



Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dotycząca warunków gruntowo-wodnych podłoża dla realizacji zadania pod nazwą "Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu - mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich" na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych, woj. dolnośląskie
ZADANIE V - Potok Miła

Lokalizacja:



Miejscowość: Boguszów - Gorce
Gmina : Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo : dolnośląskie

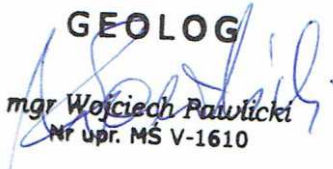
Zleceniodawca:

Instytut OZE Sp. z o.o.
ul. Skrajna 41A
25-650 Kielce



Opracowanie:

mgr Wojciech Pawlicki
MS V-1610

GEOLOG

mgr Wojciech Pawlicki
Nr upr. MS V-1610

Polanica Zdrój, lipiec 2018

Spis treści

1 WSTĘP.....	3
2 PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	3
OPINIA GEOTECHNICZNA	
1 CEL I ZAKRES PRAC.....	6
2 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	6
3 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	6
3.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu.....	6
3.2 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.....	7
3.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia.....	7
4 PRZEWIDYWANE WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	8
5 PROPONOWANY ZAKRES BADAŃ USZCZEGÓLAWIAJĄCY ROZPOZNANIE PODŁOŻA	9
6 WNIOSKI.....	11
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
1 CEL I ZAKRES PRAC.....	13
2 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	13
3 PRACE TERENOWE.....	14
4 BADANIA LABORATORYJNE.....	14
5 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	14
6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.....	15
7 ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI.....	18
8 PODSUMOWANIE.....	20

Spis załączników

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:5000 / 50 000,
2. Mapa geologiczna w skali 1 : 10 000,
- 3.1 – 3.2 Mapa dokumentacyjna w skali 1: 2 000 / 1 000,
- 4.1 – 4.16 Karty otworów geotechnicznych w skali 1:25,
- 5.1 – 5.3 Karty sondowań dynamicznych w skali 1:25,
- 6.1 – 6.2 Przekroje geotechniczne w skali 1:250/50, 1000/50,
7. Zestawienie parametrów geotechnicznych,
8. Objasnienia symboli uzytych opracowaniu.

Na etapie opracowania niniejszej dokumentacji Zleceniodawca nie dysponował mapą sytuacyjno – wysokościową obszaru badań – rzędne terenu przyjęto z mapy topograficznej w skali 1 : 10 000

I WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na zlecenie firmy Instytut OZE Sp. z o. o., z siedzibą w Kielcach, ul. Skrajna 41A, działającej w imieniu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych, z siedzibą w Boguszowie - Gorcach ul. Miła 2 na podstawie zlecenia nr ME/SW805/21062018 z dnia 21 czerwca 2018 r. Zawiera ono wyniki badań podłoża w formie opinii geotechnicznej oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego, opracowanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463).

2 PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2018, poz. 1202),
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463),
3. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
4. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
5. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis.
6. PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
7. PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
8. PN-EN ISO 14689-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie skał – Część 1: Oznaczenie i opis.
9. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
10. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
12. P. Żelaźniewicz, P. Aleksandrowski, Z. Buła, P. H. Karnkowski, A. Konon, N. Oszczypko, A. Ślęczka, J. Żaba, K. Żytko - Regionalizacja Tektoniczna Polski - KNG PAN, Wrocław 2011.
13. J. Kondracki - Geografia regionalna Polski - PWN, Warszawa 2009,
14. Z. Wiłun - Zarys geotechniki - WKiŁ, Warszawa 2001.

15. L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski - Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik - ITB, 2011 r.
16. P. Jermołowicz – Dokumentacja geotechniczna i geologiczno – inżynierska w procesie inwestycyjnym. Aktualne wymagania prawne. Zmiany i komentarze – POIIB, 2016 r.
17. R. R. Kaczyński – Warunki geologiczno – inżynierskie na obszarze Polski – PIG-PIB, Warszawa 2017.
18. Mapa OpenStreetMap,
19. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000, arkusz M-33-45-A,C (PUWG92),
20. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000, arkusz Stare Bogaczowice (797D) – H. Teisseyre - IG, 1969r,
21. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000, arkusz Mieroszów (833D) – A. Grocholski - IG, 1971r,
22. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Kamienna Góra (833) – A. Wojtkowiak - PIG, 2002r.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1 CEL I ZAKRES PRAC

Celem niniejszego opracowania jest wstępna ocena warunków geotechnicznych podłoża w rejonie zlewni Potoku Miła, zlokalizowanego na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych, w rejonie miejscowości Boguszów - Gorce. Na podstawie analizy warunków podłoża wstępnie oceniono warunki geotechniczne oraz właściwości fizykomechaniczne gruntów podłoża. Określono stopień złożoności podłoża oraz określono kategorię geotechniczną zamierzenia budowlanego. Wskazano także niezbędny zakres prac geologicznych dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia inwestycji.

Zgodnie z normami [3] i [4] oraz na podstawie analizy materiałów archiwalnych projektowane zamierzenia budowlane, z uwagi na swój charakter, projektowane poziomy posadowienia i związaną z tym głębokość wykopów i projektowanych nasypów w odniesieniu do warunków podłoża stwierdzonych w badaniach archiwalnych w tym rejonie, zostały wstępnie zaliczone do **drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

Prace kameralne polegały na analizie materiałów archiwalnych, dostępnych map geologicznych, hydrogeologicznych i opracowań regionalnych.

2 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI

Na przedmiotowym terenie planuje się działania mające na celu wzmocnienie jego odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu takimi jak niszczące działanie wód wezbraniowych, powódzie i podtopienia, przywrócenie funkcji obszarów mokradłowych i ich ochrony oraz odtwarzanie terenów zalewowych. W tym celu, w granicach zlewni przedmiotowego ciek planuje się m.in. odbudowę trzech zbiorników małej retencji o pow. odpowiednio ok 180, 750 i 880 m², budowę, przebudowę lub odbudowę małych urządzeń piętrzących (zastawki, małe progi, przetamowania) w celu spowolnienia odpływu wód powierzchniowych, oraz przebudowę i rozbiórkę obiektów hydrotechnicznych niedostosowanych do wód wezbraniowych (mostów i przepustów).

3 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu.

Projektowane obiekty zlokalizowane będą w woj. dolnośląskim, w powiecie wałbrzyskim, na terenie gminy i miasta Boguszów - Gorce, w rejonie hałdy pokopalnianej kopalni Victoria oraz siedziby Nadleśnictwa Wałbrzych przy ul. Miłej. Są to tereny położone na obszarach leśnych, w dolinach potoków górskich.

3.2 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym [13] planowane obiekty znajdują się w granicach mezoregionu Góry Kamienne (332.43), morfologicznie jest to dolina potoku górskiego.

Pod względem hydrograficznym obszar objęty opracowaniem znajduje się w zlewni Bystrzycy (II), która jest lewym dopływem Odry (I). Planowane obiekty powstaną na, lub w bezpośrednim sąsiedztwie Potoku Miła (V).

3.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia

Przedmiotowy obszar leży w obrębie jednostki geologiczno – strukturalnej Sudety, wyodrębnionej jako Depresja śródsudecka. Jest ona waryscyjskim zapadliskiem śródgórskim o osi NW-SE, wypełnionym osadami od dolnego karbonu po górną kredę. Swoją obecną kształt zawdzięcza późnokredowym ruchom tektonicznym, które spowodowały odmłodzenie starych uskokuw i powstanie nowych. Najstarsze skały, należące do dolnego karbonu, reprezentowane są przez lądowe zlepieńce z wkładkami osadów piroklastycznych. W wyższej części profilu pojawiają się wkładki piaskowców wapienistych, łupków i margli z fauną brakiczną. Leżące wyżej skały górnego karbonu to dwa limniczne zagłębienia węglowe: zagłębienie wałbrzyskie i zagłębienie noworudzkie. Karbon górny rozpoczyna się formacją wałbrzyską, składającą się ze zlepieńców, piaskowców, mułowców i iłowców, wśród których występują 24 pokłady węgla. Następnie zalega niezgodnie formacja z Białego Kamienia, reprezentowana przez gruboziarniste piaskowce z przewarstwieniami mułowców. Wyżej leży formacja żaclerska (zlepieńce i piaskowce z podrzędnymi wkładkami mułowców i iłowców i pokładami węgla). Profil kończą formacja glinička (różowe zlepieńce z przewarstwieniami czerwonych i szarych mułowców) i najniższe ogniwa formacji ludwikowskiej – piaskowce drobnoziarniste, mułowce z nielicznymi i cienkimi pokładami węgla. W późnym karbonie i permie na obszarze zagłębienia wałbrzyskiego ożywiła się działalność wulkaniczna; powszechne są ryolity i trachyandezyty, tworzące m.in. lakkolit Chełmca w rejonie Wałbrzycha. Skały czerwonego spągowca to, oprócz skał wulkanogenicznych, lądowe różnorodne skały okrucowe o zabarwieniu czerwonym i pstry, zawierające niekiedy cienkie wkładki wapieni. Leżące na nich osady cechsztynu (piaskowce arkozowe i wapieniste, dolomity detrytyczne) mają ograniczony zasięg. Równie cienkie są osady najniższego triasu: piaskowce arkozowe z wkładkami żwirów i iłów. Na nich, z ogromną luką stratygraficzną, spoczywają morskie osady kredy: piaskowce różnoziarniste i zlepieńcowate, zlepieńce oraz margle. Osady trzeciorzędowe (żwiry), stwierdzono jedynie w okolicach Chwaliszowa. Utwory czwartorzędowe wypełniają dna dolin lub w formie płatów pokrywają wierzchowiny i łagodniejsze zbocza górskie

Pod względem hydrogeologicznym przedmiotowy teren położony jest w regionie środkowej Odry, w subregionie Sudetów, w granicach paleozoicznej jednostki hydrogeologicznej 8abP₁I (JCWPd nr 107). Ma ona powierzchnię 23,2 km² i wydzielono ją

w permskim piętrze wodonośnym, w osadowych, szczelinowatych zbiornikach wodonośnych zasilanych przez wody z utworów krystalicznych – wulkanitów permskich Gór Kamiennych i Wałbrzyckich. Występują tu wody szczelinowe na niewielkich głębokościach (5 do 50 m). Jej znaczną wodonośność podkreślają wystąpienia wycieków i źródeł. Zwierciadło wody w obrębie zwietrzliny skalnej ma charakter swobodny, natomiast głębiej (w utworach szczelinowych), znajduje się pod ciśnieniem do powyżej 500 kPa. Współczynnik filtracji oscyluje w granicach od 0,60 m/24h do 11,8 m/24h, średnio 1,1 m/24h, miąższość waha się w granicach 21,3 - 81,2 m, średnio wynosi 32 m, przewodność odpowiednio oscyluje w granicach 13 - 107 m²/24h, średnio wynosi 35 m²/24h. Wydajności potencjalne studni wierconej wynoszą 10 - 30 m³/h i rosną w kierunku północno-wschodnim, a w rejonie ujęcia w Unistawiu osiągają 50 - 70 m³/h (sporadycznie powyżej 100 m³/h) przy depresjach w przedziale od 18 do ponad 100 m. Przedmiotowy teren leży poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

4 PRZEWIDYWANE WARUNKI GEOTECHNICZNE

Analizie poddano informacje pochodzące ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, Mapy Hydrogeologicznej Polski, z załączonych do nich przekrojów geologicznych i hydrogeologicznych, własnych danych archiwalnych z rejonu opracowania oraz z danych pozyskanych w trakcie wizji terenowej w miejscach planowanych obiektów.

Analiza wymienionych źródeł pozwala na wyszczególnienie czterech podstawowych grup gruntów, które spodziewane są w rejonie przedmiotowej inwestycji:

- utwory rzeczne – dominować będą w strefie przypowierzchniowej. W profilach należy się spodziewać materiału zbliżonego do glin deluwialnych z dużym udziałem materiału piaszczysto – żwirowego. Mogą występować płytkie wody podziemne powiązane z wodami Potoku Miła.
- spoiste / niespoiste grunty zwietrzelinowe – przewiduje się ich występowanie poniżej osadów rzecznych, wykształcone będą w postaci różnego rodzaju glin z możliwą domieszką frakcji pyłowej, żwirowej i kamienistej oraz piasków ze żwirem [pospółek]. W ich obrębie możliwe są niewielkie sączenia wód podziemnych, dolne partie badanych profili mogą być nawodnione w związku z bliskością wód potoku. Konsystencja zazwyczaj twardoplastyczna lub stan od średnio zagęszczonego do bardzo zagęszczonego. W spągu możliwe występowanie rumoszu bądź litego podłoża skalnego.
- utwory antropogeniczne – będą to nasypy budowlane lub niekontrolowane stanowiące utwardzenia dróg leśnych lub wypełnienia wykopów istniejących przepustów / mostów, a także obwałowania istniejących trzech zbiorników wodnych w północnej części badanego terenu. Zakłada się dominujący udział spoistego materiału lokalnego z dużym udziałem frakcji kamienistej.
- utwory organiczne – będą to niewielkie pokrywy humusu [gleby] na powierzchni terenu, obecności gruntów organicznych i wysokoorganicznych [torfów, namułów] należy się

także spodziewać na terenach leżących na południowy – zachód od zabudowań Nadleśnictwa Wałbrzych.

Analiza danych archiwalnych posłużyła do wstępnej oceny warunków geotechnicznych na terenie planowanej inwestycji. Z uwagi na spodziewany brak gruntów słabonośnych w podłożu oraz występowanie zwierciadła wód podziemnych poniżej poziomu posadowienia projektowanych obiektów, warunki gruntowe w rejonie planowanej inwestycji określono jako **proste**.

Dla celów projektowych niezbędne jest wykonanie szczegółowego rozpoznania geotechnicznego podłoża w rejonie projektowanej inwestycji i udokumentowanie go zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r, poz. 463) w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego.

W przypadku, gdy w wyniku prac rozpoznawczych zmianie ulegnie ocena stopnia złożoności warunków gruntowych, konieczne będzie zgodnie z w.w. Rozporządzeniem wykonanie Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej poprzedzonej Projektem Robót Geologicznych.

5 PROPONOWANY ZAKRES BADAŃ USZCZEGÓLAWIAJĄCY ROZPOZNANIE PODŁOŻA

Należy wykonać badania geotechniczne dla ustalenia warunków gruntowo - wodnych podłoża w rejonie planowanych obiektów.

Badania należy wykonać w zakresie umożliwiającym:

- ustalenie modelu budowy geologicznej podłoża projektowanych obiektów,
- ustalenie aktualnych warunków hydrogeologicznych, w tym głębokości występowania zwierciadła wody podziemnej,
- określenie parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych z gruntów warstw geotechnicznych, niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania posadowienia obiektów.

Osiągnięcie celu projektowanych robót będzie wymagało:

- wytyczenia w terenie lokalizacji projektowanych badań,
- wykonania wierceń badawczych do głębokości około 3,0 m p.p.t., lub do głębokości wystąpienia litej skały, w siatce dostosowanej do ostatecznego rzutu projektowanych obiektów, uzgodnionej z Projektantem,
- opisu makroskopowego nawierconych warstw gruntów,

- poboru i przekazania do badań laboratoryjnych reprezentatywnych próbek słabonośnych / wątpliwych gruntów spoistych jeżeli wystąpią takie w profilu gruntowym w poziomie posadowienia,
- obserwacji i pomiarów poziomu zwierciadła wody podziemnej w otworach badawczych,
- likwidacji otworów badawczych,
- wykonania w razie konieczności badań „in situ” – sondowań dynamicznych DPL lub statycznych CPT w zależności od charakteru podłoża.

Zakres rekomendowanych badań został dostosowany do rozpoznanych i przedstawionych w materiałach archiwalnych warunków gruntowo-wodnych.

6 WNIOSKI

- 1 Niniejsza opinia geotechniczna sporządzona została na zlecenie firmy Instytut OZE Sp. z o. o., z siedzibą w Kielcach, ul. Skrajna 41A, działającej w imieniu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie - Gorcach w celu wstępnego określenia warunków gruntowo wodnych w rejonie planowanych obiektów budowlanych w zlewni Potoku Miła.
- 2 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463), warunki gruntowe określa się wstępnie jako **proste**, a projektowane zamierzenie budowlane proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.
- 3 Projektowana inwestycja polegać będzie na odbudowie trzech zbiorników małej retencji, budowie, przebudowie lub odbudowie małych urządzeń piętrzących (zastawki, małe progi, przetamowania) w celu spowolnienia odpływu wód powierzchniowych, oraz przebudowie / rozbiórce obiektów hydrotechnicznych niedostosowanych do wód wezbraniowych (mostów i przepustów) dla zapobiegania nadmiernego osuszania ekosystemów leśnych oraz przeciwdziałanie erozji wodnej.
- 4 Na podstawie przeanalizowanych materiałów archiwalnych przyjmuje się, że w profilach gruntowych dominować będą przypowierzchniowo zwietrzelinowe utwory spójne lub niespójne, nasypy antropogeniczne a także utwory organiczne.
- 5 Woda podziemna powinna zalegać poniżej poziomu posadowienia projektowanych obiektów.
- 6 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463) z uwagi na zakwalifikowanie całości inwestycji do II kategorii geotechnicznej, należy wykonać dodatkowe rozpoznanie podłoża na terenie przedmiotowego terenu, a wyniki udokumentować w dokumentacji badań podłoża gruntowego.
- 7 Rekomendowany zakres badań podłoża pozwoli na uzyskanie niezbędnych danych geotechnicznych dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia projektowanych obiektów.
- 8 Niniejsze opracowanie stanowi część wniosku o pozwolenie na budowę i nie podlega zatwierdzeniu/zgłoszeniu w organach administracji geologicznej.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1 CEL I ZAKRES PRAC

Celem niniejszego opracowania jest ocena warunków geotechnicznych podłoża w rejonie zlewni Potoku Miła, zlokalizowanego na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych, w rejonie miejscowości Boguszów - Gorce. Zakres prac określony został przez Zleceniodawcę. Prace terenowe zostały wykonane w dniach 28 czerwca i 4 lipca 2018 r. celem rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża budowlanego na terenie przewidzianym pod inwestycję.

Zakres prac obejmował:

- wykonanie 16 małosrednicowych otworów geotechnicznych (O39–O54) do głębokości maksymalnej 3,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 45,6 mb, przy użyciu wbijanego próbnika przelotowego RKS o średnicy 38 mm lub świdra spiralnego o średnicy 80 mm,
- wykonanie trzech sondowań dynamicznych przy otworach O49, O53 i O54 do głębokości maksymalnej 3,0 m o łącznym metrażu 3,3 mb przy użyciu sondy lekkiej DPL,
- makroskopowy opis przewierczanych gruntów,
- obserwacje i pomiary hydrogeologiczne,
- ustalenie wiodących parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zgodnie z metodą B według normy [10],

Prace kameralne objęły analizę wyników przeprowadzonych prac geologicznych. Wyniki wierceń przedstawiono w formie kart otworów badawczych, (zał. 4), kart sondowań (zał. nr 5) oraz przekrojów geotechnicznych (zał. nr 6).

2 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI

Na przedmiotowym terenie planuje się działania mające na celu wzmocnienie jego odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu takimi jak niszczące działanie wód wezbraniowych, powódzie i podtopienia, przywrócenie funkcji obszarów mokradłowych i ich ochrony oraz odtwarzanie terenów zalewowych. W tym celu, w granicach zlewni przedmiotowego ciek planuje się m. in. odbudowę trzech zbiorników małej retencji o pow. odpowiednio ok 180, 750 i 880 m², budowę, przebudowę lub odbudowę małych urządzeń piętrzących (zastawki, małe progi, przetamowania) w celu spowolnienia odpływu wód powierzchniowych, oraz przebudowę i rozbiórkę obiektów hydrotechnicznych niedostosowanych do wód wezbraniowych (mostów i przepustów).

3 PRACE TERENOWE

Prace terenowe obejmowały wytyczenie lokalizacji otworów geotechnicznych zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy (w miejscu projektowanych / istniejących obiektów), wykonanie małosrednicowych otworów badawczych i sondowań dynamicznych, makroskopowy opis przewiercanych gruntów, obserwacje hydrogeologiczne, likwidację otworów. Ze względu na brak na etapie badań terenowych mapy sytuacyjno – wysokościowej, rzędne otworów oraz ich lokalizację przyjęto na podstawie danych pochodzących z mapy topograficznej w skali 1 : 10 000, oraz pomiarów GPS na podstawie wytycznych dostarczonych przez Zleceniodawcę.

Małosrednicowe otwory geotechniczne wykonano z użyciem przelotowego próbnika okienkowego RKS o średnicy 38 mm i długości 1 m, wbijanego w grunt za pomocą młota udarowego z energią 55 J, oraz za pomocą ręcznego zestawu firmy Eijkelkamp z użyciem świdra spiralnego o średnicy 80 mm. W czasie wykonywania otworów Nadzór geologiczny prowadził ciągły opis przewiercanych gruntów, z każdej zmiany litologii, barwy lub wilgotności gruntu pobierana była próbka do badań makroskopowych (obserwacje litologii, składu, wilgotności, barwy oraz plastyczności gruntów spoistych metodą wałeczowania). Sondowania wykonano za pomocą sondy lekkiej DPL.

W czasie wiercenia dokonywano obserwacji hydrogeologicznych polegających na określeniu głębokości występowania wód podziemnych.

Po zakończeniu wiercenia wszystkie otwory zostały zlikwidowane poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem pierwotnej sekwencji warstw oraz ubite.

4 BADANIA LABORATORYJNE

Ze względu na brak w badanych profilach głęboko zalegających gruntów słabonośnych / wątpliwych w odniesieniu do charakterystyki planowanych obiektów zrezygnowano z wykonania laboratoryjnych analiz gruntów.

5 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W wyniku prac dokumentacyjnych podłoża w rejonie projektowanych obiektów rozpoznano do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. W badanych profilach stwierdzono występowanie gruntów o zróżnicowanym wykształceniu i genezie, które można zaliczyć do następujących grup:

- grunty rzeczne – stwierdzono je przypowierzchniowo niemal we wszystkich otworach. Są to, mające skład charakterystyczny dla utworów deluwialnych, naprzemianległe grunty sypkie i spoiste o różnych, najczęściej korzystnych właściwościach fizyko – mechanicznych. Utwory sypkie są najczęściej częściowo lub całkowicie nawodnione, zwłaszcza

w bezpośredniej bliskości Potoku Miła, z którymi wody te są związane hydraulicznie. Zwierciadło wody swobodne lub naporowe, może podlegać okresowym wahaniom w zakresie +/- 0,5 m.

- grunty zwietrzelinowe – zalegają poniżej osadów rzecznych, są to utwory bądź spoiste, reprezentowane głównie przez piaski ze żwirem i łem [pospółki gliniaste] lub też utwory niespoiste, reprezentowane przez piaski ze żwirem [pospółki], w stanie od średnio zagęszczonego do bardzo zagęszczonego. Osady niespoiste najczęściej są nawodnione.

- grunty antropogeniczne – ich występowanie stwierdzono głównie w rejonie planowanych przepustów / mostów, w sąsiedztwie siedziby Nadleśnictwa oraz jako obwałowania trzech istniejących zbiorników wodnych. Są to nasypy niekontrolowane o różnym wykształceniu, częściowo nadają się jako podłoże budowlane.

- grunty organiczne – stwierdzono je jako przypowierzchniową warstwę humusu [gleby] w większości otworów, a także w dnie wzmiankowanych powyżej zbiorników, jako niewielką warstwę pyłu z substancją organiczną [namułu]. Są to grunty z wysoką zawartością substancji organicznej i nie nadają się do posadowienia.

6 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Charakterystykę wydzielonych warstw wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych określono na podstawie badań makroskopowych lub sondowań, a wartości parametrów wyznaczono metodą korelacji, w oparciu o wytyczne normy [10], na podstawie cech wiodących. Do gruntów nośnych zaliczono grunty mineralne i częściowo nasypowe, parametrem wiodącym dla gruntów spoistych był wskaźnik konsystencji I_c / stopień plastyczności I_L , określony na podstawie próby waleczkowania. Dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym był stopień zagęszczenia I_D , określony na podstawie obserwacji postępu wiercenia oraz sondowań dynamicznych.

Na podstawie wartości parametrów wiodących określono wartości parametrów wytrzymałościowych: kąta tarcia wewnętrznego, modułów ścisłości oraz ciężaru objętościowego metodą B (na podstawie doświadczenia porównywalnego). Zestawienie parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w załączniku nr 7.

Poniżej scharakteryzowano wydzielone warstwy geotechniczne w miejscu odwiertów badawczych:

HOLOCEŃSKIE GRUNTY ORGANICZNE

Warstwa geotechniczna Or

Do warstwy tej zaliczono humus [glebę] stwierdzony na powierzchni terenu oraz [namuły] stwierdzone w otworach O50 i O51. Są to grunty słabonośne, z dużą zawartością substancji organicznej i nie nadają się do posadowienia.

HOLOCEŃSKIE GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Warstwa geotechniczna N0

Do warstwy tej zaliczono grunt antropogeniczny [nasyp niekontrolowany]: mieszaninę humusu [gleby], kamieni, żwiru, iłu piaszczysto – ilastego [gliny] piasku drobnego i in. Ze względu na przypadkowy skład i zawartość substancji organicznej wykluczono go jako grunt budowlany.

Warstwa geotechniczna N1

Do warstwy tej zaliczono grunt antropogeniczny [nasyp niekontrolowany]: mieszaninę iłu piaszczysto – ilastego [gliny], piasku gliniastego i otoczków. Są to grunty stanowiące obwałowania istniejących zbiorników wodnych w północnej części badanego terenu. Są to grunty o charakterze spoistym, półzwarłe lub twardeplastyczne, ze względu na wysoki udział frakcji kamienistej (otoczków), wykonanie sondowań dynamicznych było niemożliwe. Powyżej stwierdzono grunty warstwy geotechnicznej N0.

Ze względu na dosyć niejednorodny skład opisanych gruntów, duży udział frakcji kamienistej i związaną z tym trudność w jednoznacznej ocenie ich stanu, a przede wszystkim przepuszczalności na całej ich długości, należy rozważyć uszczelnienie skarp odwodnych istniejących zbiorników.

PLEJSTOCENSKO - HOLOCEŃSKIE GRUNTY SPOISTE – KONSOLIDACJA GEOLOGICZNA C

Warstwa geotechniczna C1

Do warstwy tej zaliczono pył ilasto - piaszczysty warstwowany piaskiem gliniastym [glinę pylastą warstwowaną piaskiem gliniastym], piasek ze żwirem i iłem [zwietrzelinę gliniastą: pospółkę gliniastą], ił piaszczysto – ilasty ze żwirem [glinę z domieszką żwiru], konsystencja twardeplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.90$,

Warstwa geotechniczna C2

Do warstwy tej zaliczono pył ilasto – piaszczysty ze żwirem [glinę pylastą z domieszką żwiru], konsystencja twaroplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.85$,

Warstwa geotechniczna C3

Do warstwy tej zaliczono, pył ilasto – piaszczysty [glinę pylastą], konsystencja twaroplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.80$,

Warstwa geotechniczna C4

Do warstwy tej zaliczono, pył ilasto – piaszczysty [glinę pylastą], konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.75$,

Warstwa geotechniczna C5

Do warstwy tej zaliczono piasek ze żwirem i iłem [pospółkę gliniastą, zwietrzelinę: pospółkę gliniastą], konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.70$,

Warstwa geotechniczna C6

Do warstwy tej zaliczono pył ilasto – piaszczysty ze żwirem [glinę pylastą z domieszką żwiru], konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.65$,

Warstwa geotechniczna C7

Do warstwy tej zaliczono ił piaszczysty ze żwirem [glinę piaszczystą z domieszką żwiru], konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.55$,

Warstwa geotechniczna C8

Do warstwy tej zaliczono pył ilasto – piaszczysty ze żwirem [glinę pylastą z domieszką żwiru], konsystencja miękkoplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.45$,

PLEJSTOCENSKO - HOLOCENSKIE GRUNTY NIESPOISTE

Warstwa geotechniczna IIIa

Do warstwy tej zaliczono piasek ze żwirem i piasek ze żwirem i pyłem [zwietrzelinę: pospółkę, pospółkę z domieszką pyłu], stan bardzo zagęszczony, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 85\%$,

Warstwa geotechniczna IIIb

Do warstwy tej zaliczono piasek ze żwirem, piasek ze żwirem i pyłem, piasek ze żwirem i łem [zwietrzelinę: pospótkę, pospótkę z domieszką pyłu, pospótkę zaglinioną], [pospótkę], żwir, stan zagęszczony, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 75\%$,

Warstwa geotechniczna IIIc

Do warstwy tej zaliczono piasek gruby ze żwirem, żwir, piasek ze żwirem [pospótkę], piasek ze żwirem i łem [pospótkę zaglinioną] piasek ze żwirem i pyłem [zwietrzelinę: pospótkę z domieszką pyłu], stan średnio zagęszczony, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 65\%$,

Zestawienie parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw przedstawia szczegółowo zał. nr 7

7 ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI

Istniejące zbiorniki retencyjne wraz z projektowaną studnią czerpną (otwory O49 - O53)

W podłożu planowanych obiektów (z poziomie dna istniejących zbiorników) zalegają nawodnione, niespoiste grunty zwietrzelinowe o bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych – projektowane mnichy piętrzące oraz studnię czerpną zaleca się posadawiać w obrębie gruntów warstw geotechnicznych IIIa - IIIc. Obwałowania zbiorników wykonane są materiału spoistego (półzwartego / twaroplastycznego) z dużym udziałem otoczków. Ze względu na punktowe rozpoznanie nie można jednoznacznie określić ich wykształcenia, stanu technicznego i przepuszczalności na całej ich długości. Nasyp nie jest homogeniczny, co ilustrują otwory O49, O53 i O54, z tego względu należy jak wspomniano wcześniej rozważyć uszczelnienie i stabilizację skarp odwodnych. W miejscach planowanych przelewów powierzchniowych proponuje się wymianę gruntu ze względu na możliwą wysadzinowość oraz zawartość substancji organicznej.

Projektowane zastawki piętrzące (otwory O39 – O42, O44, O45, O48)

Poziom posadowienia planowanych obiektów należy każdorazowo odnieść do warunków gruntowo – wodnych stwierdzonych w danym punkcie badawczym. Należy zwrócić uwagę na zasięg gruntów słabonośnych w rejonie otworów O40 (warstwa geotechniczna Or, C6), O42 (warstwy geotechniczne Or, C5 i C6), O44 (warstwa geotechniczna C8).

Regulacja koryta Potoku Miła w sąsiedztwie siedziby Nadleśnictwa (otwory O46, O47)

Koryto cieką jest częściowo poprowadzone w gruntach antropogenicznych, które są przypadkową mieszaniną humusu, piasku, kamieni i podrzędnie gruzu betonowo – ceglanego. Ze względu na charakter planowanych obiektów proponuje się jedynie uporządkowanie powierzchni terenu.

Przepust drogowy do przebudowy (otwór O43)

W podłożu przepustu zalegają nośne, nawodnione grunty zwietrzelinowe, skarpy uformowane w formie nasypów niekontrolowanych z dużym udziałem frakcji kamiennej.

W większości przypadków stwierdzony poziom wód podziemnych uzależniony jest od poziomu wody w Potoku Miła i może ulegać wahaniom w przypadku wezbrań, intensywne opadów atmosferycznych lub suszy.

Wszystkie grunty spoiste (warstwy geotechniczne C1-C8) należy zaliczyć do bardzo wysadzinowych lub wątpliwych – umowna strefa przemarzania na badanym terenie to min 1,0 m p.p.t.

8 PODSUMOWANIE

1. Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych w rejonie zlewni Potoku Chwaliszówka, sporządzono na zlecenie firmy Instytut OZE Sp. z o.o., z siedzibą w Kielcach, ul. Skrajna 41A, działającej w imieniu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych, z siedzibą w Boguszowie - Gorcach.
2. Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych dla planowanego przedsięwzięcia ustalono **II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych**, ostateczną decyzję podejmuje Projektant obiektów.
3. W celu wykonania niniejszego opracowania wykorzystano informacje uzyskane na podstawie wykonanych badań geotechnicznych w terenie, oraz danych archiwalnych tj. opracowań literaturowych, map geologicznych i hydrogeologicznych oraz własnych danych archiwalnych z tego rejonu.
4. W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża udział biorą czwartorzędowe, plejstoceno – holoceno, zwiertelinowe i rzeczne grunty niespoiste lub spoiste o różnym wykształceniu, podrzędnie grunty antropogeniczne (głównie niespoiste) oraz grunty organiczne.
5. Stwierdzone w miejscach wykonanych badań warunki gruntowo - wodne należy każdorazowo odnieść do konstrukcji i przeznaczenia projektowanej budowli.
6. Cechy fizyko-mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych gruntów określono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych oraz literatury fachowej. Wartości parametrów wytrzymałościowych wyznaczono metodą B w oparciu o wytyczne normy PN-B-03020:1981 – „Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli” na podstawie cech wiodących gruntów. W tabeli parametrów fizyko-mechanicznych (zał. 7) podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych.
7. Głębokość strefy przemarzania gruntów, charakterystyczna dla badanego obszaru wynosi minimum 1,0 m p.p.t.
8. Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do pozwolenia budowlanego i nie podlega zgłoszeniu / zatwierdzeniu w organach administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie powstało z pomocą oprogramowania LibreOffice, GIMP, Inkscape oraz QGIS.



16°12'30.0"E

16°12'55.0"E

16°13'20.0"E

50°44'15.0"N

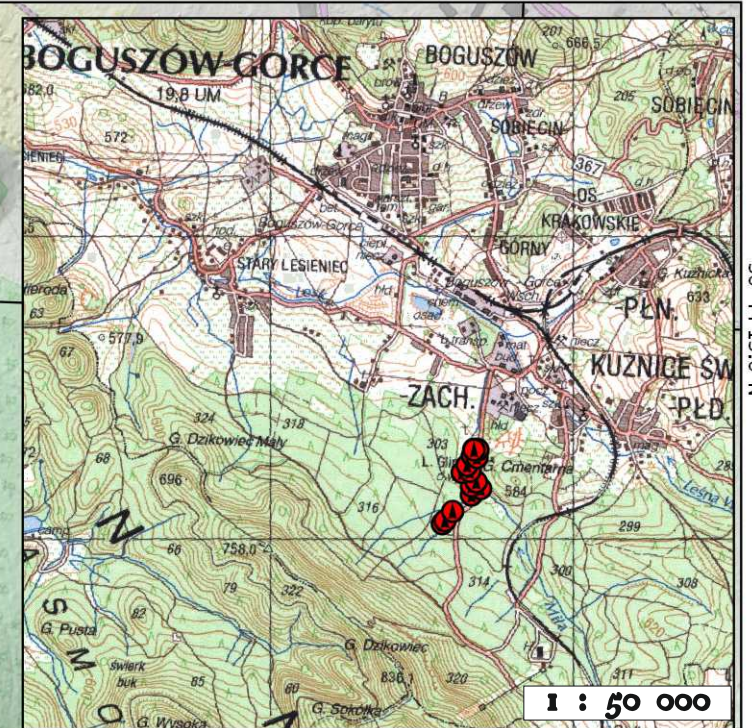
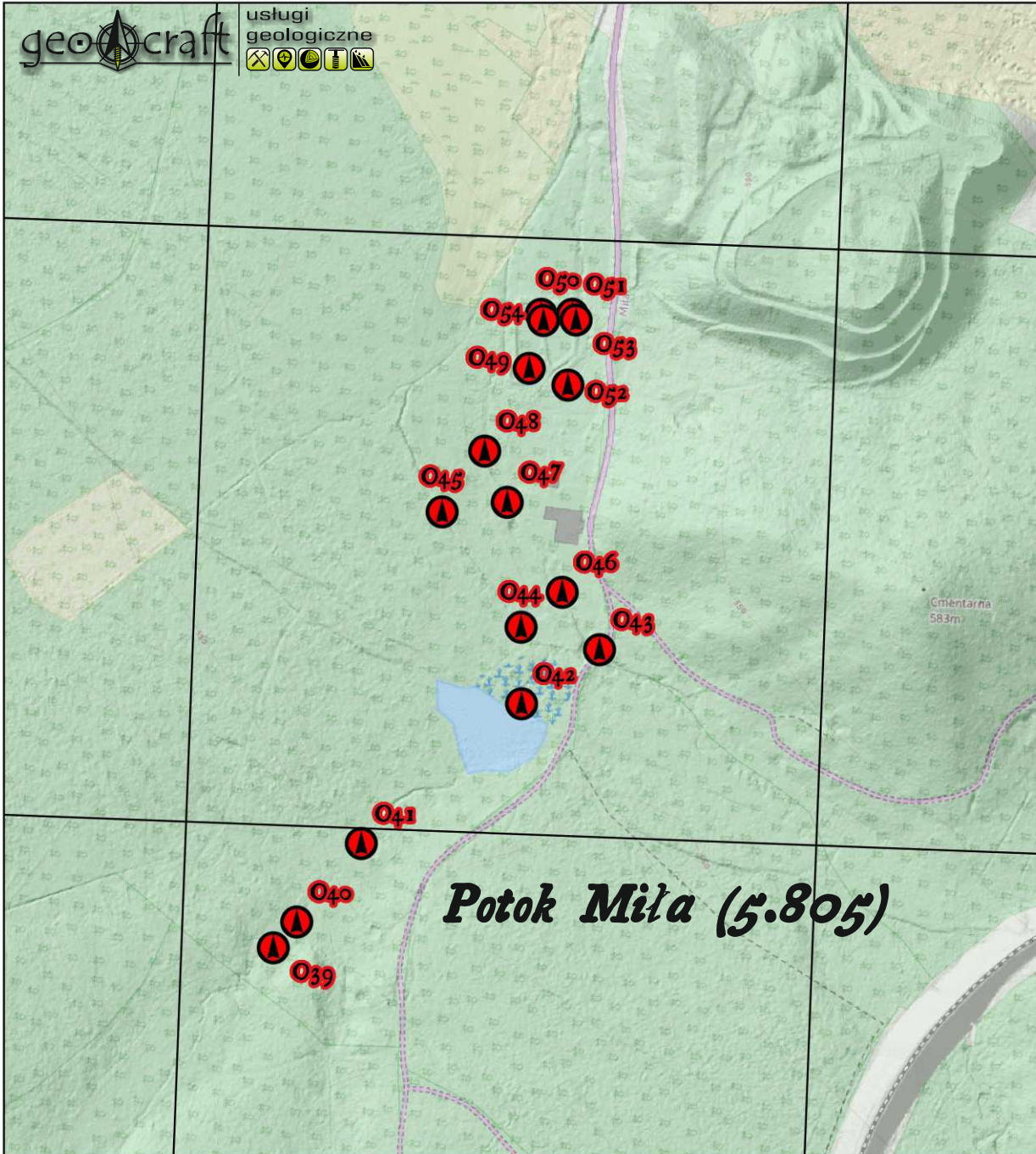
50°44'00.0"N

50°44'15.0"N

50°44'00.0"N



usługi geologiczne



MAPA LOKALIZACYJNA

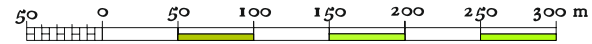


Legenda

Lokalizacja otworów / punktów badawczych

Zestawił:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 1



Skala 1 : 5000

Maps © www.thunderforest.com, Data © www.osm.org/copyright

16°12'30.0"E

16°12'55.0"E

16°13'20.0"E

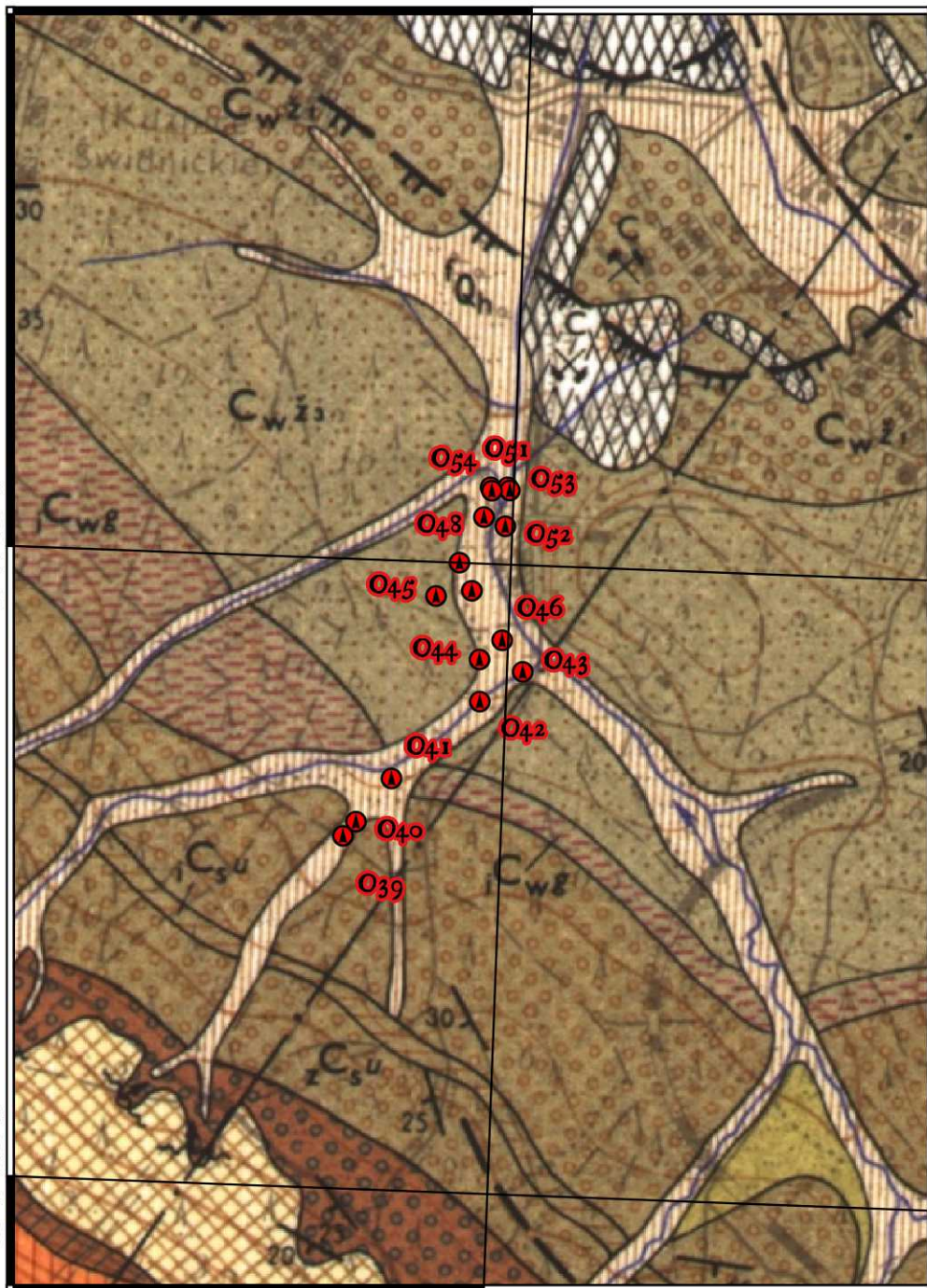
16°12'45.00"E

MAPA GEOLOGICZNA



50°44'9.60"N

50°43'40.80"N



16°12'45.00"E

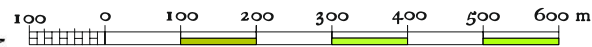
Legenda

Lokalizacja otworów / punktów badawczych

- Qh { Osady rzeczne w ogólnosci
- Gliny deluwialne i rumosze skalne
- Qp { Rumosze skalne, miejscami z gliną pylastą
- P { Szarogłazy i arkozy w spagu zlepniowate z wkładkami dolomitów w stropie
- C { Zlepienie i piaskowce
- Iłowce i mułowce czerwone
- Piaskowce zlepniowate i zlepienie z nielicznymi wkładkami iłowców i mułowców
- Zlepienie, piaskowce, mułowce i iłowce z pokładami węgla kamiennego
- Hałdy

50°44'9.60"N

50°43'40.80"N



Skala 1 : 10 000



Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25 000 arkusz Mieroszów (833D)


Zestawił:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 2

MAPA DOKUMENTACYJNA



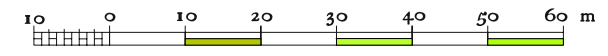
Legenda

 Lokalizacja otworów / punktów badawczych

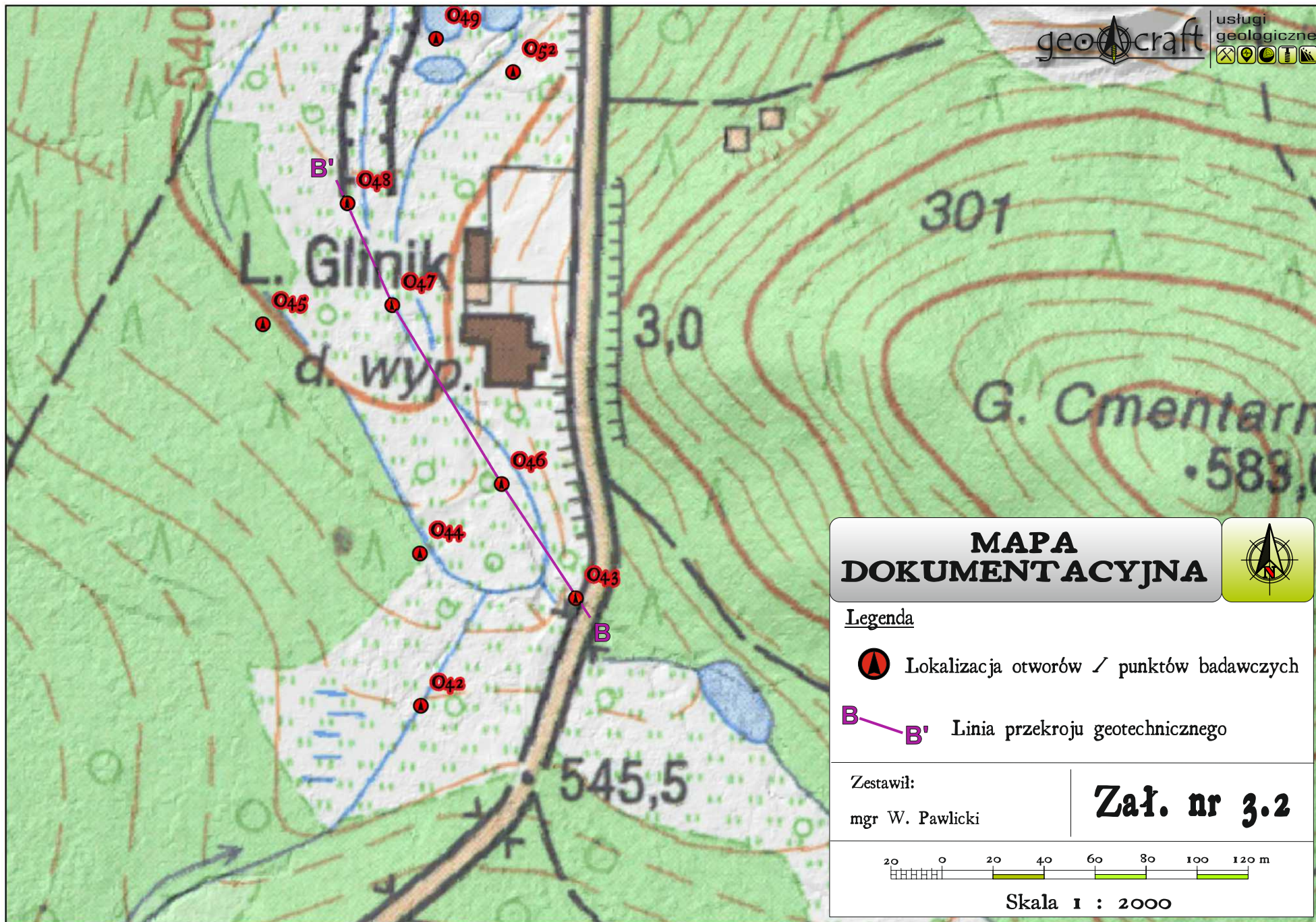
 Linia przekroju geotechnicznego

Zestawił:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 3.1





Skala 1 : 1000



MAPA DOKUMENTACYJNA

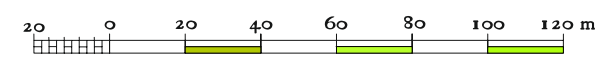


Legenda

-  Lokalizacja otworów / punktów badawczych
-  Linia przekroju geotechnicznego

Zestawił:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 3.2



Skala 1 : 2000

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 553.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d	O				0.10	Humus, czarny [Gleba]	Or	Gb						Or
					0.50	Pył ilasto - piaszczysty ze wirem, szaro-br zowy [Gлина pylasta z domieszk wiru]	grsaclSi	G π +	w	3/3	pl	0.65		C6
	R	0.50	1.0		0.50	Piasek gruby ze wirem, szary	grCSa	Pr+	nw		szg		65	IIIc
	W		2.0		2.00	Piasek ze wirem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka]	grSa	KW(Po)			bzg		85	IIIa
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
Gmina: Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo: dolno I skie




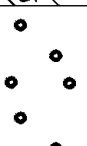



 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 552.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d W	O		1.00 -1.0 -2.0 -3.0			Humus, il piaszczysto - ilasty, ciemnobr zowy [Gleba, glina]	Or,sasiCl	Gb, G						Or
	R				0.30	Pył ilasto - piaszczysty przewarstwiony piaskiem gliniastym, br zowo-szary [Gлина pylasta warstwowana piaskiem gliniastym]	saciSiclsa	Gπ//Pg	mw	0/1	tpl	0.90		C1
					0.70	Pył ilasto - piaszczysty ze wirem, szaro-br zowy [Gлина pylasta z domieszk wiru]	grsaciSi	Gπ+	w	3/3	pl	0.65		C6
					0.90	wir, ciemnoszary	Gr		nw		zg		75	IIIb
	W				1.40	łł piaszczysty ze wirem, czerwony [Gлина piaszczysta ze wirem]	grsaCl	Gp+	mw	0/1	tpl	0.90		C1
					1.80	Piasek ze wirem i ilem, czerwony [Zwierzelina gliniasta: pospółka zagliniona]	grclSa	KW(Po(g))	nw		zg		75	IIIb
			2.40	Piasek ze wirem, czerwony [Zwierzelina: pospółka]	grSa	KW(Po)		bzg			85	IIIa		
			3.00											

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce	Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła	System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy
Gmina: Boguszów - Gorce	Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce	Rz dna: 547.50 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m
Powiat: wałbrzyski	Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój	Skala 1 : 25
Województwo: dolno I skie	Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki	Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypy Nasyp	Mg	1.40	1.0		0.30	Grunt antropogeniczny (humus, ciemnobr zowy [Nasyp niekontrolowany: gleba]	Mg(Or)	NN(Gb)	nw					
						Grunt antropogeniczny (humus, pył ilasto - piaszcz., wir, piasek), br zowy [Nasyp niekontr: gleba, glina pylasta, wir, piasek]	Mg	NN						
Czwartorz d Czwartorz d	R		2.0		1.40	wir, ciemnoszary	Gr				zg		75	IIIb
	W		3.0		2.20	Piasek ze wirem, czerwony [Zwierzelina: pospółka]	grSa	KW(Po)			bzg		85	IIIa
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie







 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 543.70 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d	O	0.4	0.30		0.40	Pył z subst. organiczn , ciemnoszary [Namuł gliniasty]	siOr	Nm	w	8/8	pl			Or
	R				0.60	wir, ciemnoszary	Gr		nw		szg		65	IIIc
	R	2.0	1.60		1.30	Pył ilasto - piaszczysty ze wirem, szaro-br zowy [Gлина pylasta ze wirem]	grsaclSi	Gπ+		4/5	mpl	0.45		C8
	W				2.00	Piasek ze wirem i łem, czerwono-br zowy [Zwierzelina gliniasta: pospółka gliniasta]	grclSa	KWg(Pog)		2/3	pl	0.70		C5
	W				2.60	Piasek ze wirem, ciemnoszary [Zwierzelina: pospółka]	grSa	KW(Po)	nw		zg		75	IIIb
	W				2.60	Piasek ze wirem, czerwony [Zwierzelina: pospółka]					bzg		85	IIIa
			3.00											

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.5

Wiertnica: Próbnik RKS

Profil numer O43

X: 322334.68
Y: 303384.76Miejscowo : Boguszów - Gorce
Gmina: Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo: dolno I skieObjekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 543.20 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo wałczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasyp Nasyp	Mg		1.0			Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : niesort, glina, kamienie, gleba, cegły	Mg	NN						NO
Czwartorz d Czwartorz d	R	1.50	2.0		1.50	Piasek ze wirem, br zowy [Pospółka]	grSa	Po	nw		zg		75	IIIb
	W		3.0		2.50	Piasek ze wirem, czerwony [Zwierzelina: pospółka]		KW(Po)			bzg		85	IIIa
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 542.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Czwartorz d Czwartorz d W	O					Humus, czarny [Gleba]	Or	Gb						Or	
	R				0.20	Pył ilasto - piaszczysty ze wirem, szaro-br zowy [Glina pylasta ze wirem]	grsaclSi	Gπ+	w	4/5	mpl	0.45		C8	
	W				0.80	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+II)	mw			szg		65	IIIc
					1.50	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]						zg		75	IIIb
					1.90	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]					bzg		85	IIIa	
			3.0		3.00										

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 540.00 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d	O					Humus, czarny [Gleba humusowa]	Or	GbH						Or
	R				0.20	łł piaszczysto - ilasty ze wirem, szaro-br zowy [Glina z domieszk wiru]	grsasiCl	G+	mw	0/1	tpl	0.90	75	IIIb
					0.80	Piasek ze wirem i łem, br zowy [Pospółka gliniasta]	grclSa	Pog						
					1.40	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+Π)						
	W				2.20	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]								
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 541.80 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d	R	0.20 0.20 0.3	1.0		0.30	Ił piaszczysty ze wirem, br zowy [Glina piaszczysta ze wirem]	grsaCl	Gp+	w	3/4	pl	0.55		C7
					0.50	Piasek ze wirem i pyłem, br zowy [Pospółka zagliniona]	grclSa	Po(g)	nw	szg		65	IIIc	
		1.00		Pył ilasto - piaszczysty ze wirem, szaro-br zowy [Glina pylasta ze wirem]	grsaclSi	Gπ+	w	1/1		0.85	C2			
	W					2.00	Piasek ze wirem i iłem, szaro-br zowy [Zwierzelina gliniasta: pospółka gliniasta]	grclSa	KWg(Pog)	mw	0/1	tpl	0.90	
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 539.92 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypy Nasyp	Mg		1.0			Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontolowany] : humus, piasek drobny, cegły, kamienie	Mg	NN						NO
Czwartorz d Czwartorz d	W	▼ 1.70	2.0		1.50	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]					zg		75	IIIb
			3.0		2.00	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+Π)	mw		bzg		85	IIIa
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 539.90 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-06-27

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Czwartorz d Czwartorz d W	O					Humus, br zowy [Gleba]	Or	Gb						Or	
	R				0.20	Pył ilasto - piaszczysty, szaro-br zowy [Gлина pylasta]	saclSi	G π		1/2	tpl	0.80		C3	
	W				0.50	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+II)	mw			szg		65	IIIc
					1.10	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]						zg		75	IIIb
			2.0		1.90	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]					bzg		85	IIIa	
			3.0		3.00										

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
Gmina: Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo: dolno I skie





 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 538.30 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwiarcia wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypany Nasyp	Mg	1.6	0.80		0.80	Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : humus, piasek gliniasty, kamienie	Mg(Or,Pg,Co)	NN(Gb,Pg,KO)						NO
						Grunt antropogeniczny (# piaszczysty ze wirem), ciemnoszary [Nasyp niekontrolowany: glina piaszczysta ze wirem],	Mg(grsaCl)	NN(Gp+)	w	3/3	pl	0.65		
Czwartorz d Czwartorz d	W	1.30	1.60		1.60	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]					zg		75	IIIb
			2.20		2.20	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+II)	mw		bzg		85	IIIa
			3.00		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 536.70 m n.p.m. Gł boko : 1.80 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorz d Czwartorz d	O	0.20	1.0		0.20	Pył z subst. organiczn , ciemnoszary [Namuł]	siOr	Nm			mpl			Or
	W				1.00	Piasek ze wirem i pyłem, czerwony [Zwierzelina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+II)	nw		zg		75	IIIb
						1.80	Brak post pu wiercenia					bzg		85

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodnie z PN-B-02480:1986



usługi
geologiczne

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.13

Wiertnica: Próbnik RKS

Profil numer O51

X: 322595.38
Y: 303363.57

Miejscowo : Boguszów - Gorce
Gmina: Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo: dolno I skie

Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 536.70 m n.p.m. Gł boko : 1.80 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo wałczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Czwartorz d Czwartorz d	O		1.0		0.20	Pył z subst. oraniczn , ciemnoszary [Namuł]	siOr	Nm			mpl			Or	
	W				0.90	Piasek ze wirem i pyłem, czerwonawy [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]	sigrSa	KW(Po+II)	nw			zg		75	IIIb
						1.80	Brak post pu wiercenia						bzg		85

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodnie z PN-B-02480:1986



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.14

Wiertnica: Próbnik RKS

Profil numer **O52**X: 322540.34
Y: 303360.22Miejscowo : Boguszów - Gorce
Gmina: Boguszów - Gorce
Powiat: wałbrzyski
Województwo: dolno I skieObiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 538.60 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierniadała wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo wałczkowa	Zag szenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypany Nasyp	Mg					Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : humus, wir, ił piaszczysto - ilasty, gruz, czarny	Mg	NN						N0
Czwartorz. d Czwartorz. d	W	1.50	1.0		0.80	Piasek ze wirem, czerwony [Zwiertzelina: pospółka z domieszk pyłu]			w/m					
			2.0		1.50	Piasek ze wirem, czerwony [Zwiertzelina: pospółka z domieszk pyłu]	grSa	KW(Po+II)			zg		75	IIIb
			3.0		2.30	Piasek ze wirem, czerwony [Zwiertzelina: pospółka z domieszk pyłu]			nw		bzg		85	IIIa
			3.0		3.00									

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejsowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 538.50 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo walczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Nasypy Nasyp	Mg		1.0		0.40	Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : humus, piasek drobny, wir, kamienie, br zowy	Mg	NN							N0
						Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany]: il piaszczysto - ilasty, piasek gliniasty, kamienie), br zowy									
Czwartorz d Czwartorz d	R		2.0		1.70	Piasek ze wirem i ilem, szaro-br zowy [Pospółka gliniasta]	grclSa	Pog	w	2/3	pl	0.70			C5
	W				1.90	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzdelina: pospółka z domieszk pyłu]	grSa	KW(Po+II)	nw			zg		75	IIIb
					2.70	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzdelina: pospółka z domieszk pyłu]							bzg		85
			3.0		3.00										

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce	Objekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła	System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany
Gmina: Boguszów - Gorce	Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce	Rz dna: 538.70 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m
Powiat: wałbrzyski	Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój	Skala 1 : 25
Województwo: dolno I skie	Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki	Data wiercenia: 2018-07-04

Stratygrafia	Geneza	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu [PN-EN ISO]	Symbol gruntu [PN-B]	Wilgotno	Ilo waleczkowa	Zag szczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasyp Nasyp	Mg		1.0		0.50	Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : humus, piasek drobny, wir, kamienie, br zowy								N0
						Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] :ił piaszczysto - ilasty, piasek gliniasty, kamienie), br zowy	Mg	NN						
Czwartorz d Czwartorz d	R	2.20	2.0		1.50	Pył ilasto - piaszczysty, szaro-br zowy [Glina pylasta]	saclSi	G _π	w	2/2	pl	0.75		C4
					1.90	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]			w/m					
	W			2.20	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]	grSa	KW(Po+II)			zg			75	IIIb
				2.90	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]									
			3.0		3.00	Piasek ze wirem, czerwonawy [Zwierzelnina: pospółka z domieszk pyłu]					bzg		85	IIIa

W nawiasach [] podano nazwy gruntów zgodne z PN-B-02480:1986

Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

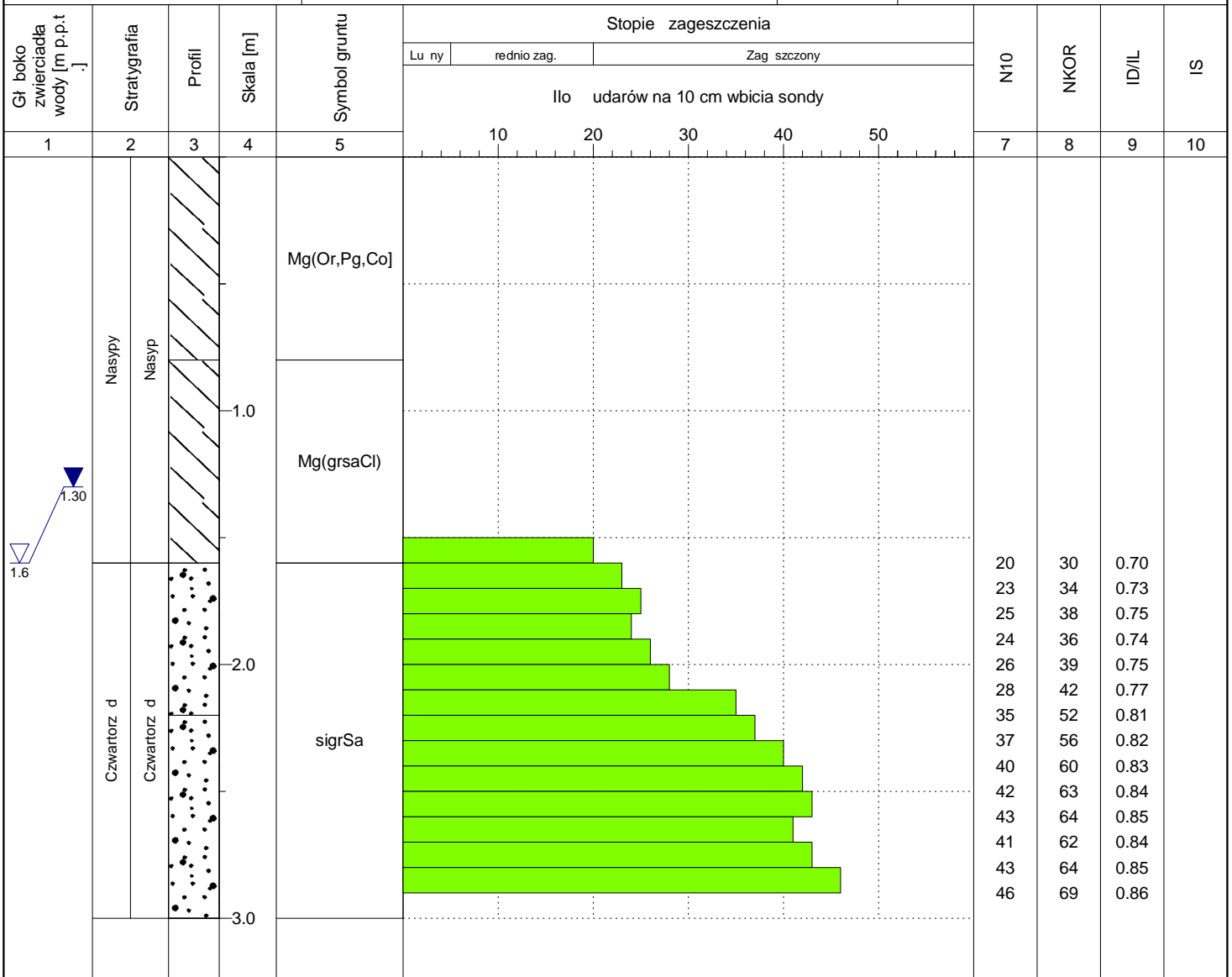
 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 538.30 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04



Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

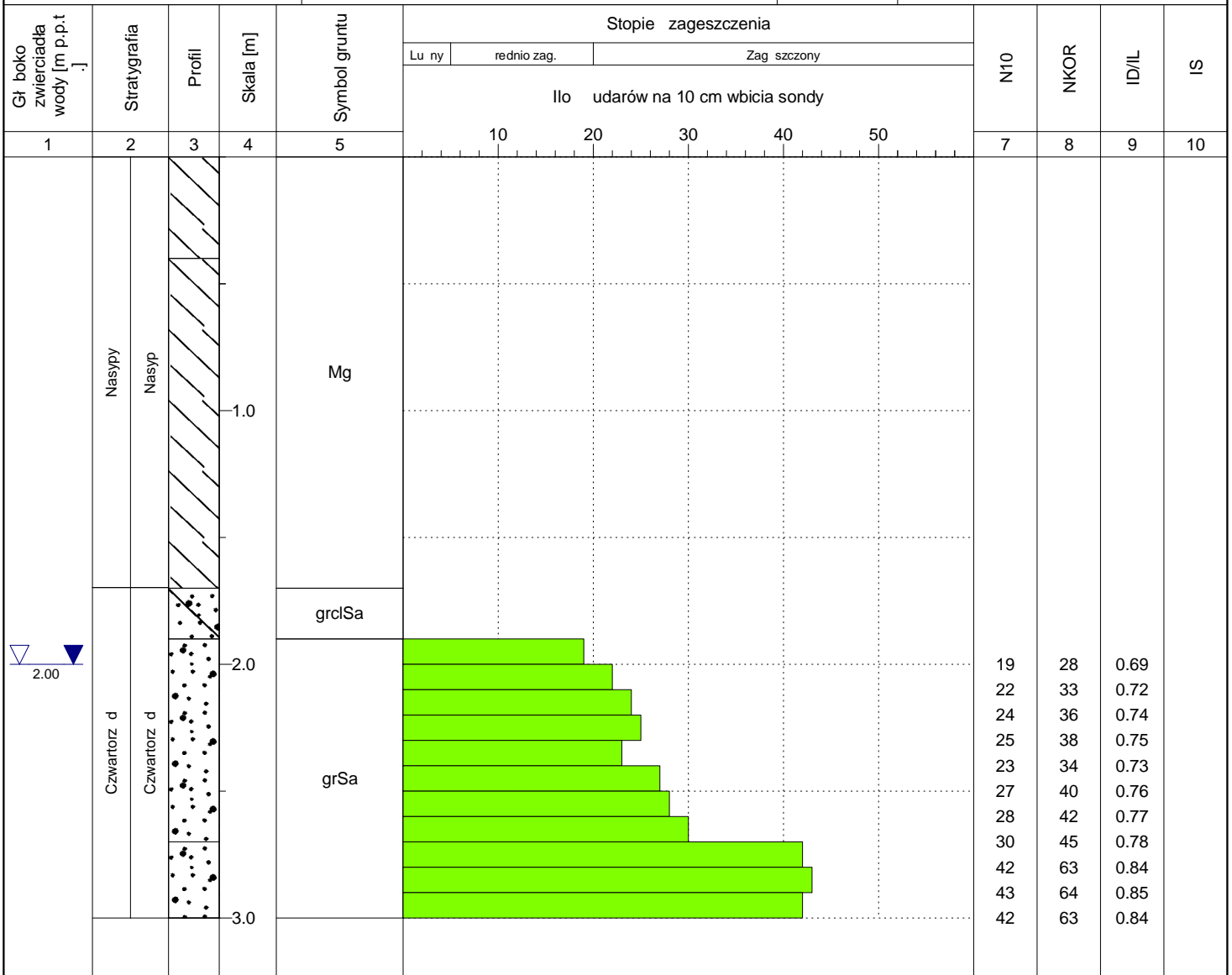
 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rz dna: 538.50 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2018-07-04



Miejscowo : Boguszów - Gorce
 Gmina: Boguszów - Gorce
 Powiat: wałbrzyski
 Województwo: dolno I skie

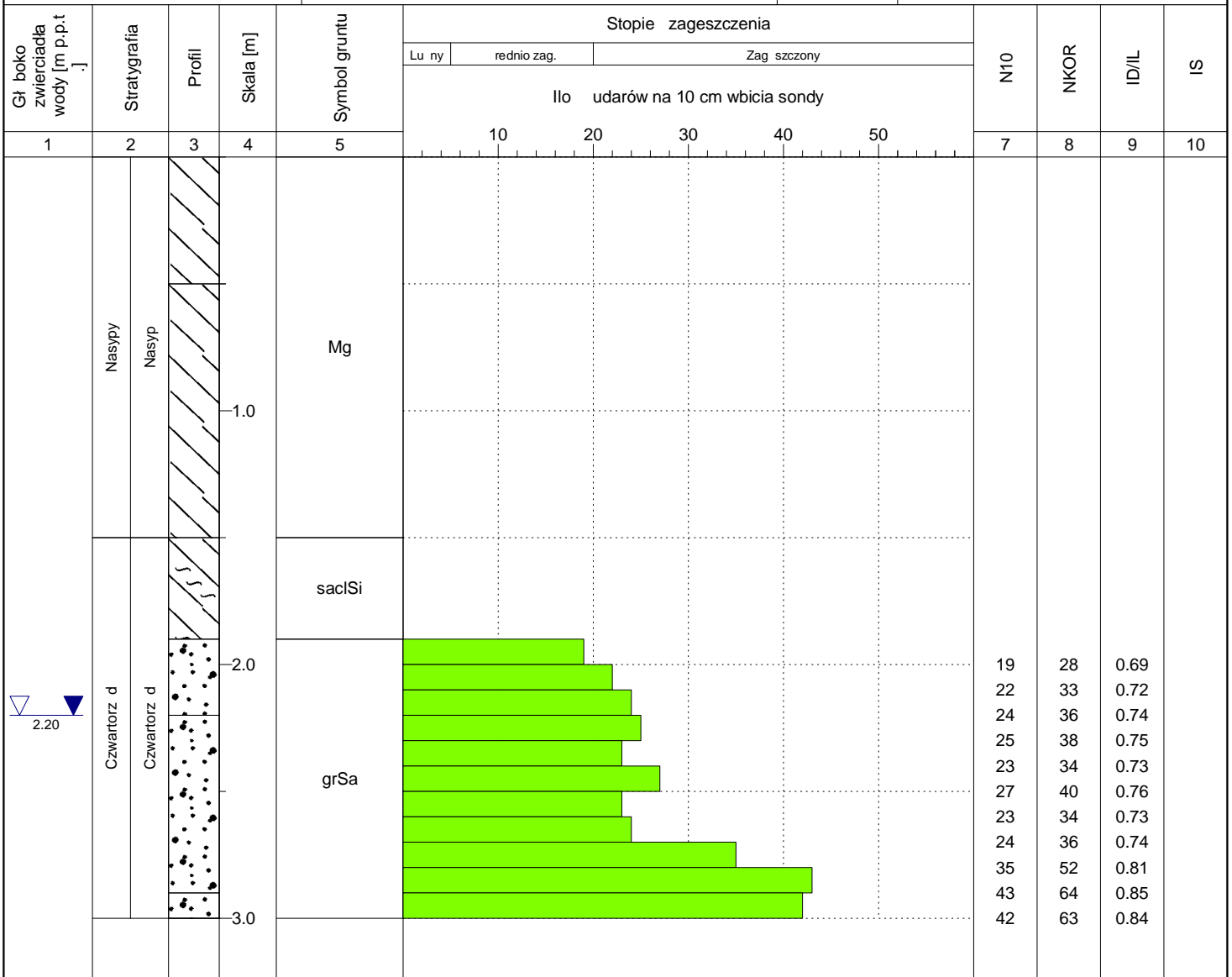
 Obiekt: Małe zbiorniki retencyjne, Potok Miła
 Zleceniodawca: IOZE Sp. z o.o., Kielce
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowy

Rz dna: 538.70 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m

Skala 1 : 25

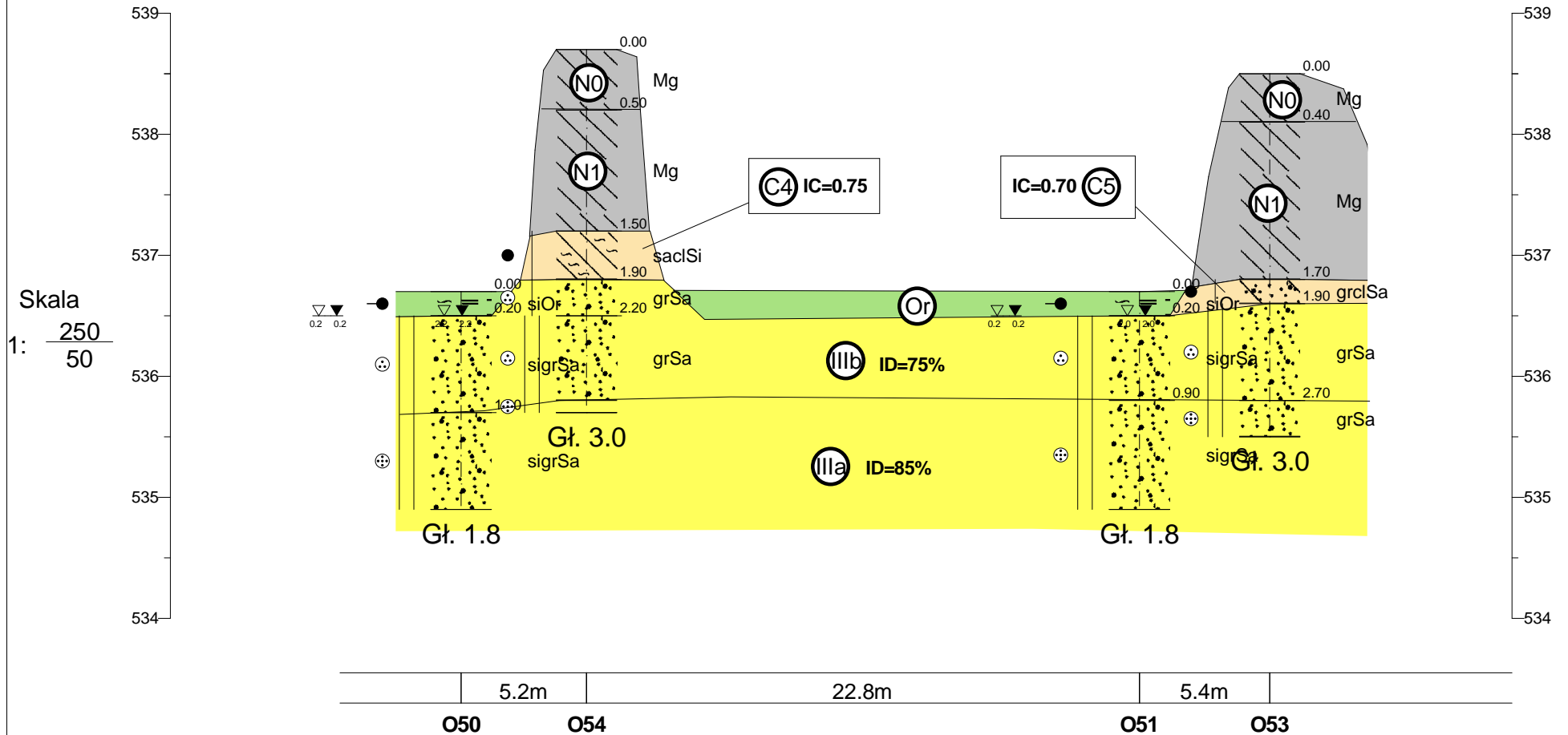
Data wiercenia: 2018-07-04





A

<u>O50</u>	<u>O54</u>
536.70	538.70

<u>O51</u>	<u>O53</u>
536.70	538.50

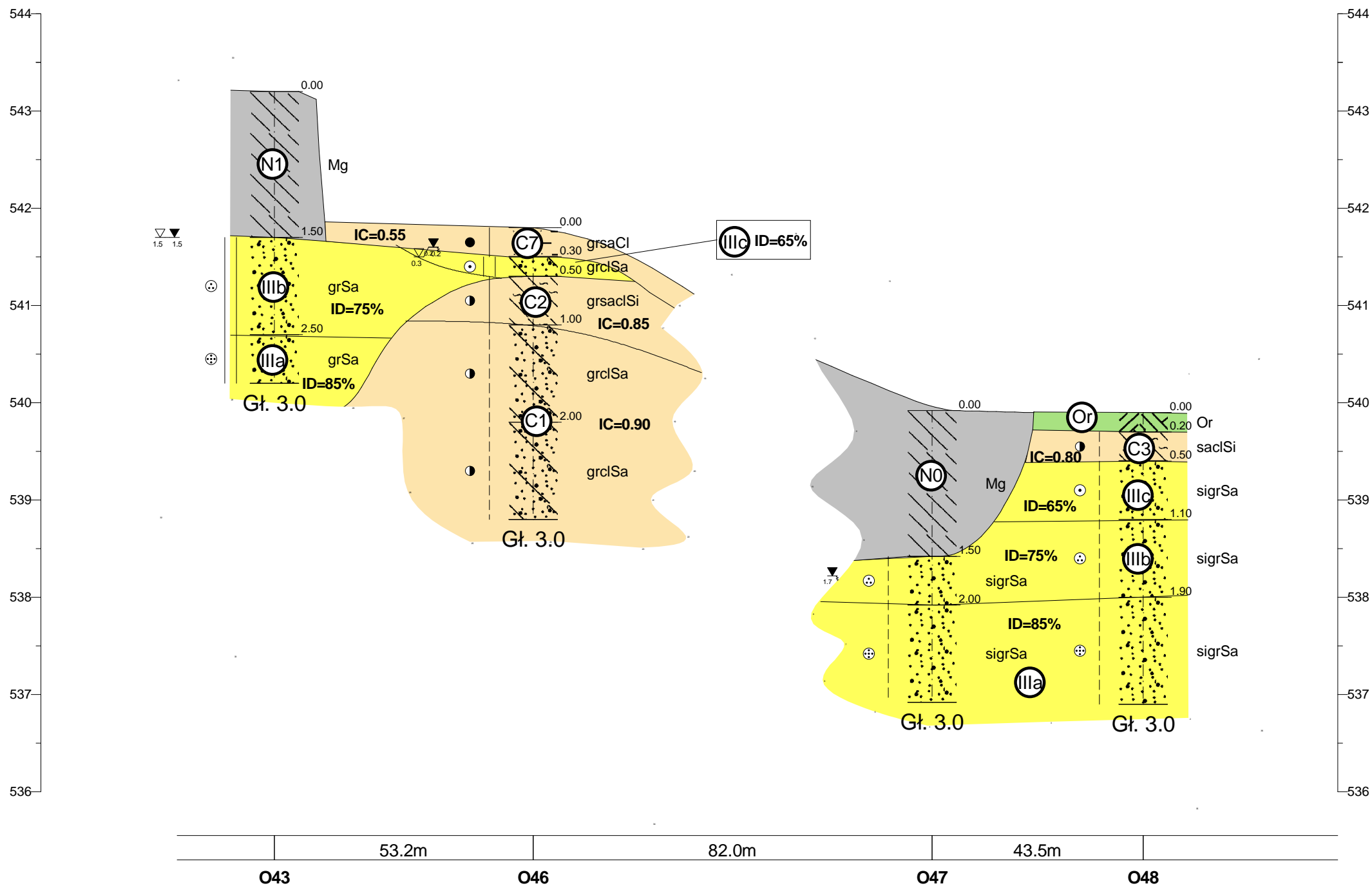
A'**W** m n.p.m.m n.p.m. **SE**

		usługi geologiczne 		GeoCraft Polanica-Zdrój, ul. Warszawska 23a		Zał.Nr 6.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny A-A'		Skala
Opracował	2018-07-20	W. Pawlicki				1: $\frac{250}{50}$
Weryfikował						

BO43
543.20O46
541.80O47
539.92O48
539.90**B'**

SE m n.p.m.

m n.p.m. NW

Skala
1: $\frac{1000}{50}$ 

 usługi
geologiczne

 GeoCraft
Polanica-Zdrój, ul. Warszawska 23a
Zał.Nr
6.2

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2018-07-20	W. Pawlicki	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny B-B'Skala
1: $\frac{1000}{50}$

Małe zbiorniki retencyjne – Potok Miła

Stratygrafia	Geneza	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2 [PN-B-02480:1986]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu (PN-B-03020:1981)	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji	Stopień plastyczności	Gęstość objętościowa			Wytrzymałość na ścinanie bez odpywy	Kąt tarcia wewnętrzznego	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Efektywna spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
								wilgotność gruntu									
								mw	w	m/nw							
								ρ									
					I_b	I_c	I_L	[t/m ³]			[kPa]	[°]	[°]	[kpa]	[kpa]	[Mpa]	[Mpa]
Q	O	Or	Or[Gb, GbH], Or,sasiCl [Gb+G], siOr [Nm]														
grunty słabonośne, organiczne, [Nm] w stanie miękkoplastycznym																	
Q	Mg	N0	Mg(Or,Gr,Co, sasiCl, MSa i in.) [NN: Gb,Ż,KO,G, Pd i in.]														
grunty nasypowe, ze względu na przypadkowy skład i zawartość substancji organicznej niemożliwe nadanie parametrów geotechnicznych bez badań specjalistycznych, nie zalecane jako podłoże budowli.																	
Q	Mg	N1	Mg(sasiCl, clSa, Co) [NN:G,Pg,KO]														
grunty nasypowe niebudowlane o charakterze gruntów spoistych półzwarłych lub twaroplastycznych, z dużą ilością otoczków, mogą być wykorzystane jako materiał budowlany																	
Q	W/R	C1	sacI _s cl _s a [Gπ//Pg] grclSa [KWg:Pog] grsasiCl [G+Ż]	C		0,90	0,10	2,10				16,40		22,11		37,20	26,04
Q	R	C2	grsacI _s i [Gπ+Ż]	C		0,85	0,15	2,10				15,60		19,29		32,98	23,08
Q	R	C3	sacI _s i [Gπ]	C		0,80	0,20	2,10				14,80		16,96		29,40	20,58
Q	R	C4	sacI _s i [Gπ]	C		0,75	0,25		2,00			14,00		15,00		26,31	18,42

Małe zbiorniki retencyjne – Potok Miła																	
Stratygrafia	Geneza	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2 [PN-B-02480:1986]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu (PN-B-03020:1981)	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji	Stopień plastyczności	Gęstość objętościowa			Wytrzymałość na ścinanie bez odpywy	Kąt tarcia wewnętrzного	Efektywny kąt tarcia wewnętrzного	Spójność	Efektywna spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
								wilgotność gruntu									
								mw	w	m/nw							
								ρ									
[%]			[t/m ³]			[kPa]	[°]	[°]	[kpa]	[kpa]	[Mpa]	[Mpa]					
Q	W/R	C5	grclSa [Pog, KWg:Pog]	C		0,70	0,30		2,10		13,20		13,33		23,63	16,54	
Q	R	C6	grsaclSi [Gπ+Ż]	C		0,65	0,35		2,00		12,40		11,90		21,28	14,89	
Q	R	C7	grsaCl [Gp+Ż]	C		0,55	0,45		2,10		10,80		9,55		17,35	12,14	
Q	R	C8	grsaclSi [Gπ+Ż]	C		0,45	0,55		1,90		9,20		7,70		14,19	9,93	
Q	W	IIIa	grSa, sigrSa [KW:Po, Po+π]		85			1,85	2,10		40,80				224,55	201,48	
Q	W/R	IIIb	grSa [KW:Po, Po+π, Po(g)], [Po], Gr [Ż]		75			1,85	2,10		40,30				207,70	186,40	
Q	W/R	IIIc	grCSa [Pr+Ż], Gr [Ż], grSa [Po, Po(g)] [KW:Po+π],		65			1,75	2,05		39,50				184,79	165,92	

wartość ustalona w badaniach polowych - sondowania DPL, SLVT, FVT, CPT, CPTU
wartości ustalona w badaniach makroskopowych i/lub na podstawie obserwacji postępu wiercenia
wartość ustalona w badaniach laboratoryjnych
wartość ustalona na podstawie PN-B-03020:1981 (korelowana)
wartość rekomendowana w materiałach XXVIII WPPK 2013 r (korelowana)

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006 [wg PN-B-02480:1986]

LBo	duże głązy	[KR]	[rumosz]
Bo	głązy	[KRg]	[rumosz gliniasty]
Co	kamienie	[KW]	[zwietrzelnina]
Gr [Z]	żwir	[KWg]	[zwietrzelnina gliniasta]
CGr	żwir gruby		
MGr	żwir średni		
FGr	żwir drobny		
saGr	żwir piaszczysty		
sacGr [Zg]	żwir piaszczysto - ilasty [żwir gliniasty]		
clGr [Zg]	żwir ilasty [żwir gliniasty]		
grSa [Po]	piasek ze żwirem [pospółka]		
grclSa [Pog]	piasek ze żwirem i iłem [pospółka gliniasta]		
CSa [Pr]	piasek gruby		
MSa [Ps]	piasek średni		
FSa [Pd]	piasek drobny		
siSa [Pπ]	piasek pylasty	sisa [//] przewarstwienia [/] na pograniczu	
clSa [Pg]	piasek gliniasty		
Si [π]	pył		
clSi [Gz, Gπz]	pył ilasty [głina zwięzła, gлина pylasta zwięzła]		
saSi [πp]	pył piaszczysty		
sacSi [Gπ]	pył ilasto - piaszczysty [głina pylasta]		
Cl [I]	ił		
saCl [Gp]	ił piaszczysty [głina piaszczysta]		
siCl [Iπ]	ił pylasty		
sasiCl [G]	ił piaszczysto - ilasty [głina]		

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Or	grunt organiczny	
Niskoorganiczny - humus [gleba]	[Gb]	$2\% < C_{OM} \leq 6\%$
Organiczny - namuł, gytia [Nm, Gy]		$6\% < C_{OM} \leq 20\%$
Wysokoorganiczny - torf [T]		$20\% < C_{OM}$

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

xMg	grunt antropogeniczny	x - każda kombinacja składników
[nN]	[nasyp niekontrolowany]	[nB] [nasyp budowlany]

FRAKCJE

frakcja główna	frakcja drugorzędna	wymiary cząstek [mm]
Lbo	duże głązy	> 630
Bo	głązy	200 - 630
Co	kamienie	63 - 200
Gr	żwir	2,0 - 63
Sa	piasek	0,063 - 2,0
Si	pył	0,002 - 0,063
Cl	ił	< 0,002

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Plejstocen	P	Perm	Cm	Kambr
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	Pr	Prekambr
Cr	Kreda	D	Dewon	N	Nasyp

SYMBOLE GENETYCZNE

Mg	grunty antropogeniczne	E	grunty eoliczne:
M	grunty morskie	E _D	na wydmach
R	grunty rzeczne:	E _L	lessy i utwory lessopodobne
R _{ch}	korytowe	GL	grunty lodowcowe:
R _{fp}	tarasów zalewowych	GL _M	morenowe
R _t	tarasów nadzalewowych	GL _F	fluwioglacjalne
R _D	deltowe	GL _H	zastoiskowe
L	grunty jeziorne	W _x	zwietrzelniny x - symbol skały
O	grunty organiczne:	W _{RU}	rumosze
O _R	rzeczne	W _{RE}	rezidua
O _S	bagienne	D	deluwia
O _L	jeziorne	C	koluwia
O _H	zastoiskowe	RK _S	skała osadowa
		RK _{MA}	skała magmowa
		RK _{ME}	skała metamorficzna

SYMBOLE KONSOLIDACJI GEOLOGICZNEJ

wg PN-B-03020:1981

A	grunty morenowe skonsolidowane	C	grunty nieskonsolidowane
B	grunty morenowe nieskonsolidowane	D	iły
	i pozostałe skonsolidowane		

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

su	grunt suchy	m	grunt mokry
mw	grunt małowilgotny	nw	grunt nawodniony
w	grunt wilgotny		

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

bmpl	●	bardzo miękkoplastyczna	$I_c < 0,25$
mpl	●	miękkoplastyczna	$0,25 < I_c < 0,50$
pl	●	plastyczna	$0,50 < I_c < 0,75$
tpl	●	twardoplastyczna	$0,75 < I_c < 1,00$
zw	○	zwarta	$1,00 < I_c$

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

wg PN-EN ISO 14688-1:2006 [wg PN-B-02480:1986]

bln	∴	bardzo luźne	$0\% \leq I_D < 15\%$
ln	○	luźne	$15\% [0] < I_D < 35\% [0,33]$
szg	⊖	średnio zagęszczone	$35\% [0,33] < I_D < 65\% [0,67]$
zg	⊕	zagęszczone	$65\% [0,67] < I_D < 85\% [0,80]$
bzg	⊗	bardzo zagęszczone	$85\% [0,80] < I_D \leq 100\%$

OPRÓBOWANIE OTWORU

typ próby	klasa
o naturalnej strukturze	A
o naturalnej wilgotności	B
o naturalnym uziarnieniu	C
x	woda gruntowa

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

grunt suchy lub małowilgotny
grunt wilgotny
grunt mokry
grunt nawodniony
poziom wody ustalony (m p.p.t.)
poziom wody nawiercony (m.p.p.t.)
sączenie wody (m. p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

●	penetrometr tłoczkowy (PP)		
x	ścianarka obrotowa, sonda krzyżakowa (TV, FVT)		
DPL	strefa przebadania sondą:		
DPL	dynamiczną lekką	SLVT	stożkowo - krzyżakową
DPM	dynamiczną średnią	SPT	dynamiczną cylindryczną
DPH	dynamiczną ciężką	CPT	statyczną CPT
DPSH	dynamiczną bardzo ciężką	CPTU	statyczną CPTU

Gł. 6.0 głębokość otworu (m. p.p.t.)

POZOSTAŁE OZNACZENIA

O1	numer otworu
393.00	rzędna terenu (m n.p.m.)

(la) numer warstwy geotechnicznej

I _D = 35%	stopień zagęszczenia
I _c = 0,50	wskaźnik konsystencji
I _L = 0,25	wskaźnik plastyczności

TEMAT:	PROJEKT GEOTECHNICZNY
INWESTYCJA:	Zadanie nr 5 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Miła – Wspomnienie Górnika pod kątem adaptacji obiektów małej retencji, celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
INWESTOR:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Boguszów-Gorce

Egzemplarz nr ...

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Iwona Grabowska	SWK/0205/PBH/17	inżynierska hydrotechniczna	10.2020	
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Aleksandra Bernatek	-	inżynierska hydrotechniczna		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Ewa Kwiecień	-	inżynierska hydrotechniczna		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p style="text-align: right;">Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</p>				

Kielce, październik 2020 r.

Spis treści

1. Obliczeniowy model podłoża gruntowego	3
2. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych i częściowe współczynniki bezpieczeństwa	3
3. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	3
4. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	3
5. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa	3
6. Określenie oddziaływań od gruntu i wody gruntowej	3
7. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	3
8. Dane niezbędne dla zaprojektowania posadowienia obiektów	4
9. Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów	4
10. Wykonawstwo wykopów pod fundamenty	4
11. Wpływ wody gruntowej na fundamenty	4
12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego	4

1. Obliczeniowy model podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć jako załączony przekrój geotechniczny.

2. Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych i częściowe współczynniki bezpieczeństwa

Podłoże gruntowe planowanej inwestycji zostało zbadane a wyniki zawarte w dokumentacji. W przypadku prowadzenia obliczeń należy wykorzystać parametry charakterystyczne podane w dokumentacji oraz współczynniki bezpieczeństwa zgodne z obowiązującymi normami.

3. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi i gruntowymi. Prace fundamentowe należy wykonywać w możliwie porze suchej. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo – wodnych.

W czasie eksploatacji obiektu nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. W podłożu nie występują grunty zmieniające samoistnie właściwości.

4. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Do wyznaczenia obliczeniowych parametrów geotechnicznych posłużono się wynikami badań zawartych w opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego. Parametry geotechniczne podano w opisie warstw geotechnicznych.

5. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008.

6. Określenie oddziaływań od gruntu i wody gruntowej

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na posadowienie fundamentów projektowanej budowli.

Fundamenty obiektu posadowione będą w strefie wahań poziomu wód. Na etapie budowy w przypadku występowania poziomu wód gruntowych powyżej dna wykopu konieczne będzie czasowe obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej w celu wykonania fundamentu.

7. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Posadowienie fundamentów nastąpi w obrębie margla krzemionkowo – piaszczystego. Grunty te należy przyjąć jako grunty nośne i małościśliwe. Osiadanie gruntu (zasyпки) można zminimalizować przez staranne warstwowe ułożenie i zagęszczenie zasyпки.

Nie przewiduje się wykonania obliczeń nośności i osiadania podłoża oraz ogólnej stateczności, ponieważ obciążenia powstałe z budowy obiektów nie będą większe niż dotychczasowe obciążenie od gruntu.

8. 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.

9. Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów

Do obliczeń należy przyjąć przekrój geotechniczny (geologiczno – inżynierski). Przekrój obliczeniowy został wykonany w obrębie projektowanych obiektów.

10. Wykonawstwo wykopów pod fundamenty

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Biorąc pod uwagę warunki wodne wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej. Należy liczyć się z koniecznością odpompowania wody z wykopu.

11. Wpływ wody gruntowej na fundamenty

Jednolita warstwa wodonośna występuje na głębokości jaka jest w korycie cieku więc powyżej projektowanego posadowienia zbiornika. Można zatem stwierdzić że warunki wodne mogą okresowo w istotnym stopniu utrudniać prace związane z posadowieniem. Okresowe wahania lustra wody nie wpłyną znacząco na nośność gruntu.

12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego

Wielkość obiektu, charakter budowy podłoża, warunki projektowania i eksploatacji wynikające z przepisów prawa oraz rozwiązania przyjęte w projekcie budowlanym powodują, iż projektowane obiekty nie wykazują konieczności prowadzenia szczegółowego monitoringu pod względem geotechnicznym i środowiskowym.

Październik 2020 r.