geocraft usługi geologiczne

Opinia geotechniczna
Dokumentacja badań podłoża gruntowego
określające geotechniczne warunki posadowienia na działce o nr ew. 84/5 w miejscowości Polanica - Zdrój, woj. dolnośląskie

Lokalizacja:

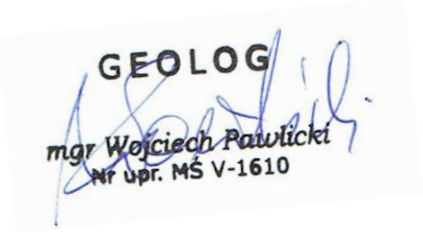
Miejscowość: Polanica - Zdrój
Gmina : Polanica - Zdrój
Powiat: kłodzki
Województwo : dolnośląskie

Zleceniodawca:

PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 1/5
59-220 Legnica

Opracowanie:

mgr Wojciech Pawlicki
MS V-1610



Polanica - Zdrój, kwiecień 2023

Spis treści

1. WSTĘP 3

2. PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY 3

3. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI 4

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. CEL I ZAKRES PRAC 6

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ 6

2.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu. 6
2.2 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia 6
2.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia w ujęciu regionalnym 6

3. PRZEWIDYWANE WARUNKI GEOTECHNICZNE 7

4. PROPONOWANY ZAKRES BADAŃ USZCZEGÓŁAWIAJĄCY ROZPOZNANIE PODŁOŻA 8

5. WNIOSKI 10

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. CEL I ZAKRES PRAC 12

2. PRACE TERENOWE 12

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE 12

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA 13

5. INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ - ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI 14

Spis załączników

1 Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 5000 / 50 000,

2 Mapa geologiczna w skali 1 : 10 000,

3 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500,

4 Karty otworów geotechnicznych w skali 1 : 15 oraz profil otworu archiwalnego,

5 Przekroje geotechniczne w skali 1 : 500/50, 1 : 250/50,

6 Zestawienie parametrów geotechnicznych,

7 Objaśnienia symboli użytych opracowaniu,

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

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na zlecenie firmy PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o. o., z siedzibą w Legnicy, przy ul. Wojska Polskiego 1/5 na podstawie zlecenia nr 1/PR 20 z dnia 28 marca 2023 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. 2023, poz. 682 z późn. zm),
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. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2015, poz. 1483),
4. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
5. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
6. PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
7. PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
8. PN-EN ISO 14688-2:2006 / Ap2:2012 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
9. PN-EN ISO 14689-1:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne - Oznaczanie, opis i klasyfikowanie skał.
10. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
11. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
13. P. Żelaźniewicz, P. Aleksandrowski, Z. Buła, P. H. Karnkowski, A. Konon, N. Oszczypko, A. Ślączka, J. Żaba, K. Żytko - Regionalizacja Tektoniczna Polski - KNG PAN, Wrocław 2011.
14. J. Kondracki - Geografia regionalna Polski - PWN, Warszawa 2009,
15. Z. Wiłun - Zarys geotechniki - WKiŁ, Warszawa 2001.
16. L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski - Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik - ITB, 2011.

17. E. Majer, M. Sokołowska, Z. Frankowski - Zasady dokumentowania geologiczno – inżynierskiego (w świetle wymagań Eurokodu7). PIG – PIB, Warszawa 2018 r.
18. P. Jermołowicz – Dokumentacja geotechniczna i geologiczno – inżynierska w procesie inwestycyjnym. Aktualne wymagania prawne. Zmiany i komentarze – POIIB, 2016 r.
19. R. R. Kaczyński – Warunki geologiczno – inżynierskie na obszarze Polski – PIG-PIB, Warszawa 2017.
20. Mapa BDOT10k,
21. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000, arkusz M-33-58-C (PUWG92),
22. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000, arkusz Polanica-Zdrój (901C) – L. Wójcik - IG, 1957r,
23. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000, arkusz Szalejów Górny (901A) – L. Wójcik, J. Gaździk. IG, Warszawa, 1955r,
24. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Kłodzko (901) – B. Mroczkowska - PIG, 1996r.
25. „Ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb instalacji przydomowej oczyszczalni ścieków na działce o nr ew. 80/24 w miejscowości Polanica - Zdrój, woj. dolnośląskie" – GeoCraft, Polanica – Zdrój, 2017 r.

3. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wielolokalowy, wolnostojący budynek mieszkalny wraz zagospodarowaniem terenu i towarzyszącą infrastrukturą techniczną. Obiekt wykonany w technice tradycyjnej będzie posiadał cztery kondygnacje i będzie częściowo podpiwniczony.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. CEL I ZAKRES PRAC

Celem niniejszego opracowania jest wstępna ocena warunków geotechnicznych podłoża na działce o nr 84/55 w miejscowości Polanica - Zdrój. Na podstawie analizy warunków podłoża wstępnie oceniono warunki geotechniczne oraz właściwości fizyko - mechaniczne 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 z rozporządzeniem [2], na podstawie analizy materiałów archiwalnych, projektowane zamierzenie budowlane, w odniesieniu do warunków podłoża stwierdzonych w tym rejonie, zostało wstępnie zaliczone do **drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

Prace kameralne obejmowały wizję lokalną oraz analizę materiałów archiwalnych, dostępnych map geologicznych, hydrogeologicznych i opracowań regionalnych [13, 19, 22, 23, 24, 25].

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu.

Przedmiotowa działka położona jest w województwie dolnośląskim, w powiecie kłodzkim, w gminie i mieście Polanica - Zdrój, w jego północnej części, przy ul. Adama Mickiewicza. Teren przeznaczony pod inwestycję stanowi nieużytek pozbawiony zabudowy, zagospodarowany jako teren zielony / łąka, częściowo zadrzewiony.

2.2 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym wg Kondrackiego [14], przedmiotowy teren znajduje się w granicach mezoregionu Obniżenie Ścinawki (332.47), który jest częścią makroregionu Sudety Środkowe (332.4). Powierzchnia terenu jest lekko nachylona w kierunku południowo - wschodnim, a rzędne wykonanych otworów zawierają się w przedziale od ok. 381,40 do ok. 383,10 m npm. Morfologicznie jest to powierzchnia zrównania trzecio-rzędowego.

Pod względem hydrograficznym przedmiotowy teren położony jest w zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej (II), która jest lewym dopływem Odry. Najbliższy większy ciek wodny – Dopływ z Polanicy Górnej (III) przepływa ok 280 m na południe od obszaru opracowania.

2.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia w ujęciu regionalnym

Polanica - Zdrój położona jest na pograniczu dwóch dużych jednostek geologiczno – strukturalnych Sudetów Środkowych: Niecki śródsudeckiej i rowu górnej Nysy. W rejonie objętym opracowaniem w budowie geologicznej podłoża udział biorą głównie utwory kredowe oraz zalegające na nich utwory czwartorzędowe. Kreda reprezentowana jest przez piaskowce, mułowce, margle i łupki ilaste. Utwory czwartorzędowe reprezentowane przez

utwory glacjalne i fluwialne wykształcone jako piaski i żwiry teras rzecznych, obecne są również utwory zwietrzelinowe wykształcone jako gliny piaszczyste z okruchami oraz fragmentarycznie gliny zwałowe przemieszane ze żwirem zlodowacenia południowo-polskiego. Rozprzestrzenienie utworów czwartorzędowych nie jest duże i wiąże się głównie z dolinami rzecznymi i stokami zwietrzelinowymi. Miąższość tych osadów wynosi kilka metrów.

Pod względem hydrogeologicznym teren badań położony jest w granicach Regionu środkowej Odry, w Subregionie Sudetów, w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1bc**Cr_3**III. Struktura morfologicznego obniżenia, z jaką mamy tutaj do czynienia, charakter wypełniających go osadów oraz tektonika uskokowa sprawia, że rejon Polanicy jest dość korzystny dla gromadzenia się wód podziemnych zwykłych i mineralnych. Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest głównie z rzecznymi osadami piaszczysto - żwirowymi i rozprzestrzenia się głównie w dolinie rzek. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Nieciągłe poziomy wodonośne występują również w utworach zwietrzelinowych. Kredowe piętro wodonośne związane jest z piaskowcami drobno, średnio i gruboziarnistymi oraz marglami krzemionkowymi środkowego turonu o silnym uszczelinowieniu i mają charakter szczelinowo - porowy. Subartezyjskie zwierciadło wody osiąga ciśnienia od kilku do około 200 m i stabilizuje się tuż pod powierzchnią terenu, obecne jest również na części obszaru zwierciadło artezyjskie. W obrębie jednego piętra występują ze sobą wody zwykłe i mineralne w kontakcie hydraulicznym. Występowanie wód mineralnych i leczniczych związane jest z głębokimi dyslokacjami tektonicznymi, wzdłuż których infiltrujące wody opadowe oraz wody z płytkiego krążenia nasycane są $C0_2$, a następnie mineralizują się na kontakcie ze skałami otaczającymi tj. skałami osadowymi górnej kredy. Wydajności poszczególnych otworów wahają się od 13 m^3/h dla P-300 do ponad 100 m^3/h w Starkówku (na południe od Polanicy) przy depresjach rzędu kilkunastu metrów.

3. PRZEWIDYWANE WARUNKI GEOTECHNICZNE

Przewidywane warunki geotechniczne określono na podstawie wizji lokalnej, analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów [22, 23], Mapy Hydrogeologicznej Polski [24], załączonych do nich przekrojów geologicznych i hydrogeologicznych oraz profilu archiwalnego otworu badawczego, oddalonego o ok 240 m na północny – zachód od przedmiotowego terenu [zał. nr 4.4]. Przewiduje się, że badany obszar przypowierzchniowo budować będą utwory niskoorganiczne - humus [gleba] o niewielkiej miąższości. Poniżej przewiduje się obecność zwietrzelinowych gruntów niespoistych, będących produktem wietrzenia starszego podłoża krystalicznego – piaskowców wieku kredowego. Będą to piaski drobne i średnie. Na głębokości poniżej 1 – 2 m p.p.t. przewiduje się wystąpienie zwietrzeliny kamienisto – żwirowo - piaszczystej, będącą stropową, zwietrzałą częścią starszego podłoża krystalicznego – piaskowców wieku kredowego. Grunty sypkie będą w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Nie przewiduje się wystąpienia wód podziemnych w planowanym poziomie posadowienia.

Na podstawie dotychczasowego rozpoznania terenu w odniesieniu do charakterystyki planowanego obiektu, warunki gruntowe określono wstępnie jako **proste**.

W związku z zakwalifikowaniem projektowanego obiektu do II kategorii geotechnicznej, niezbędne jest uszczegółowienie rozpoznania geotechnicznego podłoża w rejonie planowanej 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 oraz projektu geotechnicznego.
W przypadku, gdy w wyniku prac rozpoznawczych ulegnie zmianie ocena stopnia złożoności warunków gruntowych, konieczne będzie zgodnie z w. w. Rozporządzeniem wykonanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej poprzedzonej wykonaniem oraz zatwierdzeniem projektu robót geologicznych oraz planu ruchu zakładu górniczego.

4. PROPONOWANY ZAKRES BADAŃ USZCZEGÓŁAWIAJĄCY ROZPOZNANIE PODŁOŻA

Należy wykonać badania geotechniczne dla uszczegółowienia warunków gruntowo - wodnych podłoża w rejonie planowanego obiektu. Badania należy wykonać w zakresie umożliwiającym:

- ustalenie modelu budowy geologicznej podłoża projektowanego obiektu,
- 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 obiektu.

Osiągnięcie celu projektowanych robót będzie wymagało:

- wytyczenia w terenie lokalizacji projektowanych badań,
- wykonania wierceń badawczych do głębokości ok. 3,0 - 5,0 m p. p. t., w siatce dostosowanej do ostatecznego rzutu projektowanego obiektu, uzgodnionej z Projektantem,
- opisu makroskopowego nawierconych warstw gruntów,
- ewentualnego poboru i przekazania do badań laboratoryjnych reprezentatywnych próbek 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/SLVT lub statycznych CPT w zależności od charakteru podłoża.

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

5. WNIOSKI

1 Niniejsza Opinia geotechniczna sporządzona została na zlecenie firmy PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o. o., z siedzibą w Legnicy, przy ul. Wojska Polskiego 1/5 w celu wstępnego określenia geotechnicznych warunków posadowienia na działce o nr 84/5 w miejscowości Polanica - Zdrój.

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 projektowany obiekt budowlany proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

3 Projektowana inwestycja polegać na budowie wolnostojącrgo, wielolokalowego budynku mieszkalnego o czterech kondygnacjach, z częściowym podpiwniczeniem wraz zagospodarowaniem terenu i towarzyszącą infrastrukturą techniczną.

4 Na podstawie przeanalizowanych materiałów archiwalnych przyjmuje się, że w podłożu badanego terenu, przypowierzchniowo zalegać będą utwory niskoorganiczne - humus [gleba] o niewielkiej miąższości. Poniżej przewiduje się obecność zwietrzelinowych gruntów niespoistych, będących produktem wietrzenia starszego podłoża krystalicznego – piaskowców wieku kredowego. Będą to piaski drobne i średnie. Na głębokości poniżej 1 – 2 m p.p.t. przewiduje się wystąpienie zwietrzeliny kamienisto – żwirowo - piaszczystej, będącą stropową, zwietrzałą częścią starszego podłoża krystalicznego – piaskowców wieku kredowego. Przewiduje się, że opisane grunty w poziomie posadowienia będą charakteryzować się korzystnymi parametrami fizyko – mechanicznymi.

5 Nie przewiduje się obecności wód podziemnych w planowanym poziomie posadowienia.

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 inwestycji do II kategorii geotechnicznej należy wykonać szczegółowe rozpoznanie podłoża na przedmiotowym terenie, a wyniki udokumentować w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego.

7 Rekomendowany zakres badań podłoża pozwoli na uszczegółowienie istniejących badań dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia projektowanego obiektu.

DOKUMENTACJA BADAŃ

PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. CEL I ZAKRES PRAC

Celem niniejszego opracowania jest szczegółowa ocena warunków geotechnicznych podłoża na działce o nr ew. 84/5 w miejscowości Polanica - Zdrój. Zakres prac określony został przez Projektanta. Prace terenowe zostały wykonane w dniu 4 kwietnia 2023 r. celem uszczegółowienia geotechnicznych warunków posadowienia na terenie przewidzianym pod inwestycję.

Zakres prac obejmował:

- wykonanie trzech małośrednicowych otworów geotechnicznych, oznaczonych symbolami O1 - O3, o głębokości 2,0 m każdy i łącznym metrażu 6,0 mb, przy użyciu świdrów spiralnych o średnicy 90 mm,
- makroskopowy opis przewiercanych gruntów,
- obserwacje i pomiary hydrogeologiczne,
- ustalenie wiodących parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zgodnie z metodą B według normy [11],

Prace kameralne objęły analizę wyników przeprowadzonych prac geologicznych. Wyniki wierceń przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych [zał. nr 4] oraz przekrojów geotechnicznych [zał. nr 5].

2. PRACE TERENOWE

Prace terenowe obejmowały wytyczenie lokalizacji otworów geotechnicznych zgodnie z zaleceniami Projektanta, wykonanie małośrednicowych otworów badawczych, makroskopowy opis przewiercanych gruntów, obserwacje hydrogeologiczne i likwidację otworów. W trakcie wykonywania otworów w badanych profilach nie stwierdzono obecności spoistych gruntów wątpliwych, z tego powodu zaniechano prób gruntu do badań laboratoryjnych.

Małośrednicowe otwory geotechniczne wykonano za pomocą samojezdnej wiertnicy hydraulicznej typu WGB mgB metodą mechaniczno – obrotową z użyciem świdrów spiralnych o średnicy 90 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 i barwy).

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

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

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W wyniku prac dokumentacyjnych podłoże w rejonie projektowanego obiektu rozpoznano do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t. W badanych profilach stwierdzono

występowanie gruntów o mało zróżnicowanym wykształceniu i genezie. Badany obszar przypowierzchniowo budują grunty niskoorganiczne – humus [gleba] o miąższości 0,2 m. Poniżej, do głębokości rozpoznania, w podłożu badanego terenu zalegają zwietrzelinowe utwory niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie oraz, w spągu wszystkich otworów - kamienie ze żwirem i piaskiem średnim [zwietrzelina kamienisto – żwirowo - piaszczysta]. Utwory sypkie są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.

Wód podziemnych nie stwierdzono w żadnym z otworów do głębokości rozpoznania.

4. 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 laboratoryjnych oraz makroskopowych pobranych próbek gruntów, a wartości parametrów wyznaczono metodą korelacji, w oparciu o wytyczne normy [11], na podstawie cech wiodących. Do gruntów nośnych zaliczono rodzime grunty mineralne, parametrem wiodącym dla gruntów sypkich był stopień zagęszczenia I_D, określony na podstawie oceny oporu wiercenia.

Na podstawie wartości parametrów wiodących określono wartości parametrów wytrzymałościowych: kąta tarcia wewnętrznego, modułów ściśliwości oraz ciężaru objętościowego metodą B (na podstawie doświadczenia porównywalnego). Grunty organiczne na powierzchni nie są rozpatrywane jako podłoże budowlane. Zestawienie parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w [zał. nr 6].

Poniżej scharakteryzowano wydzielone warstwy geotechniczne w miejscu odwiertów badawczych:

CZWARTORZĘDOWE, HOLOCEŃSKO – PLEJSTOCEŃSKIE, ZWIETRZELINOWE GRUNTY NIESPOISTE

Warstwa geotechniczna II

Do warstwy tej zaliczono piasek średni, stan średnio zagęszczony, o uśrednionym stopniu zagęszczenia **I_D=64 %,**

Warstwa geotechniczna KR

Do warstwy tej zaliczono kamienie ze żwirem i piaskiem [zwietrzelinę kamienisto – żwirowo – piaszczystą]. Jest to grunt kamienisty, będący stropową, zwietrzałą częścią starszego podłoża krystalicznego – piaskowca wieku kredowego, niemożliwy do głębszej penetracji z użyciem tradycyjnych metod wiertnicznych. Grunt zagęszczony (I_D=75%), dla typowej ławy fundamentowej można przyjąć orientacyjne obciążenie dopuszczalne k_2 na poziomie 400 – 900 kPa w części stropowej [15], rosnące wraz z głębokością i zmniejszającym się stopniem zwietrzenia.

Szczegółowe zestawienie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych zestawiono w [zał. nr 6].

5. INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ - ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI

Grunty niebudowlane

Wierzchnią warstwę gruntu niskoorganicznego **O** należy usunąć z obrysu projektowanego obiektu i powierzchni utwardzonych.

Grunty nośne

Grunty warstw geotechnicznych **II i KR** są nośne i nadają się do posadowienia metodą bezpośrednią, przy czym najlepszymi parametrami wytrzymałościowymi odznaczają grunty warstwy geotechnicznej **KR**.

Grunty wymagające wzmocnienia lub wymiany

Nie stwierdzono.

Grunty wysadzinowe / podatne na zawilgocenie

Nie stwierdzono.

Wody podziemne

Nie stwierdzono.

Zjawiska geodynamiczne

Na badanym terenie nie stwierdzono ryzyka wystąpienia zjawisk geodynamicznych – badany teren aktualnie nie jest obszarem osuwiskowym.

Urabialność gruntów (PN-B-06050:1999)

Grunty warstwy geotechnicznej **II,** stwierdzone w podłożu badanego terenu należy zaliczyć do łatwo lub średnio urabialnych (kat. 3 i 4). Grunty warstwy geotechnicznej **KR** należy zaliczyć do trudno urabialnych (kat. 5), a w głębszych partiach - do kat. 6.

Uwagi ogólne

- warunki gruntowo – wodne w badanych punktach należy każdorazowo odnieść do charakterystyki projektowanego obiektu,
- posadowienie proponuje się realizować w obrębie gruntów warstwy geotechnicznej **KR**,

- ewentualnie wykonane wzmocnienia, ulepszenia lub wymiany rodzimego podłoża (np. w związku z koniecznością wyrównania podłoża pod ławy fundamentowe), należy zaprojektować z uwzględnieniem cech gruntów stwierdzonych w podłożu oraz ich miąższości, jak również z uwzględnieniem możliwości uzyskania wymaganych parametrów wzmocnionego podłoża,
- materiały do budowy nasypów i wymian gruntów powinny charakteryzować się odpowiednim rodzajem i jakością (m. in. brak wysadzinowości, odpowiednie uziarnienie) zgodnie z wymaganiami Projektu budowlanego w tym szczegółowych specyfikacji technicznych oraz zgodnością z obowiązującymi normami.

Kategoria geotechniczna

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, w odniesieniu do charakterystyki projektowanego przedsięwzięcia ustalono II kategorię geotechniczną obiektu w **prostych** warunkach gruntowych. Ostateczną decyzję podejmuje Projektant.

Zgodnie z art.34 ust.2 pkt.2) lit.d Ustawy Prawo Budowlane [1], niniejsze opracowanie stanowi załącznik do projektu architektoniczno - budowlanego i nie podlega zgłoszeniu / zatwierdzeniu w organach administracji geologicznej.

Załączniki graficzne i tekstowe

geocraft usługi geologiczne

16°30′25,0″E 16°30′50,0″E 16°31′15,0″E

50°25′15,0″N

50°25′00,0″N

geocraft usługi geologiczne

O1

Polanica - Zdrój



MAPA LOKALIZACYJNA

Legenda

- Lokalizacja terenu badań
- O1 — Lokalizacja i numer otworu archiwalnego (VII 2017)
- Miejscowość będąca siedzibą gminy

Zestawił:

mgr W. Pawlicki

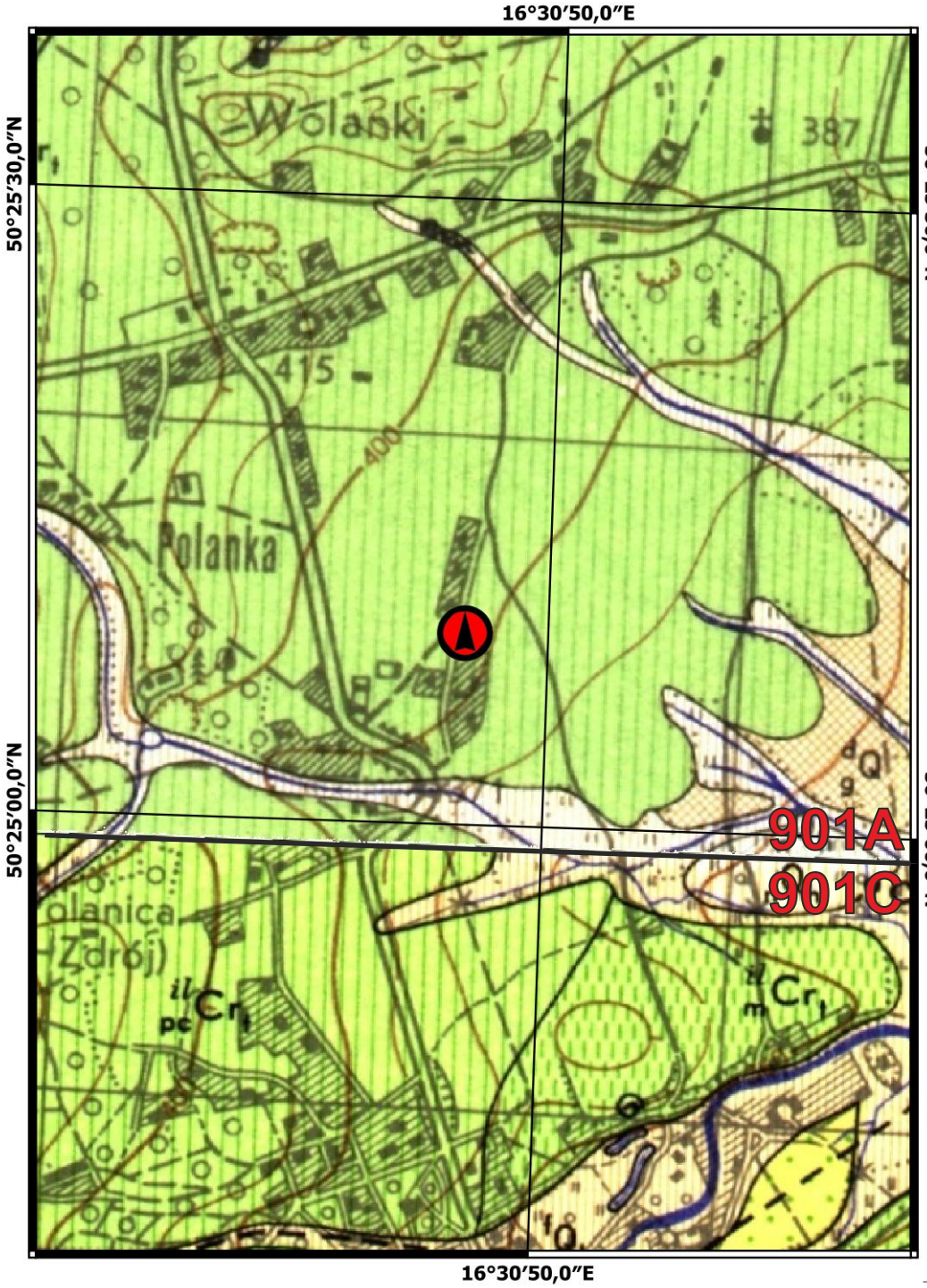
Zał. nr 1

50 0 50 100 150 200 250 300 m

Skala 1 : 5000

BDOT10k © GUGiK

16°30′25,0″E 16°30′50,0″E 16°31′15,0″E



geocraft usługi geologiczne

MAPA GEOLOGICZNA

Legenda

Lokalizacja terenu badań

Q

- $^{t}Q_{h}$ — Osady rzeczne w ogólności
- $_{py}Q$ — Gliny pylaste
- $^{d}_{gb}Q$ — Gliny deluwialne z rumoszem skalnym
- $^{t}Q_{p}^{4}$ — Gliny i żwiry tarasów 2–5 m n.p. rzeki
- $^{t}Q_{p}^{2-3}$ — Żwiry tarasów 10–15 m n. p. rzeki (stadiał Warty)

Cr

- $_{pc}Cr_{cn}$ — Piaskowce kwarcowe, ciosowe
- $_{mi}Cr_{cn}$ — Margle ilaste
- $^{il}_{m}Cr_{t}$ — Margle krzemionkowo-piaszczyste poziomu z *Inoceramus lamarcki*
- $^{il}_{pc}Cr_{t}$ — Piaskowce kwarcowo-skaleniowe, ciosowe poziomu z *Inoceramus lamarcki*

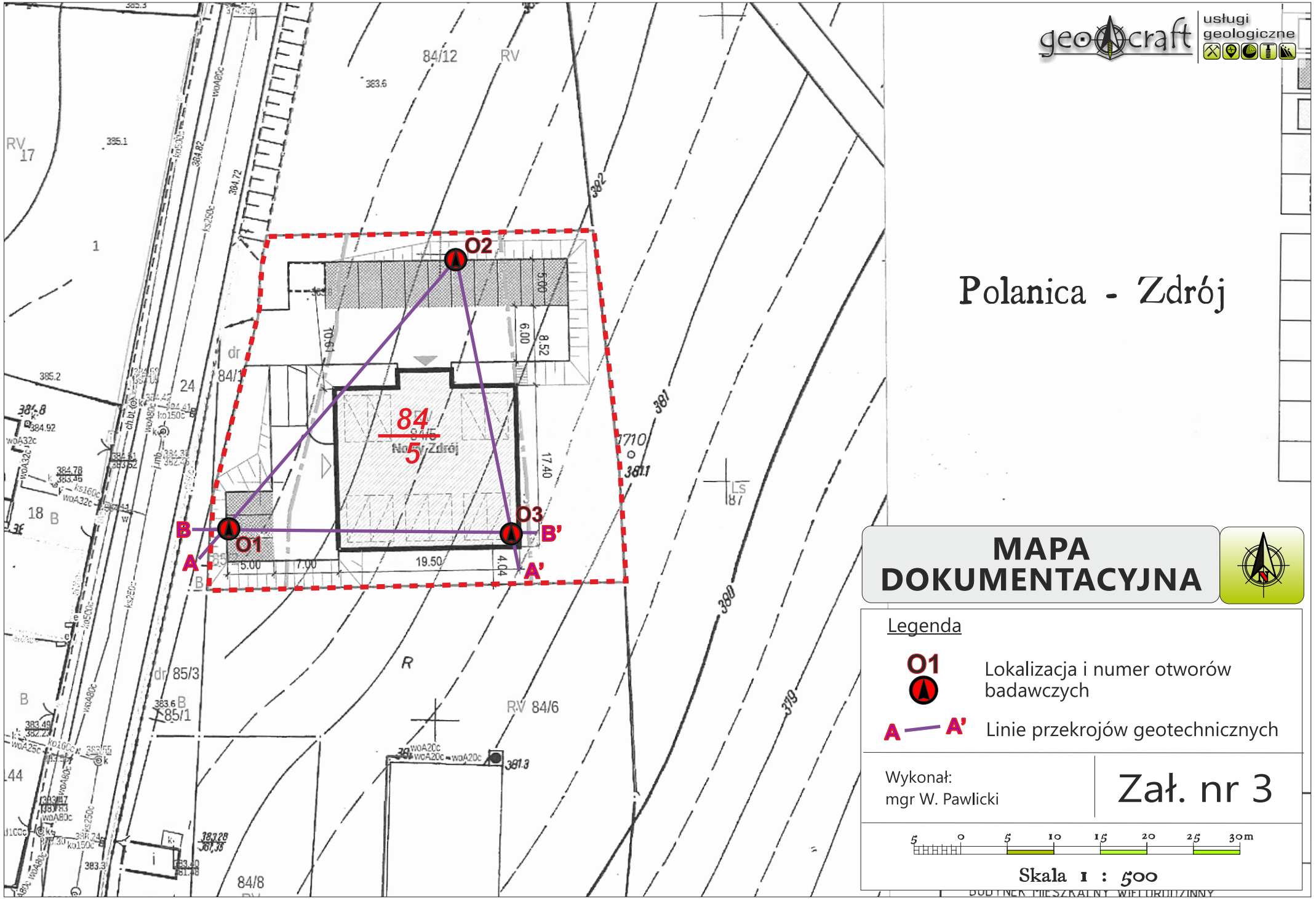
100 0 100 200 300 400 500 600 m

Skala 1 : 10 000

Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25 000 arkusz Szalejów Górny (901A) i Polanica - Zdrój (901C)

Zestawił: mgr W. Pawlicki

Zał. nr 2



Polanica - Zdrój

MAPA DOKUMENTACYJNA

Legenda

O1 — Lokalizacja i numer otworów badawczych

A — A' — Linie przekrojów geotechnicznych

Wykonał:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 3

5 0 5 10 15 20 25 30m

Skala 1 : 500

geocraft usługi geologiczne

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer O1

Zał.Nr: 4.1

Wiertnica: WGB mgB

X: 286513.11
Y: 323300.55

Miejscowość: Polanica - Zdrój
Gmina: Polanica - Zdrój
Powiat: kłodzki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Budynek wielorodzinny
Zleceniodawca: PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o.o.
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy
Rzędna: 383.10 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2023-04-04

Stratygrafia	Geneza	Głębokość 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-02480)	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorzęd	O					Humus, czarny [Gleba]	Or	Gb						
Czwartorzęd	W		1.0		0.20	Piasek średni, brązowy	MSa	KW(Ps)	mw		szg		64	II
			2.0		1.00	Kamienie, żwir, piasek średni, brązowe [Zwietrzelina kamienisto - żwirowo - piaszczysta]	Co/Gr/MSa	KW(KO+Ż+Ps)			zg			KR
					2.00	brak postępu wiercenia - zwietrzały piaskowiec								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006 Kartę opracował: mgr Wojciech Pawlicki Data:2023-04-20

geocraft usługi geologiczne

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer O2

Zał.Nr: 4.2

Wiertnica: WGB mgB

X: 286541.68
Y: 323323.70

Miejscowość: Polanica - Zdrój
Gmina: Polanica - Zdrój
Powiat: kłodzki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Budynek wielorodzinny
Zleceniodawca: PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o.o.
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy
Rzędna: 382.60 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2023-04-04

Stratygrafia	Geneza	Głębokość 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-02480)	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorzęd	O					Humus, czarny [Gleba]	Or	Gb						
Czwartorzęd	W		1.0		0.20	Piasek średni, brązowy	MSa	KW(Ps)	mw		szg		64	II
			2.0		1.00	Kamienie, żwir, piasek średni, brązowe [Zwietrzelina kamienisto - żwirowo - piaszczysta]	Co/Gr/MSa	KW(KO+Ż+Ps)			zg			KR
					2.00	brak postępu wiercenia - zwietrzały piaskowiec								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006 Kartę opracował: mgr Wojciech Pawlicki Data:2023-04-20

geocraft usługi geologiczne

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer O3

Zał.Nr: 4.3

Wiertnica: WGB mgB

X: 286512.46
Y: 323330.42

Miejscowość: Polanica - Zdrój
Gmina: Polanica - Zdrój
Powiat: kłodzki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Budynek wielorodzinny
Zleceniodawca: PRACOWNIA RUKA projekt sp. z o.o.
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy
Rzędna: 381.40 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2023-04-04

Stratygrafia	Geneza	Głębokość 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-02480)	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Czwartorzęd / Czwartorzęd	O					Humus, czarny [Gleba]	Or	Gb						
	W		1.0		0.20	Piasek średni, brązowy	MSa	KW(Ps)	mw		szg		64	II
			2.0		1.00	Kamienie, żwir, piasek średni, brązowe [Zwietrzelina kamienisto - żwirowo - piaszczysta]	Co/Gr/MSa	KW(KO+Ż+Ps)			zg			KR
					2.00	brak postępu wiercenia - zwietrzały piaskowiec								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-EN ISO 14688-2:2006 Kartę opracował: mgr Wojciech Pawlicki Data:2023-04-20

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer O1 (archiwalny)

Zał.Nr: 4.4

Wiertnica: Próbnik RKS

X: 286707.00 Y: 323463.00 PUWG92

Miejscowość: Polanica-Zdrój
Gmina: Polanica-Zdrój
Powiat: kłodzki
Województwo: dolnośląskie

Obiekt: POŚ
Zleceniodawca:
Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - rdzeniowany

Rzędna: 381.00 m n.p.m. Głębokość: 1.50 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2017-07-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Klasa przepuszcz.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy / Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany (gleba, piasek średni, kamienie)	nN			
		Czwartorzęd / Czwartorzęd			0.30	zwietrzelina (piasek średni z piaskiem drobnym), ciemnożółta	KW(Ps+Pd)	mw	szg	B
					0.90	zwietrzelina (piasek średni z piaskiem drobnym), ciemnożółta			zg	
		Kreda / Górna			1.30	piaskowiec, ciemnożółty	pc			
				BPW	1.50					

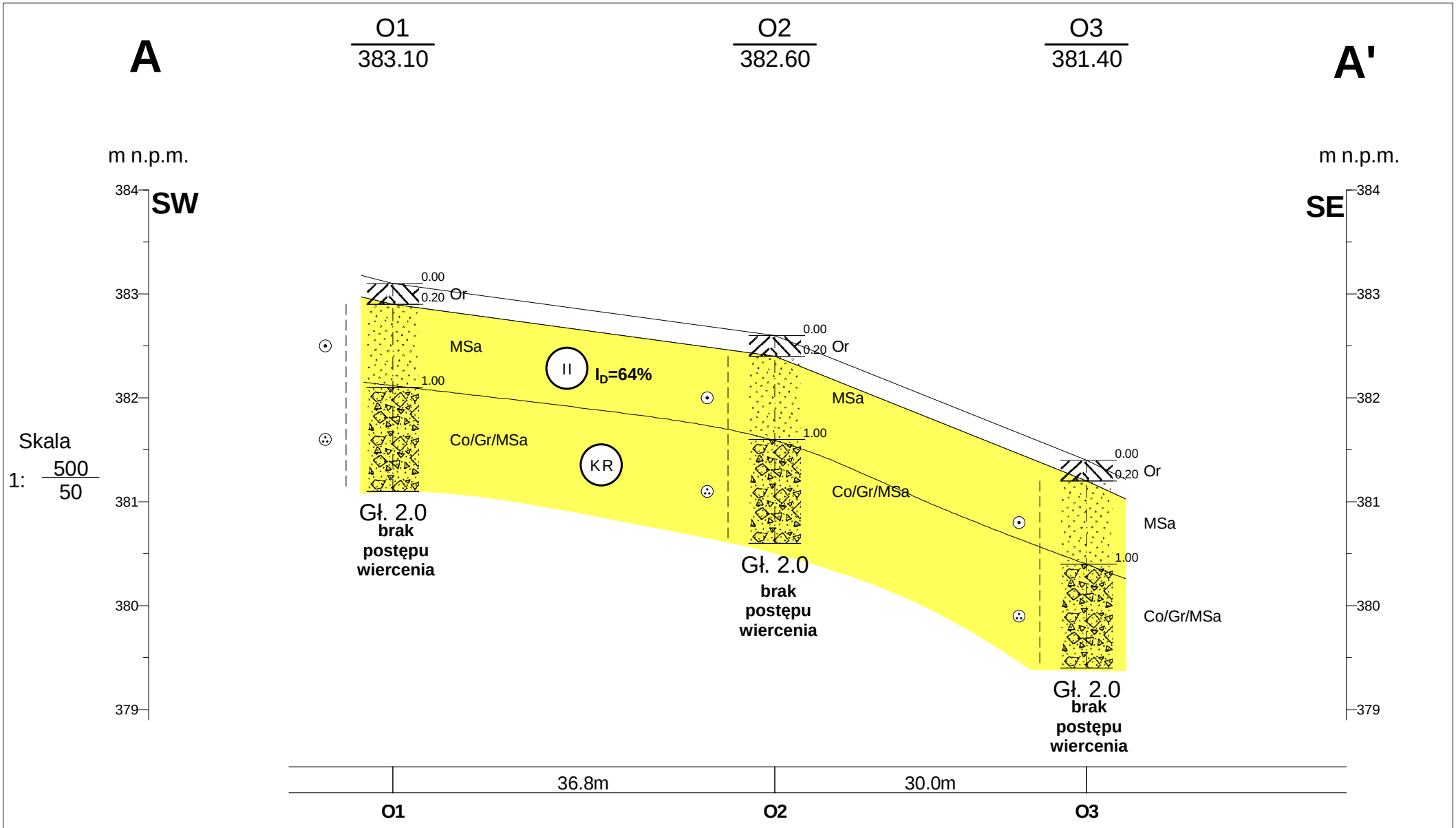
Klasy przepuszczalności gruntu:

A	bardzo wysoka
B	wysoka
C	średnia
D	słaba
E	niska, bardzo niska

BPW - brak postępu wiercenia

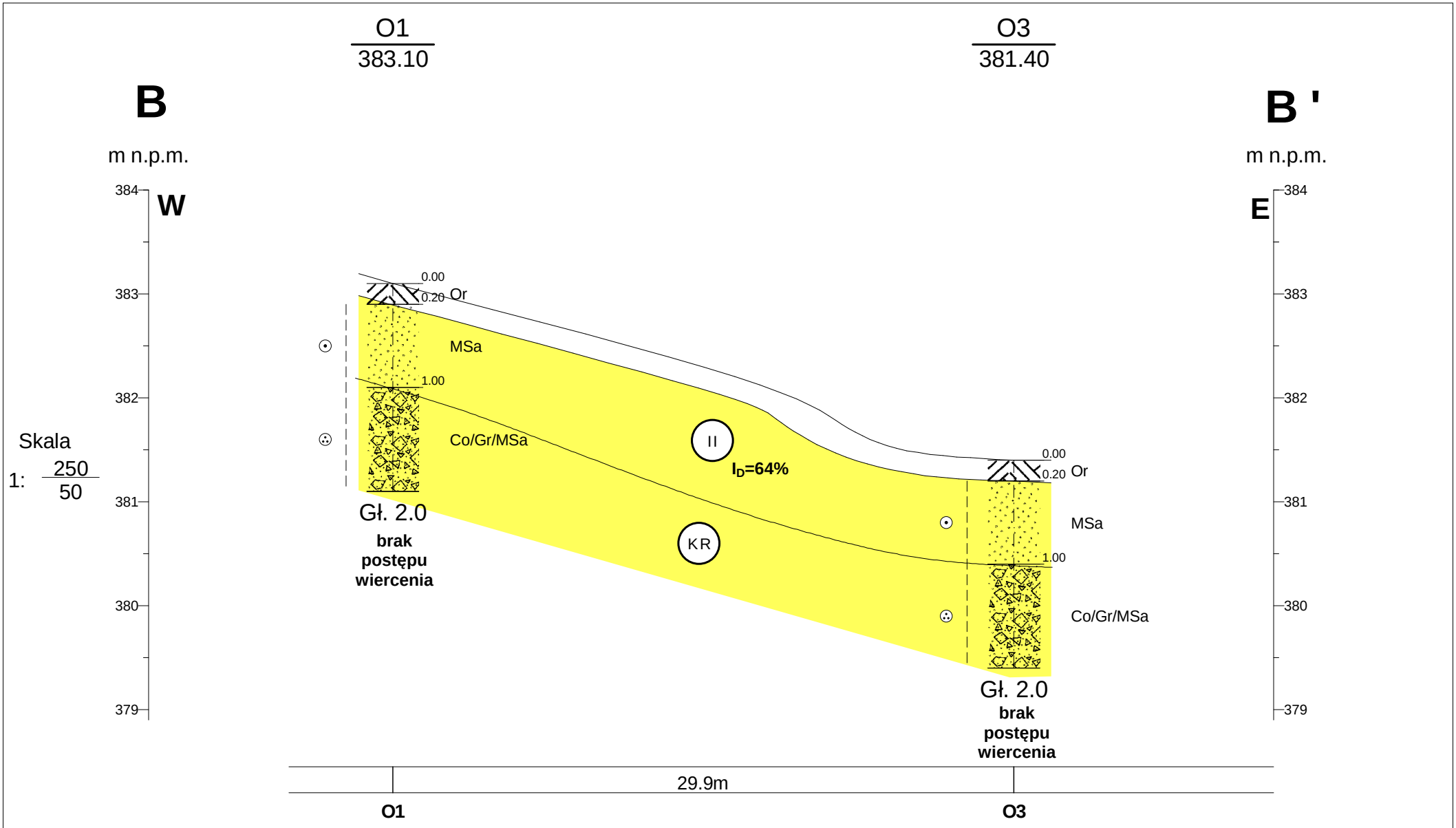
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wojciech Pawlicki Data:2017-07-07



geoCraft usługi geologiczne	GeoCraft Polanica-Zdrój, ul. Warszawska 23a			Zał.Nr 5.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny A-A'
Opracował	2023-04-20	W. Pawlicki		Skala 1: 500/50
Weryfikował				

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



geo craft usługi geologiczne	GeoCraft Polanica-Zdrój, ul. Warszawska 23a				Zał.Nr 5.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny B-B'	Skala 1: 250/50
Opracował	2023-04-20	W. Pawlicki			
Weryfikował					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Tabela parametrów geotechnicznych

geocraft usługi geologiczne

Zał. nr 6

Działka nr 84/5 w Polanicy – Zdroju

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 jednoosiowe ściskanie [próba typu NW]	Kąt tarcia wewnętrznego	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Efektywna spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
								wilgotność gruntu									
								mw	w	m/nw							
					I_D	I_C	I_L	ρ			q_u	$\varphi_u^{(n)}$	φ'	c	c'	$M_0^{(n)}$	$E_0^{(n)}$
					[%]			[t/m³]			[kPa]	[°]	[°]	[kpa]	[kpa]	[Mpa]	[Mpa]
Q	W	II	MSa [KW(Ps)]		**64**			**1,70**				**33,90**	**35,93**			**119,98**	**100,98**
Q	W	KR	Co/Gr/Fsa [KW(KO+Ż+Pd)]	Zwietrzelina kamienisto – żwirowo - piaszczysta, przechodząca stopniowo w lite podłoże skalne – piaskowiec wieku kredowego. Grunt zagęszczony (I_D=75%), obciążenie dopuszczalne k_2 dla typowej ławy fundamentowej na poziomie 400 – 900 kPa [15], wzrasta wraz z głęb.													

Przedstawione powyżej parametry są wielkościami charakterystycznymi. Przy ustaleniu parametrów obliczeniowych należy przyjąć współczynnik materiałowy γ_M zgodnie PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne cz.1 –Załącznik A, Tablica A-2 - wg zależności: $X_d = X_k/\gamma_M$ γ_M=1,25 dla c_u; γ_M= 1,00 dla ρ. Norma nie zawiera wartości γ_M dla Mo, zaleca się przyjęcie γ_M=1,10

wartość ustalona w badaniachpolowych - sondowania DPL, SLVT, FVT, CPT, CPTU, PP

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) [11]

wartość rekomendowana w materiałach XXVIII WPPK 2013 r (korelowana) [18]