystych. Grunty te występują w rejonie otworów nr 1-3 i 7 od głębokości 1,5-2,5 m ppt i osiągnają miąższości rzędu 0,5-0,6 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0,10$ - stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	15,00%
-gęstość objętościowa	2,20 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	17°
-kohezja	20 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	37 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej XII zaliczono:

-wietrzeliiny ilaste łupka, złożone z fragmentów zwietrzonego łupka oraz twaroplastycznych na pograniczu z półzwałtymi ilów. Grunty te występują w rejonie otworów nr 4-5 od głębokości 2,1-2,3 m ppt. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0,10$ - stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	20,00%
-gęstość objętościowa	2,10 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	12°
-kohezja	55 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	31 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej XIII zaliczono:

-wietrzeliiny piaszczyste piaskowca, złożone z fragmentów zwietrzonego piaskowca oraz piasków gliniastych, piasków drobnych i średnich. Grunty te występują w rejonie otworów nr 1 i archiwalnych od głębokości 2,5 m ppt. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto $I_p = 0,60$. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	16,00%
-gęstość objętościowa	1,80 t/m ³
-kąt tarcia wewnętrznego	31°
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	55 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej XIV zaliczono:

-stropową zwietrzalą partię piaskowców występującą od głębokości 2,1-3,0 m ppt. Piaskowce są spękanе i w stropowej partii zwietrzale, głębiej twardnieją. Wytrzymałość na ściskanie dla piaskowców $R_c > 5000$ Kpa.

WNIOSKI I ZALECENIA.

1. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Trzeciorzęd jest reprezentowany przez utwory fliszowe (w-wa XIV). **Czwartorzęd** reprezentują deluwialne gliny pylaste, piaszczyste i gliny pylaste związane z rumoszem (w-wy VII-X) oraz wietrzeliiny "in situ" (w-wa XI-XIII). Lokalnie występują osady rzeczne w-wy V-VI. W obrębie osuwiska stwierdzono utwory koluwalne (w-wy I-IV).

Występujące w podłożu gliny warstw I, III i VII, piaski średnie w-wy VI oraz wietrzeliiny warstwy XI-XIII, a szczególnie piaskowce i łupki w-wy XIV, stanowią dobre i nośne podłoże. Mniej korzystne są plastyczne gliny warstw II, VIII i X. Niekorzystne są słabonośne namuły w-wy V i piaski gliniaste w-wy IX.

ZA ZGODNOŚĆ

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

Projektowane obiekty rekreacyjne są zlokalizowane w obrębie łagodnego wzniesienia o spadkach do 5%. W obrębie działek w rejonie lokalizacji obiektów rekreacyjnych oznak ruchów mas ziemnych bądź procesów osuwiskowych nie zaobserwowano. Forma osuwiskowa występuje w południowo-wschodniej partii terenu w rejonie lokalizacji drogi dojazdowej i parkingu. Dla rejonu osuwiska istnieje zatwierdzona dokumentacja geologiczna określająca warunki geologicznego rejonu projektowanego oświetlenia ulicznego. Dokumentacja ta może być wykorzystana dla potrzeb budowy drogi i parkingu związanego z obiektami rekreacyjnymi (odcinek w obrębie osuwiska). Zasięg osuwiska naniesiono na mapie.

2. W podłożu mogą okresowo występować słabe punktowe sączenia wody o charakterze wsiąkowym w obrębie pokryw deluwialno-wietrzelinowych. W trakcie prac stwierdzono sączenia wody w obrębie deluwialno-wietrzelinowych pokryw na głębokościach 0,8-2,1 m ppt. Sączenia mogą się okresowo znacznie uaktywniać.

3. Projektowane obiekty kubaturowe (budynek i platformy widokowe) oraz pomosty zaleca się posadowić w obrębie wietrzelin w-w XI-XIII oraz podłoża skalnego w-wy XIV.

Warunki gruntowe w rejonie budowy są zróżnicowane. W obrębie działki można wydzielić 2 rejonu A i B.

W obrębie **rejonu A** panują **proste** warunki gruntowe z uwagi na małe nachylenie terenu i stropu warstw geotechnicznych oraz brak niekorzystnych zjawisk i procesów. Okresowo mogą się pojawiać w poziomie posadowienia punktowe sączenia wody o charakterze wsiąkowym.

W obrębie **rejonu B** (fragment osuwiska) panują warunki złożone i skomplikowane. Ta część terenu jest objęta dokumentacją geologiczno-inżynierską wykonaną na zlecenie Urzędu Gminy dla potrzeb lokalizacji słupów oświetlenia. Warunki geologiczno-inżynierskie określone w w/w dokumentacji można wykorzystać dla projektowania odcinka drogi i miejsc postojowych dla projektowanych obiektów rekreacyjnych.

Występujące w podłożu grunty warstw I, III, VI-VII i XI-XIV są generalnie **nośne i małościśliwe**.

Gliny warstw II i VIII-X należą do gruntów o średniej nośności i ściśliwości. Grunty warstw V i IX są słabonośne i ściśliwe.

Zgodnie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 – Dz. U. z dnia 27.04.2012- poz. 463., projektowane obiekty z uwagi na rozmiary i głębokości posadowienia oraz rodzaj konstrukcji i sposób użytkowania, należy zaliczyć do **II** kategorii geotechnicznej.

Biorąc pod uwagę usytuowanie działki w obrębie zbocza górskiego w pobliżu terenów występowania ruchów mas ziemnych w trakcie realizacji obiektów należy ściśle zachować następujące warunki:

- wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej oraz nie dopuszczać do ich zalania wodami opadowymi lub gruntowymi,
- należy unikać głębokiego podcinania terenu a w przypadku niezbędnych podcięć kształtować skarpy o małym nachyleniu lub zaprojektować stosowne mury oporowe,
- stopy i ławy fundamentowe zbrojone winny być zagłębione poniżej normowej głębokości prze-marzania równej 1,2 m ppt.

Opracował:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

mgr inż. *Michał Rej*
UPRAWNIONY GEODZISTA
upr. geol. CUC 070709
33-300 Nowy Sącz ul. Grodzka 9/2
tel. (0-18) 43-59-00

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY.**1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE.**

Zaleganie w podłożu gruntów spoistych i mało spoistych oraz wahania lustra wody powodują możliwości okresowych zmian ich parametrów fizyko-mechanicznych w czasie. Zmiany te będą polegać na uplastycznieniu gruntów z uwagi na ich nawodnienie. Niewielkie zmiany mogą ponadto zachodzić w stropowej partii zwięzłych piaskowców, łupków i zwięzłych ilów z rumoszem głównie z uwagi na okresowe nawodnienie wodami opadowymi i roztopowymi. Wykopy pod ławy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi.

Prace fundamentowe należy wykonywać w możliwie porze suchej. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.

Parametry geotechniczne podano w opisie warstw geotechnicznych i na załączniku graficznym. Parametry te należy skorelować z godnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ GRUNTÓW.

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na posadowienie fundamentów projektowanych obiektów. Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,2 m ppt w celu ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych.

5. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F normy EN 1997-1:2004.

Posadowienie fundamentów zaleca się na zwięzłych w-w XI-XIII lub w obrębie podłoża skalnego (w-wa XIV). Grunty te należy określić jako **nośne i małościśliwe**. Szczegółowe wyliczenia nośności zostaną określone w projekcie budowlanym.

6. DANE NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA OBIEKTÓW.

Wielkości parametrów geotechnicznych oraz grubości warstw i rodzaju gruntów podano w załącznikach graficznych i w opisie warstw. Dane te pozwolą na prawidłowe zaprojektowanie posadowienia.

7. WYKONAWSTWO WYKOPÓW POD FUNDAMENTY.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Biorąc pod uwagę możliwość rozmakania gruntów (gliny pylaste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, ily i gliny pylaste zwięzłe) wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej oraz nie dopuszczać do ich zalania wodami opadowymi lub gruntowymi. Należy unikać głębokiego podcinania terenu.

8. WPŁYW WODY GRUNTOWEJ NA FUNDAMENTY.

Brak jednolitej warstwy wodonośnej oraz występowanie wyłącznie okresowych wód ściennej pozwala na stwierdzenie, że warunki wodne nie będą utrudniać prac związanych z ułożeniem fundamentów obiektów. Okresowe ścienienia wody nie wpłyną znacząco na nośność gruntu.

OPRACOWAŁ:

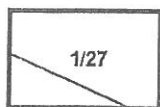
mgr inż. Bogdan Cieszkowski
UPRAWNIONY GEOLOG
upr. geol. CUG 070703
33-300 Nowy Sącz, ul. Grodzka 9/2
tel. (0-18) 43-59-00

ZA ZGODNOŚĆ

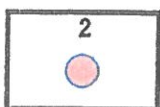
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Michał Rej

OBJAŚNIENIA



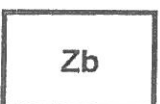
przedmiotowa działka



miejsca sondowań badawczych



miejsca otworów badawczych z roku 2013



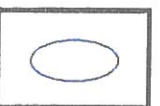
zbrocze



kierunek nachylenia terenu i spływu wód opadowych



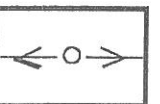
skarpy nasypu drogowego



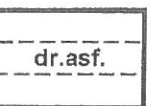
woda



brzeg formy osuwiskowej-jęzor



napowietrzna linia energetyczna



droga asfaltowa

GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
GRÓDEK NAD DUNAJCEM- zagospodarowanie otoczenia Jeziora Rożnowskiego		
geotechniczne warunki posadowienia		
egz...	zał...	rok 2015
opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

GEOSOL-DUG

Temat; KRASNE-POTOCKIE -zagospodarowanie otoczenia Jeziora Rożnowskiego.

profil sondowania badawczego

7

data wyk. 08-2015

**rzędna: 270,80 mnpm
pow. nowosądecki**

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qd		0,0 - 0,4	nN	nasyp glina + rumosz	w			
		0,4 - 1,5	G π + R	głina pyłasta z rumoszem - brązowa	w	1x2	tpl	I
		1,5 - 1,9	Gz	głina zwieźla - brązowa	w	2x3	pl	III
		1,9 - 2,5	$\pi p/G$	pył piaszczysty na pogr gliny - brązowy	w	1x1	tpl	I
Q		2,5 - 3,0	W(Rp+Pg)	więtrzelina-głina pyłasta zwieźla z rumoszem łupka - brąz	w	0x1	tpl	XI

R
ZA ZGODNOŚĆ

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
mgr inż. Michał Rej

Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM -zagospodarowanie otoczenia Jeziora Rożnowskiego.

profil sondowania badawczego

4

data wyk. 08-2015

rzędna: 270,60 mnpm

pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qd		0,0 - 0,2	nN	nasyp niebudowlany	w			
		0,2 - 1,2	Pg/Gp	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej-braz	w	3x2	pl	VIII
		1,2 - 1,5	Ps	piasek sredni- brazowy				VI
		1,5 - 1,8	Nmg	namul gliniasty-szary	w	1x0	tpl	V
	~1,80	1,8 - 2,1	GzH	glina zwiezla próchniczna-czarna	w/m	2x3	tpl/pl	X
Q	~2,10	2,1 - 2,5	W(Gz//Pg+RI)	glina zwiezla przewarstwiona askiem glin. + rumosz- braz	w	2x2	tpl	XII
		2,5 - 3,0	W(RI+Gz)	wielrzelina - rumosz lupka +glina zwiezla - popielaty	w	1x1	tpl	XII

profil sondowania badawczego

5

data wyk. 08-2015

rzędna: 270.10 mnpm

pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qd		0,0 - 0,4	nN	nasyp-glina + zwir	w			
		0,4 - 0,9	Pg	piasek gliniasty - brazowa	w	1x2	tpl	VII
		0,9 - 1,2	Gp/Pg	glina piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	w	3x4	pl	VIII
		1,2 - 1,7	Gπ	glina pylasta	w	1x2	tpl	VII
	~1,7	1,7 - 2,1	Gp/Pg	glina piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	w	3x3	pl	VIII
	~2,20	2,1 - 2,3	Pg	piasek gliniasty sz.brazowa	w/n		mpl	IX
Q		2,3 - 2,8	W(J/Gz+RI)	wielrzelina glina zwiezla z rumoszem lupka - c. pop.	w	2x2	tpl	XII
		2,8 - 3,0	W(RI+Gz)	wielrzelina - rumosz lupka z domieszką gliny zwiezlej - popielata	w	1x0	tpl	XII

profil sondowania badawczego

6

data wyk. 08-2015

rzędna: 269,50 mnpm

pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qd	0,9- ~1,50	0,0 - 0,4	Gb	gleba	w			
		0,4 - 0,8	G//Pś	glina przewarstwiona piaskiem -brazowa	w	1x2	tpl	VII
		0,8 - 1,5	Gp/Pg	glina piaszczysta na pogr. piasku gliniastego	w	3x4	pl	VIII
		1,5 - 2,1	Pg//Pś	piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem srednim-pop	m		mpl	IX
		2,1 - 2,3	Pś//Pg	piasek sredni przewarstwiony piaskiem gliniastym-szary	n		szg	VI
		2,3 - 2,6	GpH/Nm	glina piaszczysta próchniczna na pogr. namutu-szara	m	3x4	pl/mpl	IX
Q		2,6 - 3,2	W(Pś+Rp)	wielrzelina - piasek z rumoszem z rumoszem - pop.	m		szg	XIII
		2,3 - 2,7	W(RI+Pś)	wielrzelina - rumosz piaskowca + piasek sredni- szaro-popielata	m		szg	XIII

Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM -zagospodarowanie otoczenia Jeziora Rożnowskiego.

profil sondowania badawczego 1

data wyk. 09-2015

rzędna: 266,90 mnpm
pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 0,6	nN (K0)	nasyp	W			
	~0,80	0,6 - 1,4	Nmg+K	namul gliniasty	W	4x5	pl	V
Qd		1,4 - 2,0	Pś/Pg	piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym-brąz	W		szg	VI
Q		2,0 - 2,5	W(Pg/Gp+R)	wielzełna - piasek gliniasty-głina piaszczysta z rumoszem - brąz	W	2x2	tpl	XI
		2,5 - 3,0	W(Rp+Pś)	wielzełna - rumosz łupka z domieszką gliny zwęziej - popielaty	W	1x0	tpl	XIII
Tr		3,0 -	W(p)	zwielrzały piaskowiec- brązowy		sm-bs		XIV

profil sondowania badawczego 2

data wyk. 08-2015

rzędna: 266,50 mnpm
pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 1,0	nN (K)	nasyp kamienisty	W			
Qd	~1,50	1,0 - 1,5	Gπ //Pπ	głina pylasta przewarstwionepiaskiem pylastym rumoszem - brązowa	W	1x0	tpl	I
Q		1,5 - 2,1	KWg	kamienista wielzełna gliniasta -Pg-40% -brązowy	W	1x0	tpl	XI
Tr		2,1 -	W(p)	zwielrzały piaskowiec- brązowy		sm-bs		XIV

profil sondowania badawczego 3

rzędna: 266,80 mnpm
pow. nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qd		0,0 - 1,2	Gp //Pπ	głina piaszczysta przewarstwiona piaskiem pylastym - brązowa	W	1x0	tpl	VII
	~1,40	1,2 - 1,5	Pg/Gn	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej-brąz	W	~	mpl	IX
		1,5 - 2,1	Pg/Pś	piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	W	0x1	tpl	VII
Q		2,1 - 2,7	W(Pg)	wielzełna - rpiasek gliniasty+ rumosz - brązowy	W	1x0	tpl	XI
Tr		2,7 - 3,0	W(p)	zwielrzały piaskowiec-brązowy		sm-bs		XIV

Opracował, mgr inż. Bogdan Ciszkowski

ZA ZGODNOŚĆ

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
mgr inż. Michał Rej

GEOSOL-BUG										
Nowy Sącz		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO								
Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM – oświetlenie uliczne								egz... zal...		
Głębokość: 4,0 m								Skala: 1:100		
Rzędna: 271,00 m npm								Otwór nr: 1/13		
Data wiercenia: I.2012								Wykonawca: GEOSOL – Nowy Sącz		
System wiercenia: ręczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski		
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przełoty warstw m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świdra i rury		
▽ 3.60	1,0	nN	0,5	nasyp niebudowlany	w			system ręczny - szpa		An
	2,0	Pg//Pd		piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym - brąz	w	2x2	tpl		I	Qk
	3,0	Pd	3,0	piasek drobny - brąz	w	-	szg		IV	
	4,0	W(Rp+Pd)	3,6	wietrzalina - rumoż piaszczysty z domieszką piasku drobnego - brąz	w	-	szg		XIV	Q
	5,0									
	6,0									
	7,0									
	8,0									
	9,0									
	10,0									
	11,0									
	12,0									
	13,0									
	14,0									
	15,0									

opracowali: mgr inż. Bogdan Ciszkowski
mgr inż. Paweł Struziak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał R.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

GEOSOL-BUG

Nowy Sącz

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

egz... zal...

Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM – oświetlenie uliczne

Skala: 1:100

Głębokość: 4,0 m

Otwór nr: 2/13

Rzędna: 272,30 m npm

Data wiercenia: 1.2012

Wykonawca: GEOSOL – Nowy Sącz

System wiercenia: ręczny

Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski

Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świda i rury	próby	
▽ ▽ 3,50	1,0	nN(K-Ż+gr)	0,5	nasyp niebudowlany – kamienie + żwir + gruz	w			system ręczny - szpik		An
		nN(G+KR)		nasyp niebudowlany – glina + kamienisty rumosz	w					
	2,0	Gp/Pg	1,5	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego – brąz	w	4x3	pl		1,8	Qk
		Gz	2,1	glina zwięzła – brąz	w	2x3	tpl		2,5	
	3,0	Gπ	2,8	glina pylasta – brąz	w	4x5	pl			
		Pd/Pg	3,4	piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	w	-	szg			
	4,0	W(Rp-Pg-Pd)	3,7	wierzbina – rumosz piaszczysty z domieszką piasku gliniastego	w	-	szg		V	Q
			4,0	przewarstwienie piasku drobno- i średnio-ziarnistego	w	-	szg		XIV	
	5,0									
	6,0									
	7,0									
	8,0									
	9,0									
	10,0									
	11,0									
	12,0									
	13,0									
	14,0									
	15,0									

opracowali: mgr inż. Bogdan Ciszkowski
mgr inż. Paweł Struziak

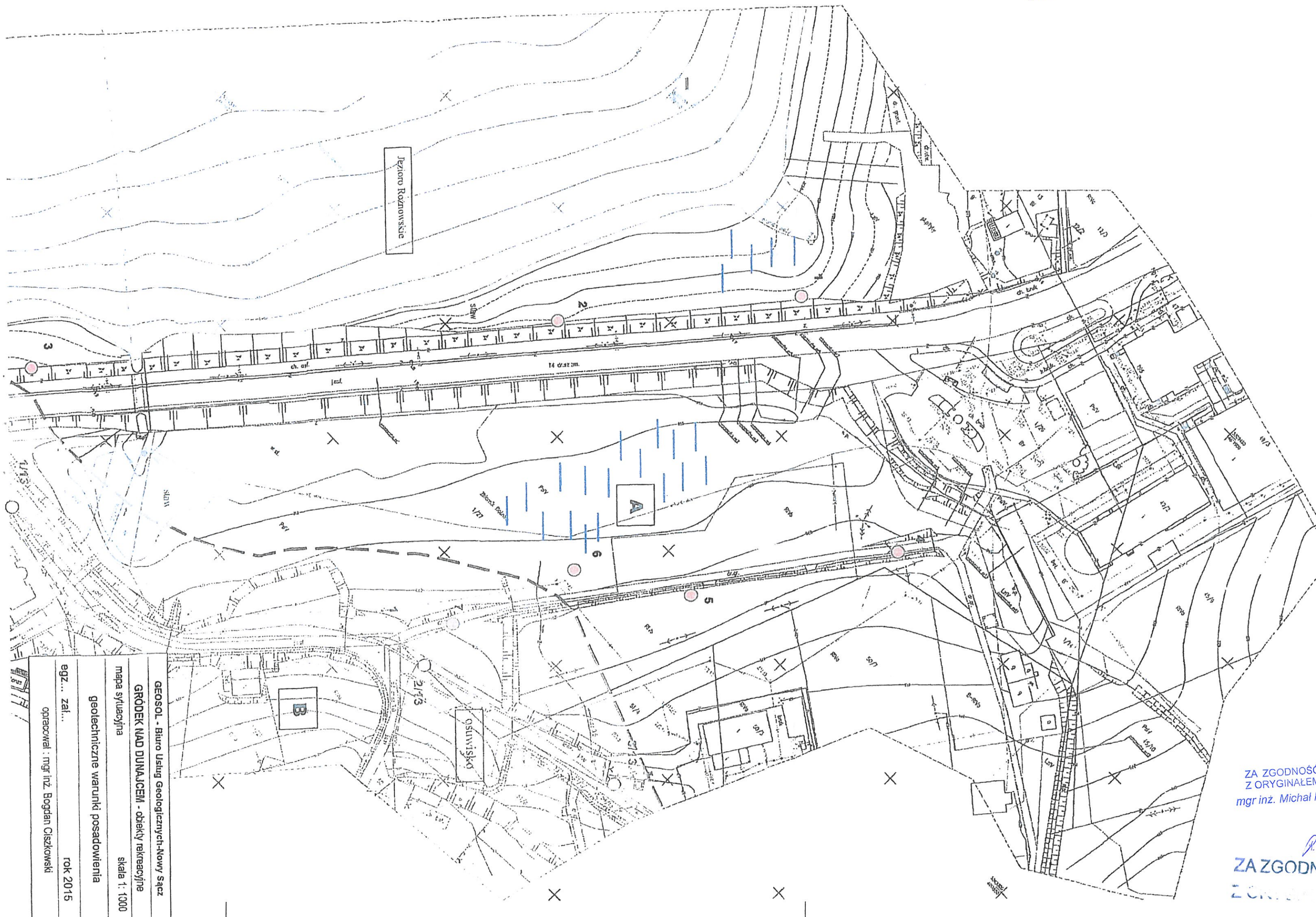
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

GEOSOL-BUG									
Nowy Sącz KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO									
Temat: GRÓDEK NAD DUNAJCEM – oświetlenie uliczne								egz... zal...	
Głębokość: 4,0 m								Skala: 1:100	
Rzędna: 273,40 m npm								Otwór nr: 3/13	
Data wiercenia: I.2012								Wykonawca: GEOSOL – Nowy Sącz	
System wiercenia: ręczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski	
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy					Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świda i rury	
1.70--	1,0	nN(K+Ż+gr)	1,0	nasyp niebudowlany – kamienie + żwir + gruz	w				An
		GpH	1,8	glina piaszczysta próchniczna – szaro - brązowa	w			1,5	I
	2,0	Gp/Pg	2,4	glina piaszczysta na pograniczu piasku glinastego – brąz	w	2x2	tpl		II
	3,0	Gz/J		glina zwięzła na pograniczu ilu – popielata	w	4x5	pl		III
	4,0	W(RI - J)	3,6	wietrzeliła – nunoż lupka z domieszka ilu - popielata	w	1x1	tpl		XIII
	4,0		4,0						Q
	5,0								
	6,0								
	7,0								
	8,0								
	9,0								
	10,0								
	11,0								
	12,0								
	13,0								
	14,0								
	15,0								

opracowali: mgr inż. Bogdan Ciszkowski
mgr inż. Paweł Struziak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał...

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz	
GRÓDEK NAD DUNAJCEM - obiekty rekreacyjne	
mapa sytuacyjna	skala 1:1000
geotechniczne warunki posadowienia	
egz... zal...	rok 2015
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski	

LEGENDA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO PODŁOŻA

TEMAT; GRÓDEK NAD DUNAJCEM - obiekty rekreacyjne.

egz... zał...

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020										
		wartość charakterystyczna x (n)		współczynnik materiałowy ym.		wartość obliczeniowa x (r)		*- wartość ustalona metodą A n- grunt nawodniony				
profil straty graficzny	opis litologiczno-genetyczny	nr w-wy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geol.	stan gruntu		wilg. nat.	gęst. obj.	spój- ność	kąt tar.	edometryczny moduł ścisłości kPa	uwagi
				kons.	IL	ID	%	t/m.-3	kPa	o		
Qk	kołuwia	gliny piaszczyste, gliny pylaste	I Pg//Pd, Pg/Gp//Pd, GpH	C	0,20		16,70	2,11	18	15	30 000	
		gliny piaszczyste, gliny pylaste	II Gp/Pg, Gπ//Pπ	C	0,35		22,30	2,03	12	12	19 000	
		gliny piaszczyste, gliny pylaste	III Gz, Gz/J	D	0,15		18,50	2,08	52	11	27 000	
		piaski drobne	IV Pd, Pd//Pg			0,45	16,00/n	1,75		30	50 000	
	aluwia	namuly gliniaste	V Nmg, Nmg+K		0,20-0,45		28,00-34,00	1,75-1,85				
		piaski średnie	VI Pś, Pś//Pg			0,40	14,00/20,00	1,85/2,00		32	80 000	
Qd	deluwia	gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste	VII Pg, Gp, Gx +R	C	0,15		16,00-22,00	2,05-2,15	19	16	33 000	
			VIII Gp/Pg, Pg/Gp, Gπ		0,40		17,00/25,00	2,05/2,10	11	12	18 000	
		piaski gliniaste	IX Pg, Pg//Pś	C	0,55		19,00	2,05	8	9	13 000	
		gliny zwiezle	X GzH	D	0,30		20,50	2,02	40	8	15 000	
Q	eluwia	rumosz + piasek gliniasty	XI W(Rp+Pg), W(Pg+Rl), KWg	C	0,10		15,00	2,20	20	17	37 000	
		ity, gliny zwiezle + rumosz lupka	XII W(J/Gz+ Rl), W(Rl+Gz)	D	0,10		20,00	2,1	55	12	31 000	
		piaski drobne i srednie z rumoszem piaskowca	XIII W(Rp+Pś), W(Rp+Pg//Pd)			0,60	16,00	1,80		31	55 000	
Tr	flisz	piaskowce, lupki	XIV W(p)				sm-bs					

opracował: mgr inż.. Bogdan Ciszkowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Michał Rej

ZA ZGODNOŚĆ

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Krakowie
ul. Dajwór 27, 30-960 Kraków
tel.: 12 261 21 11
fax: 12 421 27 19
e-mail: krakow@tauron-dystrybucja.pl



Nowy Sącz, dnia 05-05-2016 roku
Znak: TD/O09/OKR/OMD/2016-05-05
B.1006567277

1004537722

TD/OMD/2016-05-05/2



Pan Michał REJ
ul. Owocowa 6
30-434 Kraków

Dotyczy: wniosku o uzgodnienie lokalizacji strefy rekreacyjno- turystycznej przy drodze wojewódzkiej DW 975 w Gródku nad Dunajcem.

Odpowiadając na wniosek znak: B.1006567277 z dnia 29-04-2016 r. informujemy, że zachodzi skrzyżowanie i zbliżenie projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A.
Na załączonych planach zaznaczono:

1. linia napowietrzna ŚN 30 kV typu AFL. 3x 35 mm² relacji: Rożnów - Biegonice zasilająca stację trafo Gródek nad Dunajcem 07 nr ew. 82097 - kolorem czerwonym.
2. linia napowietrzna nN 0,4 kV typu AL 3x50+35 mm² oraz kablowa YAKXS 4x35 mm² zasilana ze stacji trafo. Gródek nad Dunajcem 06 nr ew. 8846 - kolorem zielonym.
3. linia napowietrzna nN 0,4 kV oświetlenia ulicznego typu AL 3x35 mm² zasilana ze stacji trafo. Gródek nad Dunajcem 05 nr ew. 8479 - kolorem niebieskim.

Uzgadniamy lokalizację strefy rekreacyjno- turystycznej przy drodze wojewódzkiej DW 975 w Gródku nad Dunajcem z uwagami jak niżej oraz zawartymi w klauzuli informacyjnej na załączonej mapie do celów projektowych.

a. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu napowietrznej linii nN 0,4 kV i SN 30 kV powinny być prowadzone przez wykonawcę robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wobec obowiązującego zakazu sytuowania stanowisk pracy oraz prowadzenia robót sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 3,0 – (dla linii nN 0,4 kV) i 10,0 m – (dla linii ŚN 30 kV) od rzutu przewodów czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku, Dz.U. nr 47,poz.401) prace należy realizować ręcznie.

b. Zachować odległość pionową od niwelety tworzonej drogi, parkingu, chodnika do najniższego przewodu linii nN j/w - minimum : (ciągu pieszego - 5,0 m dla linii nN) pozostałych 6,0 m i 7,2 m dla linii ŚN 30 kV- zgodnie z PN-E 0510-1:1998.

ZŁOŻONE Z ORYGINAŁEM
MER. INŻ. ARCH. KONRAD LOESCH
DATA 20 MAJ 2016

Verte!

strona 1/2

Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu.

Ponadto informujemy, że na danym terenie znajdują się urządzenia elektroenergetyczne: – (oświetlenie uliczne zasilane kablem ziemnym typu YAKY 4x35 mm² zasilane ze stacji trafo Gródek nad Dunajcem 02 oznaczone kolorem żółtym) i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Krakowie
Wydział Dokumentacji
Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Wiktor Bartkowski

WB/150

Załączniki: mapa szt. 1

kopia: OMD a/a

ZŁOŻONE Z ORYGINAŁEM
MGR INŻ. ARCH. KONRAD LOESCH
DATA: 20 MAJ 2016