

Informacja o możliwości przyłączenia odbiorcy do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia oraz dostaw energii elektrycznej dla jednego obiektu o mocy przyłączeniowej do 180 kW



1. Informacja TAURON Dystrybucja S.A.

Informujemy, że istnieje możliwość przyłączenia niżej określonego obiektu. Przyłączenie obiektu wymaga uzyskania warunków przyłączenia oraz zawarcia i zrealizowania Umowy o przyłączenie.

Niniejsza informacja traci ważność po upływie jednego roku od daty jego wydania, jeżeli w tym okresie nie zostaną wydane warunki przyłączenia.

Niniejsza informacja nie stanowi podstawy do przystąpienia do prac projektowych i budowlanych w zakresie przyłączenia. Informacja o możliwości przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nie narzuca na TAURON Dystrybucja S.A. obowiązku późniejszego przyłączenia klienta według opłaty taryfowej oraz w ściśle określonym terminie.

2. Dane wnioskodawcy

Imię	Nazwisko	
Arkadiusz	Szczerek	
Nazwa firmy (jeśli dotyczy)		
AST architektki sp.zo.o.		
Kod pocztowy	Miejscowość i kraj (jeśli inny niż Polska)	
25-006	Kielce	
Ulica	Numer administracyjny	Numer lokalu
ul. Solna	4A	79

3. Dane opisujące obiekt

Rodzaj obiektu:

☒ dom jednorodzinny ☐ lokal mieszkalny ☐ garaż ☐ obiekt usługowy inne (wpisz obok): budynek zamieszkr

Kod pocztowy	Miejscowość	Gmina
58-580	Szklarska Poręba	Szklarska Poręba
Ulica	Numer administracyjny / Obręb, numer działek	
ul. Bronka Czecha	działka nr 664/1, obręb 0006	

2022-01-16

Data

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Dokument elektroniczny nie wymaga podpisu.

Adres korespondencyjny:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
40-069 Katowice, ul. Lwowska 23

Telefoniczna Obsługa Klienta:
82 006 0 616
(opłatę LK za zwykłe połączenie
telefoniczne, zgodnie z taryfą operatora)

Elektroniczna Obsługa Klienta:
info@tauron-dystrybucja.pl

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław

Dział Obsługi Klienta
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
Seksja Rozwoju i Obsługi Klienta w Zgorzelcu
ul. Fabryczna 1, 59-900 Zgorzelec
tel. 71 364 94 00

AST ARCHITEKCI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
ul. Solna 4A / 79
25-006 Kielce

Nasz znak: S002/0000016891/00001/2022/00000

Zgorzelec, 15.02.2022

Informacja o braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej

W odpowiedzi na wniosek z dnia 03.02.2022 r., w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2010 r., nr 133, poz. 891 ze zm.), informujemy, że przedmiotowe przyłączenie:

1. Obiekt DOM DZIECKA zlokalizowany w miejscowości: Szklarska Poręba, ul. Bronka Czecha 22
2. Wnioskowane zużycie gazu w ilości 15,0 m³/h oraz 11.000,00 m³/rok

przy uwzględnieniu wymaganego zakresu przyłączenia oraz określonego w zapytaniu zużycia gazu nie jest możliwe z powodu braku warunków technicznych (brak przepustowości istniejącej sieci gazowej).

Jednocześnie informujemy, że w przypadku zmiany powyższych okoliczności możliwe będzie ponowne rozpatrzenie sprawy.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi obecnie prace projektowe w ramach budowy gazociągu dostarczającego paliwo gazowe do obszaru, w którym znajduje się w/w nieruchomość. Planowany termin zakończenia prac to IV kwartał 2024 roku.

POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA
Dokument został zaakceptowany przez:
JERZY KLIMKOWICZ, Kier. Sekcji Obsługi Klienta
DARIUSZ KOBZIK, Spec. ds. Obsługi Klienta
Wygenerowany elektronicznie.
Nie wymaga podpisu ani stempła.

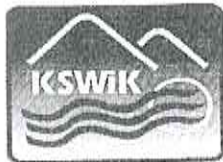
Opracował/a: Tomasz Bańkiewicz

Potwierdzam odbiór niniejszej informacji

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient,
2. S002



KSWiK/OSZP/.....¹³⁵/03/2022

Szklarska Poręba 02-03-2022

**Centrum Opieki nad Dzieckiem
Ul. Bronka Czecha 22/3
58-580 Szklarska Poręba**

WARUNKI TECHNICZNE

W odpowiedzi na Państwa wniosek podajemy warunki przyłączenia projektowanych trzech budynków opieki społecznej- Dom Dziecka- Budynek zamieszkania zbiorowego –w miejscowości Szklarska Poręba przy ul. Bronka Czecha (dz. nr 664/1 obr. 0006) do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej:

1. Dostaw wody na cele budowy:

- zapewnia się dostawę wody dla zasilenia projektowanych budynków w ramach aktualnej umowy z przyłącza wodociągowego do budynku nr 22 przy ul. Bronka Czecha, pod warunkiem jego wymiany na nowe o średnicy odpowiedniej do zasilenia projektowanych budynków, zaznaczonego na załączonym planie sytuacyjnym kolorem niebieskim. Zasilenia projektowanych budynków należy dokonać z instalacji wewnętrznej istniejącego budynku nr 22 za wodomierzem głównym,
- zaleca się stosowanie rur PE, oraz armatury VAG, AVK, Hawle bądź równoważnej,
- ciśnienie we wskazanym rurociągu wynosi ok. 0,25 MPa,
- po wykonaniu prac, a przed zasypaniem wykopu przyłącze należy zgłosić do odbioru technicznego,
- warunkiem wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej jest odbiór techniczny oraz podpisana umowa z dostawcą wody,

2. Dostaw wody na cele socjalno – bytowe:

- zapewnia się dostawę wody dla zasilenia projektowanych budynków w ramach aktualnej umowy z przyłącza wodociągowego do budynku nr 22 przy ul. Bronka Czecha, pod warunkiem jego wymiany na nowe o średnicy odpowiedniej do zasilenia projektowanych budynków, zaznaczonego na załączonym planie sytuacyjnym kolorem niebieskim. Zasilenia projektowanych budynków należy dokonać z instalacji wewnętrznej istniejącego budynku nr 22 za wodomierzem głównym,
- zaleca się stosowanie rur PE, oraz armatury PAM, VAG, AVK, Hawle bądź równoważnej,
- z uwagi na niskie pH wody w sieci tj. < 6,5 nie zaleca się wykonania instalacji wewnętrznej z rur miedzianych,
- ciśnienie we wskazanym rurociągu wynosi ok. 0,25 MPa,



- w przypadku montażu wodomierzy lokalowych należy przewidzieć ich lokalizację wraz z zaworami odcinającymi na zewnątrz lokali, w celu spełnienia wymagań art. 6 ust. 6 pkt 6 ustawy z dnia 06 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2017r. poz. 328 ze zm.),
- po wykonaniu prac, a przed zasypaniem wykopu, przyłącze należy zgłosić do odbioru technicznego. Odbiór techniczny oraz podpisana umowa z dostawcą wody jest warunkiem wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej,

3. Dostawa wody na cele p/pożarowe:

- nie zapewnia się dostawy wody na cele przeciwpożarowe (zewnątrzne i wewnętrzne gaszenie pożaru) bezpośrednio z sieci wodociągowej. Do obsługi sieci przeciwpożarowej budynku należy przewidzieć odpowiedni zbiornik przeciwpożarowy oraz pompownię. Zasilanie zbiornika (lub zbiorników) przeciwpożarowego z przyłącza wodociągowego do nieruchomości. Dopływ wody do zbiorników należy opomiarować wodomierzem przystosowanym do zdalnego odczytu, działającego w systemie M-bus (producent B-Meters) i przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci, wynikające z normy PN-EN1717. Koszty wykonania i utrzymania układu pomiarowego dla wody do celów p.poż ponosi w całości odbiorca

4. Odbiór ścieków sanitarnych:

- zapewnia się odbiór ścieków sanitarnych bytowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej w ramach aktualnej umowy. Wpięcia przyłącza kanalizacyjnego z projektowanych budynków należy dokonać do studzienki S1 o rzędnej dna 661,66 m.n p m, zaznaczonej na mapie kolorem czerwonym,
- rurę przyłącza należy wprowadzić do studzienki ponad kinetą, stycznie do spocznika, bez uszkodzenia kinety i zakończyć kolankiem (15-30°) z zastosowaniem przejścia szczelnego,
- należy uwzględnić zmianę rzędnych ze względu na sposób włączenia przyłącza do studzienki. Rysunek wykonawczy wpięcia należy dołączyć do dokumentacji projektowej.
- po wykonaniu prac, a przed zasypaniem wykopu, przyłącze należy zgłosić do odbioru technicznego,
- zabrania się stosowania młynków koloidalnych,
- przyłącze kanalizacyjne musi być wyposażone w separator tłuszczu,
- rozliczanie za odprowadzenie ścieków, powstałych w wyniku zużycia wody dostarczonej z sieci miejskiej, będzie dokonywane na podstawie wskazań wodomierza głównego, zamontowanego w budynku nr 22 przy ul. Bronka Czecha,
- w przypadku korzystania z własnego ujęcia wody należy zainstalować na nim wodomierz zdalnego pomiaru, działający w systemie M-bus (produkcji B-Meters), mierzący ilość pobranej wody, która po zużyciu będzie zrzucana do sieci kanalizacyjnej. Wskazania tego wodomierza będą podstawą do rozliczeń za dodatkowo zrzucone ścieki.



5. Warunki ogólne:

- po wykonaniu przyłączy należy zlecić inwentaryzację powykonawczą jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- warunki techniczne ważne są dwa lata od ich wydania,
- **Projekt budowlany przyłącza wodociągowego i/lub kanalizacyjnego należy uzgodnić w tutejszym oddziale spółki.**

W załączeniu przesyłamy 1 egz. mapy syt. - wys. z zaznaczoną siecią wodociągową i kanalizacyjną.

Uwaga:

1. **Włączenie do sieci bez powiadomienia Przedsiębiorstwa będzie traktowane jako bezumowne wpięcie i korzystanie z urządzeń wodociągowych i/lub kanalizacyjnych. W takim przypadku Spółka będzie dochodziła roszczeń, zgodnie z art. 28 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001, nr 72, poz. 747 z późn. zm.).**
2. **Wpięcie do sieci wodociągowej na terenie gminy Szklarska Poręba wykonuje KSWiK Sp. z o.o. na zlecenie Inwestora.**

PREZES ZARZĄDU

dr Dariusz Deraż

Sprawę prowadzi:

Cyprian Kukulski; tel.: 75 717 2112; w.: 16



Urząd Miejski w Szklarskiej Porębie

58-580 Szklarska Poręba, ul. Granitowa 2; tel. 75 75 47 746; fax 75 75 47 724
e-mail: boi@szklarskaporeba.pl; www.szklarskaporeba.pl

IK.6342.5.2022.MZ

Szklarska Poręba, dnia 01.03.2021 r.

AST architektki Sp. z o.o.
ul. Solna 4A/79
25-006 Kielce

Dotyczy: wniosku o zapewnienie możliwości odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

W nawiązaniu do pisma z dnia 07.01.2022 r., uzupełnionego pismem w dniu 28.02.2022 r. informuję, że ze względów technicznych nie ma możliwości zastosowania proponowanego przez Państwo rozwiązania.

Jednocześnie informuję, że w myśl § 28 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2019 r. , poz. 1065) - W przypadku budynków niskich lub budynków, dla których nie ma możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych na własny teren nieutwardzony, do dołów chłonnych lub do zbiorników retencyjnych.

Ponadto zgodnie z przepisami art. 234 ust. 1 pkt. 1 i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2233) właściciel gruntu, o ile przepisy ustawy nie stanowią inaczej, nie może:

- 1) zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł - ze szkodą dla gruntów sąsiednich;
- 2) odprowadzać wód oraz wprowadzać ścieków na grunty sąsiednie.

Na właścicielu gruntu ciąży obowiązek usunięcia przeszkód oraz zmian w odpływie wody, powstałych na jego gruncie na skutek przypadku lub działania osób trzecich, ze szkodą dla gruntów sąsiednich.

Jeżeli spowodowane przez właściciela gruntu zmiany stanu wody na gruncie szkodliwie wpływają na grunty sąsiednie, wójt, burmistrz lub prezydent miasta, z urzędu lub na wniosek, w drodze decyzji, nakazuje właścicielowi gruntu przywrócenie stanu poprzedniego lub wykonanie urządzeń zapobiegających szkodom, ustalając termin wykonania tych czynności.

Nakaz, o którym mowa w ust. 3, nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia wodnoprawnego albo dokonania zgłoszenia wodnoprawnego, jeżeli są wymagane.

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
Referatu Inwestycji Miejskich
i Gospodarki Komunalnej
Magdalena Zajączkowska

Sporządziła: Magdalena Zajączkowska, tel. 75-7547-746

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a

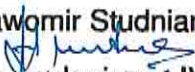
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Rozpoznanie geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla inwestycji :
„Budowa budynku użyteczności publicznej (4 kondygnacje) na dz. nr 664/1
w Szklarskiej Porębie”,
obręb 0006, powiat karkonoski, województwo dolnośląskie

Lokalizacja: działka nr 664/1 w Szklarskiej Porębie, obręb 0006, jednostka ewidencyjna
020604_1.0006.664/1, Szklarska Poręba, Gmina Szklarska Poręba, powiat
karkonoski, województwo dolnośląskie.

Opracowanie:

mgr inż. Sławomir Studniarek

uprawnienia geologiczne IV-0442

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Zakres opracowania.	3
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC BADAWCZYCH.	3
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.	3
3.1. Położenie i morfologia.	3
3.2. Warunki hydrogeologiczne.....	4
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.	5
5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.....	6
6. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6
Spis literatury użytej w opracowaniu:.....	8

Spis załączników:

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TABELE:

Tabela nr 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącznik nr 1.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.
Załącznik nr 2.	Karta otworu nr 1 w skali 1:25
Załącznik nr 3.	Karta otworu nr 2 w skali 1:25
Załącznik nr 4.	Karta otworu nr 3 w skali 1:25
Załącznik nr 5.	Karta otworu nr 4 w skali 1:25
Załącznik nr 6.	Przekrój geologiczny nr I-I' w skali 1:125/75
Załącznik nr 7.	Przekrój geologiczny nr II-II' w skali 1:100/75
Załącznik nr 8.	Przekrój geologiczny nr III-III' w skali 1:150/50
Załącznik nr 9.	Przekrój geologiczny nr IV-IV' w skali 1:125/50

Profil wietrzeniowy skał

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów.

1. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego, ustalające warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy budynku użytku publicznej na działce nr 664/1 w miejscowości Szklarska Poręba, w powiecie karkonoskim, w województwie dolnośląskim.

1.2. Zakres opracowania.

Celem opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego dla potrzeb planowanej budowy budynku. Zakres wykonanych prac został uzgodniony z projektantem. Opinia została wykonana w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne cz.2, PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Wykorzystano również mapy geologiczne [13], [14], [15] i literaturę metodyczną [11],[12]. Obliczanie statycznie i projektowanie” i norm związanych [10],[6],[8],[9]. Opinię i dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 4).

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC BADAWCZYCH.

Prace terenowe zrealizowane zostały w lutym 2022 roku pod nadzorem mgr inż. Sławomira Studniarka. Na badanym terenie wykonano rozpoznanie geotechniczne. Punkty badawcze zostały wyznaczone na podstawie lokalizacji projektowanego budynku. Zostały one naniesione na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę. Lokalizacja punktów geotechnicznych zostały przedstawione na mapie (zał.1). W trakcie wykonywania otworów geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe, notowano układy warstw.

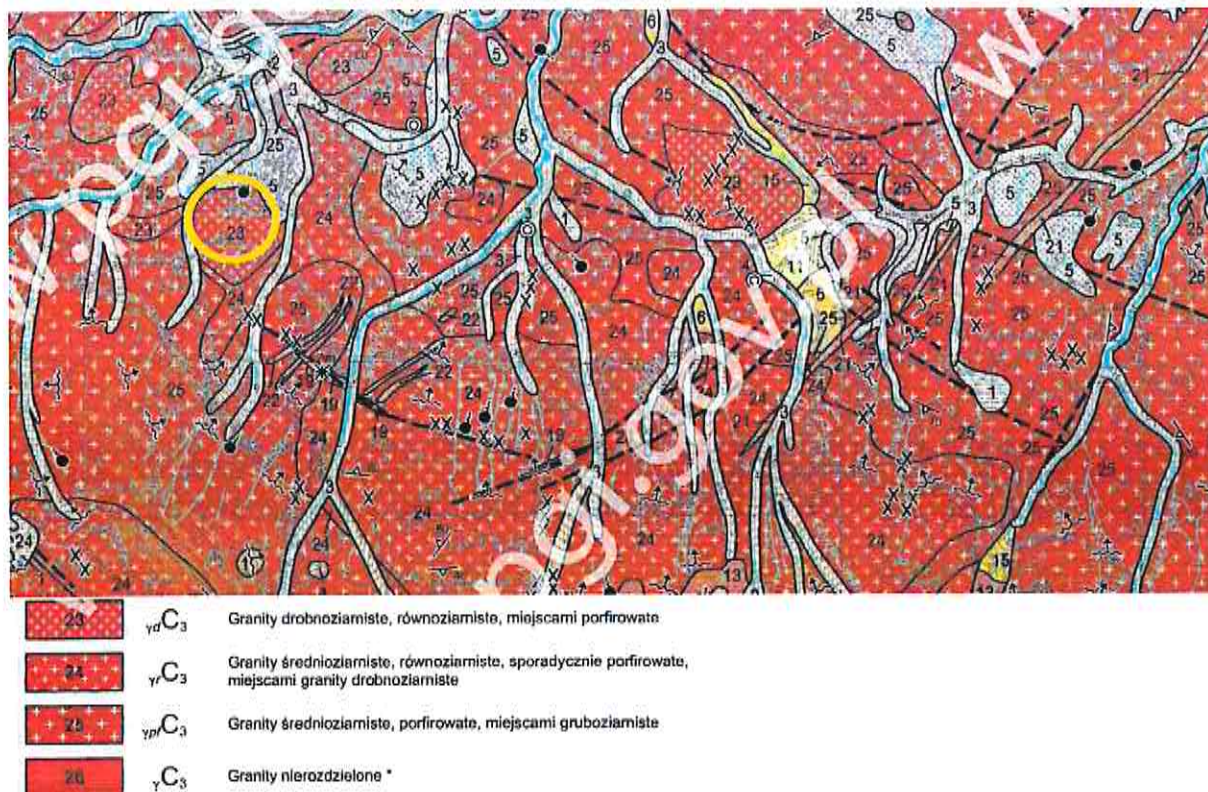
Prace obejmowały:

- zestawienie i analizę wyników wykonanych w ramach niniejszej opinii i dokumentacji,
- graficzne opracowanie, które zawiera mapę dokumentacyjną, profile analityczne punktów badawczych, przekroje geotechniczne i sondowania,
- określono także wilgotność naturalną, stopień zagęszczenia I_D oraz stopień plastyczności I_L badanego gruntu.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

3.1. Położenie i morfologia.

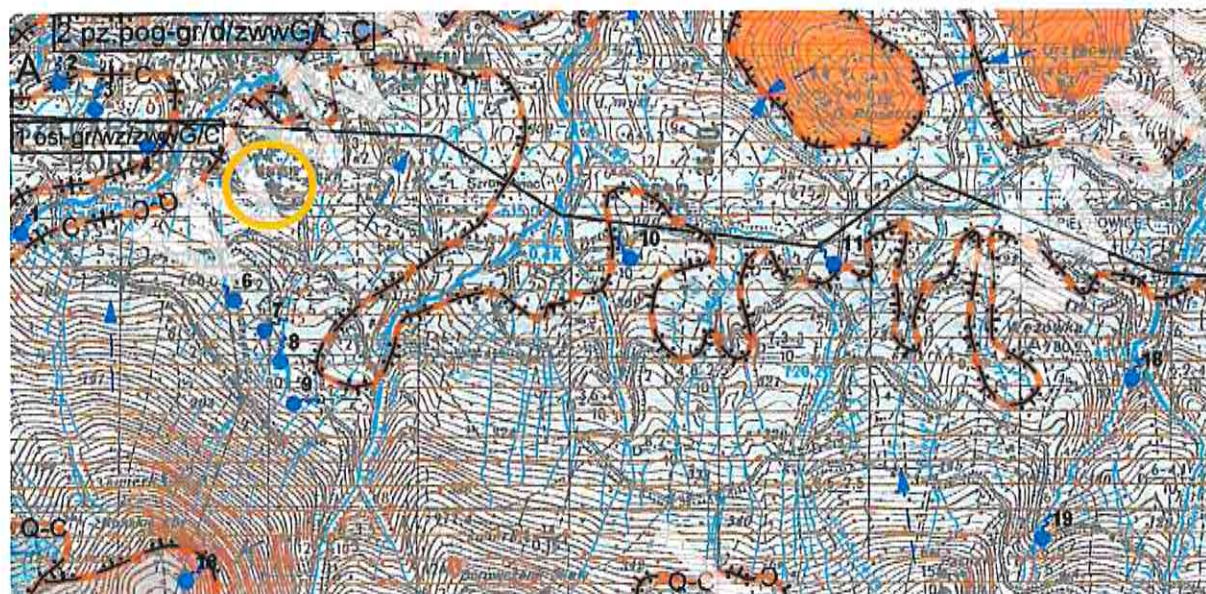
Działka nr 664/1 w Szklarskiej Porębie, obręb 0006, jednostka ewidencyjna 020604_1.0006.664/1, Gmina Szklarska Poręba, powiat karkonoski, województwo dolnośląskie. Pod względem fizycznogeograficznym wg. Kondrackiego obszar badań położony jest w obrębie następujących jednostek: prowincja: Masyw Czeski (33), podprowincja: Sudety i Pogórze Sudeckie (332), makroregion: Sudety Zachodnie (332.3), mezoregion: Karkonosze (332.37). Według szczegółowej mapy geologicznej arkusz Szklarska Poręba (831) (W. Bobiński; 2009 r.) w podłożu występuje karboński granit karkonoski. Jest to odmiana granitów drobnoziarnistych, równoziarnistych miejscami porfirowate. Granity karkonoskie są barwy szarej i szaroróżowej o bezładnej teksturze tła skalnego i dużym zróżnicowaniu pod względem wielkości ziarna. Charakterystyczną cechą tych granitów jest występowanie różowej odmiany skalenia – skażeń potasowy.



Wycinek ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000 ark. Szklarska Poręba (831)

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

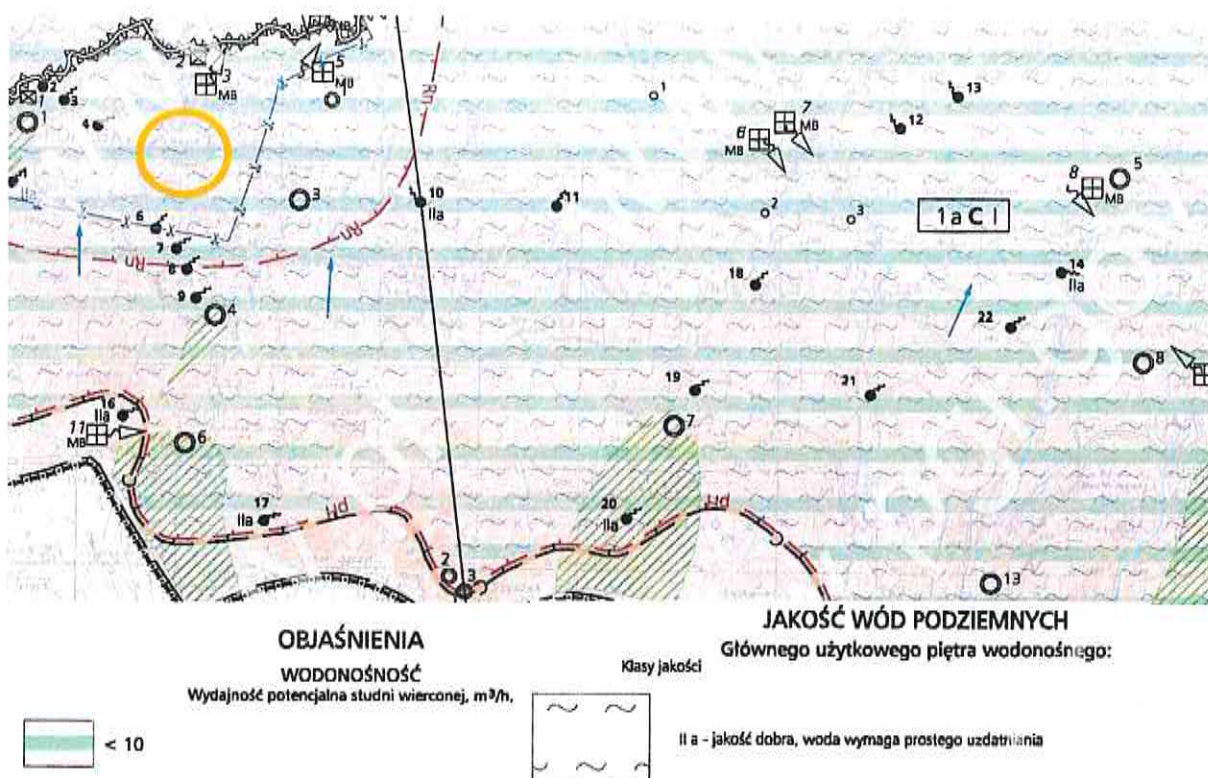
Nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości ok. 4,5 m p.p.t. Należy zaznaczyć, że w okresach roztopów lub wzmożonych opadów dynamika przepływu wód podziemnych może wzrastać. Teren badań nie podlega zalewom wód powierzchniowych.



GŁĘBOKOŚĆ DO PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Wycinek z Mapy Hydrogeologicznej Polski – Pierwszy Poziom Wodonośny hydrodynamika i występowanie 1:50 000 ark. Szklarska Poręba (831)

Na badanym terenie wg. Mapy Hydrogeologicznej Polski – Pierwszy Poziom Wodonośny, wody podziemne występują na głębokości <5,0 m p.p.t..



Wycinek z Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000 ark. Szklarska Poręba (831)

Na obszarze badań stwierdza się występowanie jednostki hydrogeologicznej 1aCl. Potencjalna wydajność studni wierconej na terenie badań wynosi poniżej 10,0 m³/h. Wody podziemne są złej jakości i wymagają skomplikowanego uzdatniania. W tym obszarze występuje karbońskie piętro wodonośne. Reprezentowany przez szczelinowo – porowy system wodonośny. Związany z systemem spękań w granicie.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNOWEGO.

Podłoże gruntowe do zbadanej głębokości charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne [2]. Wydzielono jednorodnie litologiczno-genetycznie warstwy geotechniczne i określono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych. Wartości parametrów określono na podstawie badań makroskopowych, sondowań sondą DPL i korelacji metodami B i C według punktu 3.2. PN-81/B-03020. Wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w Tabeli nr 1. Podłoże gruntowe działki nr 664/1 w Szklarskiej Porębie zbudowane jest z gruntu tworzących warstwy:

warstwa nN: nasyp niekontrolowany, niebudowlany (sasiGr,Co,Bo)

warstwa gruntu antropogenicznego, składająca się z mieszaniny różnych frakcji. Jest to grunt niezagęszczony, o zmiennych parametrach geotechnicznych w obrębie warstwy.

warstwa C₃: gliny pylaste z piaskiem i żwirem, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5) (sisaCl, Gr)

warstwa gruntu powstała w wyniku wietrzenia skały macierzystej (strefa wietrzenia VI, stopień 5), o stopniu plastyczności $I_L=0,08$, składa się z frakcji pylastej oraz piaszczystej z domieszką frakcji żwirowej, wraz z głębokością udział frakcji żwirowej zwiększa się. Lokalnie występują

przewarstwienia pospółkami.

Parametry geotechniczne warstwy:

- wilgotność naturalna $w_n = 18\%$,
 - gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$,
 - $E_0 = 28 \text{ MPa}$; $M_0 = 39 \text{ MPa}$; $\varphi_u = 16,8^\circ$; $C_u = 22 \text{ kPa}$, $I_L = 0,08$.
- Wartości obciążeń dopuszczalnych gruntu wynoszą 300 kPa.

warstwa IV: żwir z piaskiem z kamieniami i głazami, zwietrzelina granitu (sasiCI)

warstwa gruntu powstała w wyniku wietrzenia skały macierzystej (strefa wietrzenia V, stopień 4), składająca się z mieszaniny frakcji żwirowej i piaszczystej, w której obrębie występują nieobtoczone fragmenty granitu - kamienie i głazy, których udział zwiększa się wraz z głębokością. Jest o grunt występujący w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 80\%$, stopniowo wraz z głębokością przechodzi w zwietrzelinę kamienistą w stanie bardzo zagęszczonym $I_D = 100\%$.

Parametry geotechniczne warstwy:

- wilgotność naturalna $w_n(w) = 10\%$,
 - gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$,
 - $E_0 = 195 \text{ MPa}$; $M_0 = 43 \text{ MPa}$; $\varphi_u = 40,7^\circ$; $I_D = 0,80$.
- Wartości obciążeń dopuszczalnych gruntu wynoszą 750 kPa.

Szczegółowe położenie poszczególnych warstw geotechnicznych i ich charakterystyczne parametry przedstawiono na kartach szurfów geotechnicznych (zał. nr 2, 3, 4, 5).

5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz.463) [2] przeprowadzono analizę wyników badań geotechnicznych, uwzględniono stopień skomplikowania budowy geologicznej, projektowaną konstrukcję budynku w zakresie możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, która prowadzi do wniosku, że warunki gruntowe i wodne na działce numer 664/1 w Szklarskiej Porębie są proste. W miejscu planowanej inwestycji stwierdza się w profilu występowanie gruntu pochodzenia antropogenicznego – nasypu niebudowlanego, który jest gruntem nie nadającym się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu. W podłożu w poziomie posadowienia projektowanego budynku występują warstwy gruntów jednorodnych, niezmiennych genetycznie i litologicznie. Są to mineralne grunty nośne. W poziomie projektowanego posadowienia nie występują grunty organiczne i grunty mineralne słabonośne. Linia zwierciadła wody ułożona jest zgodnie z nachyleniem terenu. Nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Strefa przemarzania gruntu wynosi 1,00 m. Zaprojektowanie posadowienia obiektów wymaga ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

6. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz gruntów występujących na działce nr 664/1 w Szklarskiej Porębie sformułowano następujące wnioski:

- 1) Występujące w podłożu warstwy geotechniczne (C_3 , IV) są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku.
- 2) Występująca w podłożu warstwa geotechniczna (nN) nie jest nośna i nadaje się do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku.
- 3) W podłożu nie nawiercono ciągłych poziomów wodonośnych do głębokości 4,5 m p.p.t., natomiast teren w obrębie działki nr 664/1 zasilany jest wodą podziemną, która płynie zgodnie z nachyleniem terenu.
- 4) Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,00 m p.p.t..

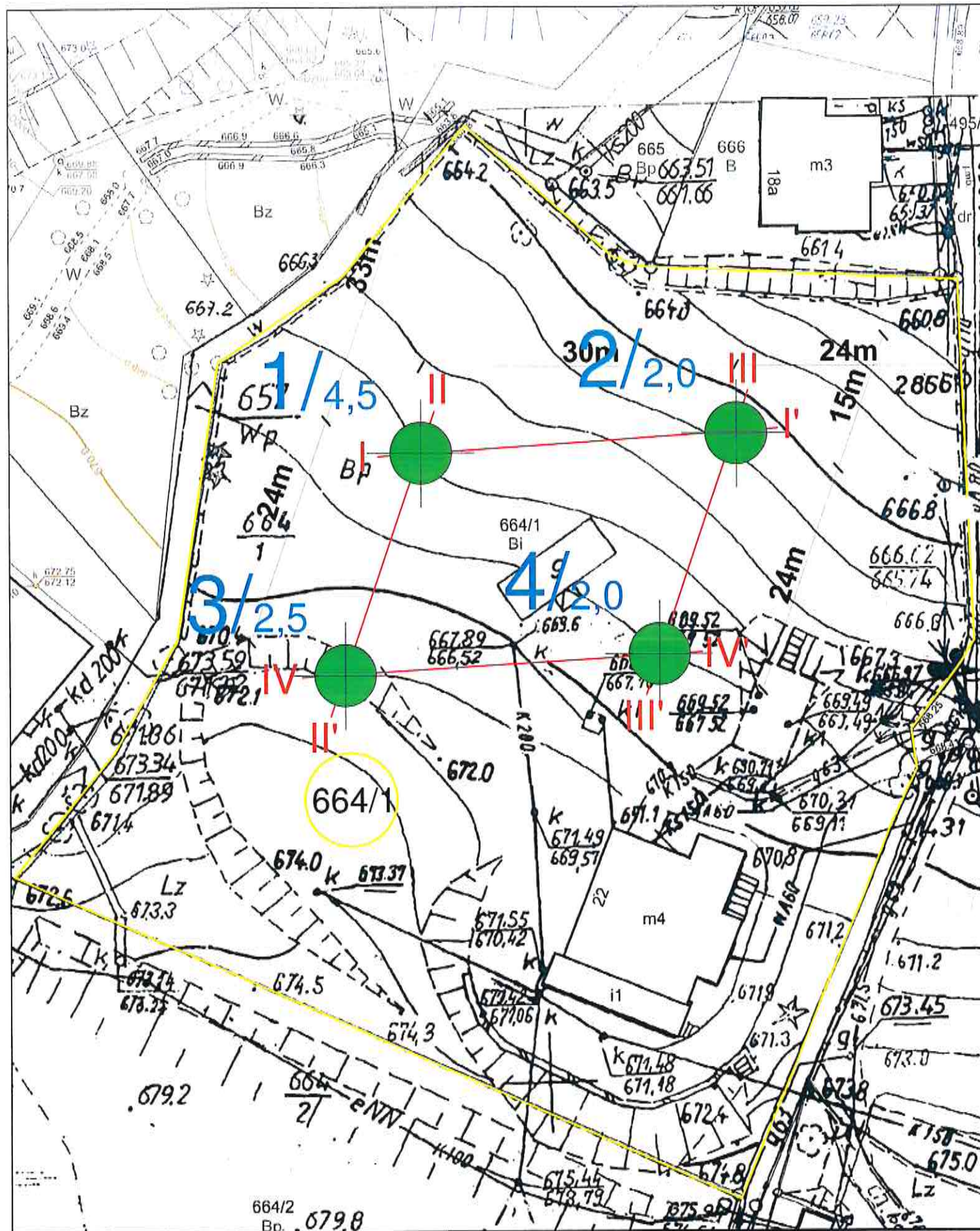
- 5) Teren nie leży w granicach obszarów chronionych oraz obszarów Natura 2000.
- 6) Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463), ustalono, że na działce nr 664/1 występują proste warunki gruntowe i wodne.
- 7) Projektowany obiekt budowlany należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
- 8) Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.


/-/ mgr inż. Sławomir Studniarek

Spis literatury użytej w opracowaniu:

- [1]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 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 r., poz. 463)
- [3]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2015 r, poz. 1442).
- [4]. Normę PN-EN 1997-1: 2008 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- [5]. Normę PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [6]. Normę PN-EN ISO 14688-1: 2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis.
- [7]. Normę PN-EN ISO 14688-2: 2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [8]. Normę PN-EN ISO 14688-2: 2006/Ap2: 2012 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [9]. Normę PN-B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe.
- [10]. Normę PN-B-03020: 1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [11]. Zarys geotechniki. Wilun Z., WKiŁ, 2005 r.
- [12]. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., ITB, 2011 r.
- [13]. Szczegółową mapę geologiczną Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Szklarska Poręba
- [14]. z objaśnieniami. W. Bobiński. Państwowy Instytut Geologiczny 2009 r.
- [15]. Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Szklarska Poręba, z objaśnieniami. D. Kieńć. Państwowy Instytut Geologiczny 2002 r.
- [16]. Mapę pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika w skali 1 : 50 000 arkusz Szklarska Poręba z objaśnieniami. K. Grzegorzczak. Państwowy Instytut Geologiczny 2006 r.
- [17]. Mapę geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1 : 50 000, arkusz Szklarska Poręba, plansza „A” z objaśnieniami, K. Seifert. Państwowy Instytut Geologiczny 2015 r.
- [18]. Mapę geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1 : 50 000, arkusz Szklarska Poręba, plansza „B” z objaśnieniami. E. Gawlikowska, P. Różański. Państwowy Instytut Geologiczny 2015 r.
- [19]. Mapę głównych zbiorników wód podziemnych, Geoportal PSH:
<http://epsh.pgi.gov.pl/epsh7/>.
- [20]. Mapę obszarów chronionych, Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska:
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.
- [21]. Mapy złóż, obszarów i terenów górniczych, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych MIDAS Państwowego Instytutu Geologicznego:
<http://geoportal.pgi.gov.pl/midasweb/pages/index.jsf?conversationContext=5>.

Tabela parametrów geotechnicznych																									
OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO określająca warunki gruntowe i wodne oraz stopień skomplikowania budowy geologicznej dla planowanej budowy budynku użyteczności publicznej (4 kondygnacje) na dz. nr 664/1 obr. 0006 w Szklarskiej Porębie																									
Opracował: mgr inż. Sławomir Studniarek																									
wartość charakterystyczna x współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa x'																									
Parametry geotechniczne wartość ustalona na podstawie PN-81 B-03020																									
Profil stratygraficzno – litologiczny	Opis litologiczno–genetyczno stratygraficzny [wg PN-EN ISO 14688 2006]	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688 2006	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu wg PN-B-03020:1981	Stopień zagęszczenia	I _c	I _L	Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa		Ciężar objętościowy gruntu	Spójność (wg. PN-B-03020:1981)	Kąt tarcia wewnętrzznego (wg. PN-B-03020:1981)	Edometryczny moduł ścisłości płwotnej (wg. PN-B-03020:1981)	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu (wg. PN-B-03020:1981)	Wartość dopuszczalnych obciążeń								
								W _n	W _n	P	P							W _n	P	g	C _u	φ	M ₀	E ₀	k _s
Grunt antropogeniczny – nasyp.																									
Mg	Nasyp niekontrolowany, niebudowlany	nN	sasiGr,Bo,Co																						
Or	Grunt rezydualny, pokrywa glebowa	Or	siOr	Pokrywa glebowa.																					
γ _d C ₃	Gliny pylaste z piaskiem i żwirem, zwietrzalna granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5)	IV _A	sasiCl	C	-----	0,92	0,08	18'	-----	2,10'	-----	20,6'	22,0'	16,8'	39'	28'	300'								
γ _d C ₃	Zwir z piaskiem z kamieniami i glazami, zwietrzalna granitu (strefa wietrzenia V stopień 4)	IV _B	sasiGr,Co	-----	0,80	-----	-----	10'	-----	1,85'	-----	18,1	-----	40,7'	218'	195'	750'								



LEGENDA:

- Granica działki
- Linia i numer przekroju geotechnicznego
- Nr i lokalizacja otworu geotechnicznego / głębokość otworu

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowe i wodne oraz stopień złożoności budowy geologicznej dla planowanej budowy użytku publicznego na dz. nr 664/1 w Szklarskiej Porębie

TYTUŁ: Mapa dokumentacyjna (sytuacyjno-wysokościowa)

Opracował: mgr inż. Karolina Piątek


Sprawdził: mgr inż. Sławomir Studniarek

Data: lutu 2022 r.

Skala: 1 : 500

zał. nr 1




HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 2 X: 5631690.68 Y: 5536788.28					
Miejscowość: Szklarska Poręba 664/1 Gmina: Szklarska Poręba Powiat: karkonoski Województwo: dolnośląskie			Nadzór geologiczny: mgr inż.Sławomir Studniarek				Rzędna: 671.30 m n.p.m. Głębokość: 4.50 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2022-02-10					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]							
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany, niebudowlany				sasiGr,Co,B	nN	mw
		Karbon Karbon górny			3.50	gliny pyłaste z piaskiem i żwirem, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5)	tpl	0.08		sasiCl	C3	w
					4.10	Żwir z piaskiem z kamieniami i głazami, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia V stopień 4)	zg		0.8	sasiGr,Co	IV	
					4.50							




HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zal.nr: 3					
Miejscowość: Szklarska Poręba 664/1 Gmina: Szklarska Poręba Powiat: karkonoski Województwo: dolnośląskie		Nadzór geologiczny: mgr inż.Sławomir Studniarek					X: 5631692.61 Y: 5536820.55					
		Rzędna: 665.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m					Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2022-02-10			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	Grunt rezydualny, pokrywa glebowa gliny pylaste z piaskiem i żwirem, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5)	-			siOr	Or	-
		Karbon Karbon górny	1.0		0.80	Żwir z piaskiem z kamieniami i głazami, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia V stopień 4)	tpl	0.08		sasiCl	C3	
			2.0		2.00		zg		0.8	sasiGr,Co	IV	w

Miejscowość: Szklarska Poręba 664/1
Gmina: Szklarska Poręba
Powiat: karkonoski
Województwo: dolnośląskie

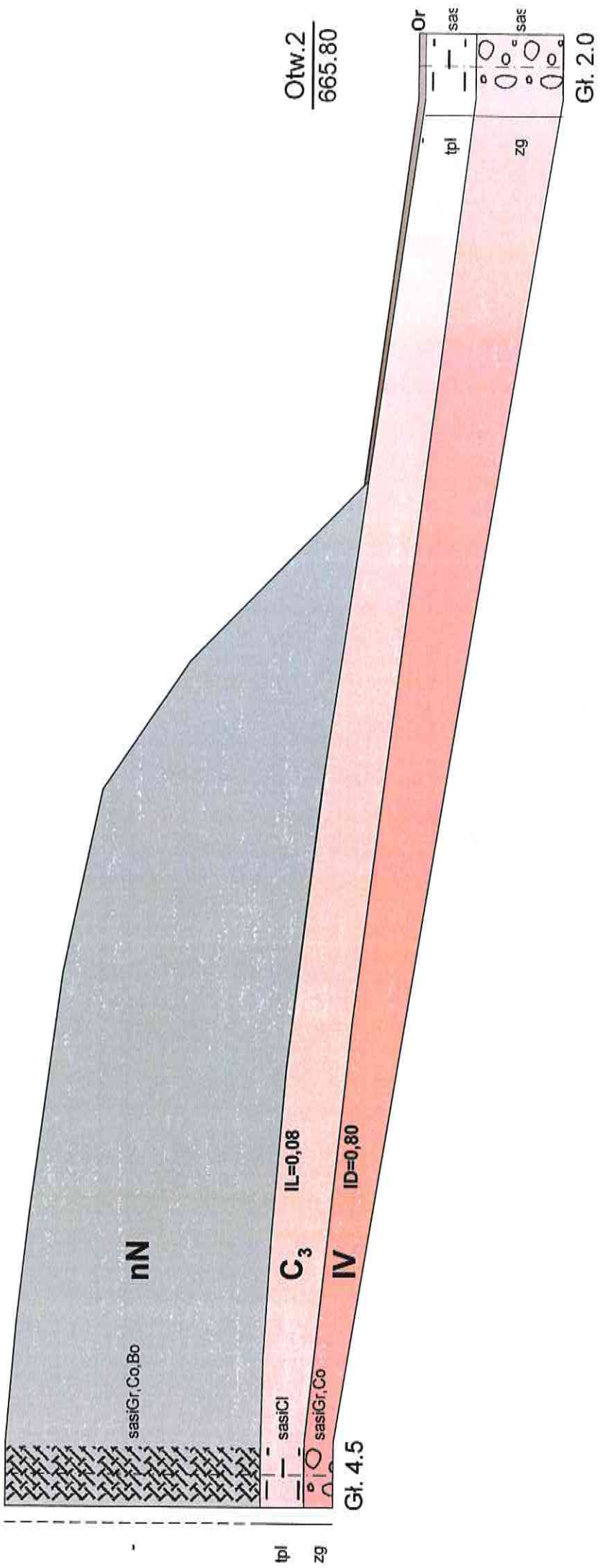
Nadzór geologiczny: mgr inż.Sławomir Studniarek

Rzędna: 672.30 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2022-02-10

Wiercenie	Głębokość: zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność
1	2	3	4	5	6							
						7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany, niebudowlany	-			sasiGr,Co,Bo	nN	mw
		Karbon Karbon górny	1.0		1.60	gliny pylaste z piaskiem i żwirem, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5)	tpl	0.08		sasiCl	C3	w
			2.0		2.10	Żwir z piaskiem z kamieniami i glazami, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia V stopień 4)	zg		0.8	sasiGr,Co	IV	
					2.50							

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.nr: 5 X: 5631670.18 Y: 5536812.66				
Miejscowość: Szklarska Poręba 664/1 Gmina: Szklarska Poręba Powiat: karkonoski Województwo: dolnośląskie			Nadzór geologiczny: mgr inż.Sławomir Studniarek					Rzędna: 668.70 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2022-02-10				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]							
						7	8	9	10	11	12	13
						Grunt rezydualny, pokrywa glebowa	-			siOr	Or	-
					0.15	gliny pylaste z piaskiem i żwirem, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia VI stopień 5)	tpl	0.08		sasiCl	C3	
					1.00	Żwir z piaskiem z kamieniami i glazami, zwietrzelina granitu (strefa wietrzenia V stopień 4)	zg		0.8	sasiGr,Co	IV	w
					2.00							

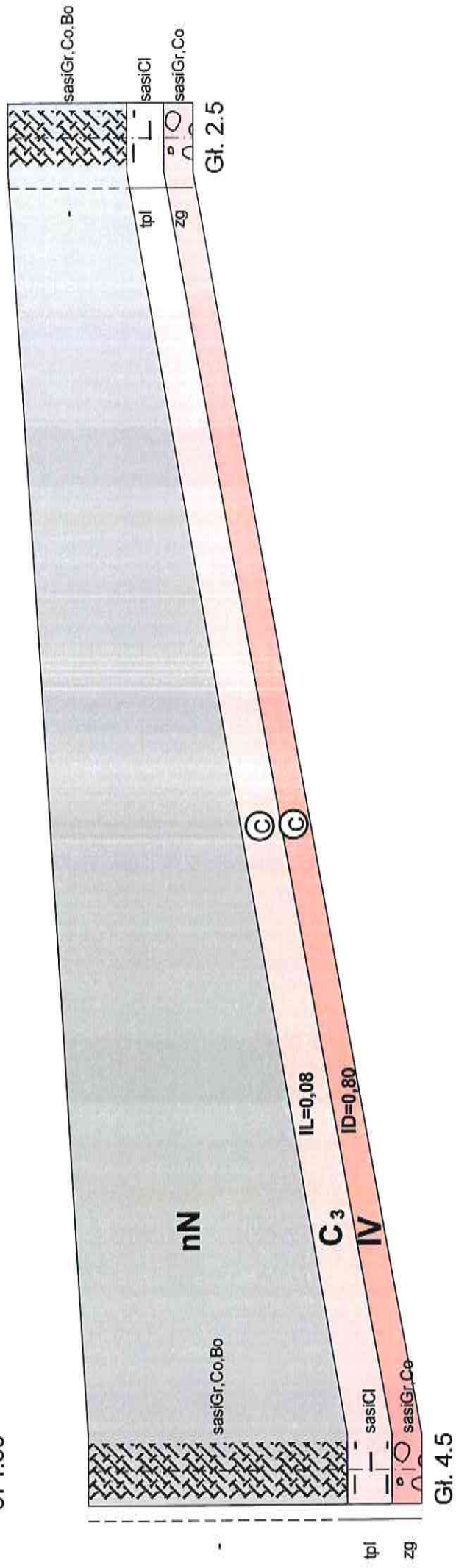
Otw.1
671.30



	32.3m	
1		2

Otw.3
672.30

Otw.1
671.30



23.9m

1

3

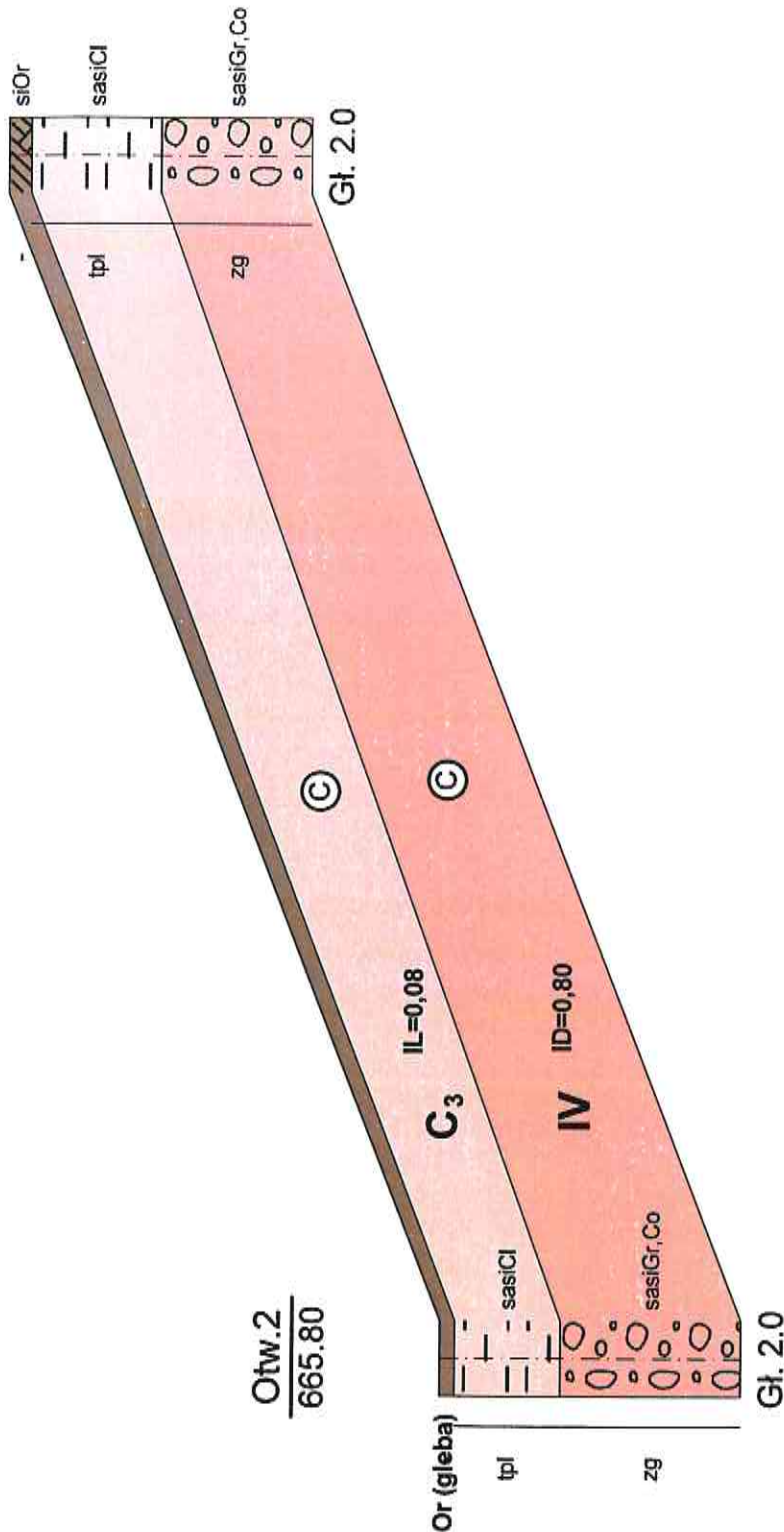
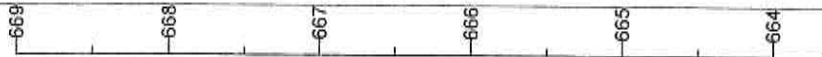
m n.p.m.



Skala
1: 150
50

Otw.4
668.70

m n.p.m.



23.8m

2

4

HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

Zał.nr
8

OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z dokumentacją podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej budowy
budynku mieszkalnego na dz. 287/5 w Szklarskiej Porębie

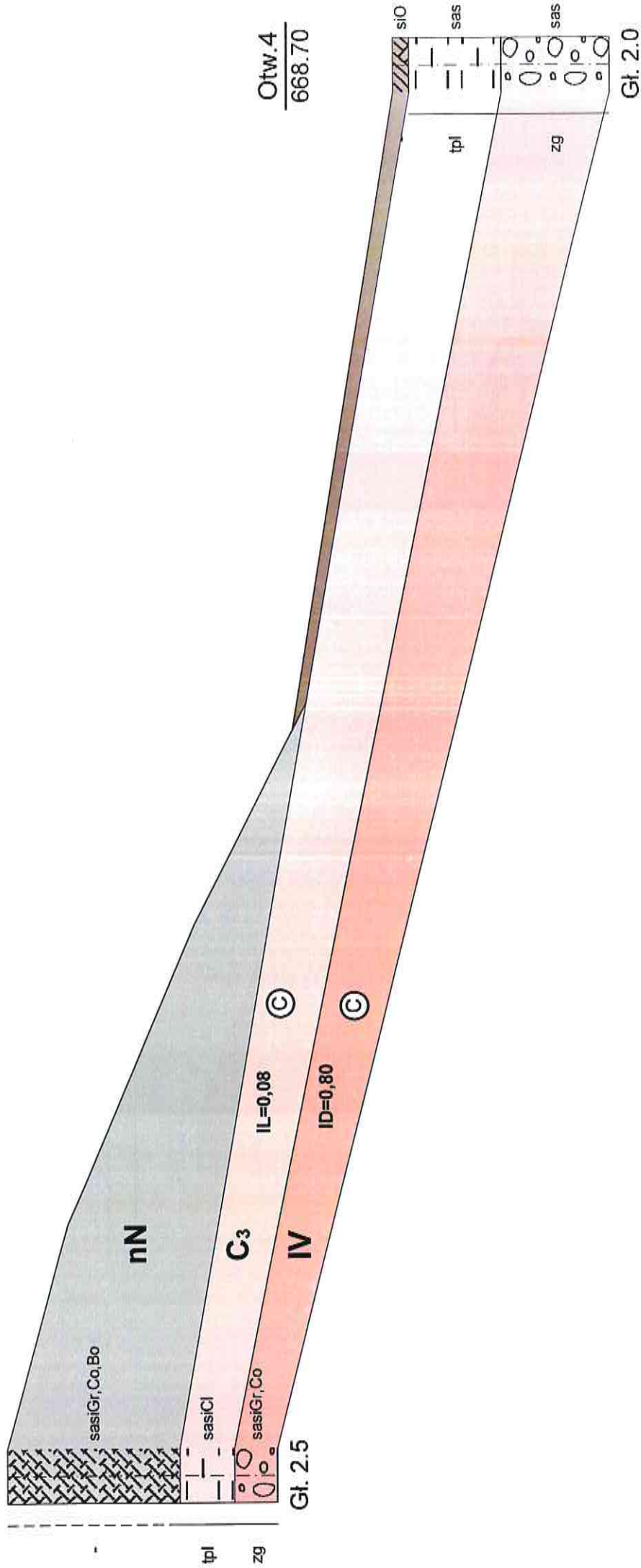
**PRZEMOCZNEJ GEOTECHNICZNY
III-III'**

Skala

1: 150
50

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	2022-02	mgr inż. S. Studniarek	

Otw.3
672.30



32.3m

3

4

PROFIL WIETRZENIOWY SKAŁ

Profil wietrzeniowy skał wg [27]			Profil	Profil wietrzeniowy skał wg PN EN ISO 14689-1 [188]	
Opis	Określenie	Strefa		Stopień	Opis
<p>Skała jest kompletnie zmieniona w grunt spoisty, który nie nadaje się na podłoże ciężkich obiektów inżynierskich WRW = 0,001 - 0,005</p>	<p>grunty spoiste rezydualne</p>	VI		5	<p>Caly materiał skalny przemienił się w grunt. Struktura materiału i struktura masywu skalnego uległy zniszczeniu. Nastąpiły znaczne zmiany objętościowe, ale grunt nie uległ znacznemu przemieszczeniu.</p>
<p>Więcej niż w 75% skała jest zmieniona w wyniku wietrzenia. Dezintegracja skały powoduje, że w tej strefie skała wygląda jak gruz, drobny, przeważnie orientowany. Skalenie uległy kaolinizacji. Struktura generalnie zachowana. WRW = 0,005 - 0,01</p>	<p>skały bardzo silnie zwięzłałe $R_w > 75\%$</p>	V		4	<p>Caly materiał skalny uległ rozkładowi lub nawet uległ przemianie w grunt rezydualny. Oryginalna struktura masywu skalnego jest jednak w większości nienaruszona.</p>
<p>Skała zmieniona przez powstanie spękania w gruz gruby, spękania zabarwione związkami żelaza. Bardzo wyraźne gliniaste residium w szczelinach między okruchami. Bardzo wyraźna zmiana gęstości objętościowej szkieletu w stosunku do świeżej skały. WRW = 0,01 - 0,05</p>	<p>skały silnie zwięzłałe $R_w = 35 - 75\%$</p>	IV		3	<p>Ponad połowa materiału skalnego ulega rozkładowi lub rozpadowi. Świeża lub przebarwiona skała występuje w sposób ciągły w obrębie masywu skalnego lub wewnątrz bloków skalnych.</p>
<p>Procesy wietrzeniowe wnikają w głąb skały, powiększone zostają spękania. Pojawia się niewielkie residium w szczelinach. Urabianie skały bez słosowania materiału wybuchowego. Bardzo wyraźne zgruzowanie masywu. WRW = 0,05-0,25</p>	<p>skały umiarkowanie (średnio) zwięzłałe $R_w = 10 - 35\%$</p>	III		2	<p>Mniej niż połowa materiału skalnego ulega rozkładowi lub rozpadowi. Świeża lub przebarwiona skała występuje w sposób ciągły w obrębie masywu skalnego lub wewnątrz bloków skalnych.</p>
<p>Skała lekko odbarwiona, w szczególności zmiłana barwy na powierzchni spękań, które mogą być otwarte. Sieć spękań sprawia zgruzowanie masywu. WRW = 0,25-1,0</p>	<p>skały słabo zwięzłałe $R_w = 0 - 10\%$</p>	II		1	<p>Przebarwienia wskazują wietrzenie materiału skalnego i powierzchni nieciągłości.</p>
<p>Brak widocznych oznak wietrzenia. Spękania zamknięte. Brak odbarwienia i oznak zmniejszenia wytrzymałości.</p>	<p>skała macierzysta świeża $R_w = 0\%$</p>	I		0	<p>Brak widocznych objawów wietrzenia materiału skalnego; możliwe lekkie przebarwienia na głównych powierzchniach nieciągłości.</p>

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-EN ISO 14688 - 1/2)

Symbole geotechniczne

Znaki graficzne

ORGANICZNE-RODZIME
or – domieszka humusu, grunt niskoorganiczny, zawartość części organicznych $I_{om} = 2-6\%$
saOr, siOr, clOr – grunt organiczny ($I_{om} = 6-20\%$)
Or – grunt wysokoorganiczny ($I_{om} > 20\%$)
clsiOr – namul gliniasty
sisaOr – namul piaszczysty

BARDZO GRUBOZIARNISTE
Bo – glaziki
Co – kamienie

GRUBOZIARNISTE (ŻWIRY)
CGr – żwir gruby
MGr – żwir średni
FGr – żwir drobny
saGr – żwir piaszczysty
siGr – żwir pylasty
clGr – żwir ilasty
sasiGr – żwir piaszczysto-pylasty
sisaGr – żwir pylasto-piaszczysty

OPIS GRUNTÓW
 domieszki – pisane z przodu małymi literami (np. **gr...**, **or...**)
 przewarstwienia – pisane za frakcją główną małymi literami
 podkreślonymi (np. **saCl_{sa}**)
 *na przekrojach brak podkreśleń
 przewarstwień

FRAKCJE

Domieszka	Wymiary cząstek
bo	> 200
co	63 – 200
gr	2,0 – 63
sa	0,063 – 2,0
si	0,002 – 0,063
cl	< 0,002

GRUBOZIARNISTE (PIASKI)
grSa – piasek ze żwirem (pospółka)
CSa – piasek gruby
MSa – piasek średni
FSa – piasek drobny
siSa – piasek pylasty
clSa – piasek ilasty
sisaCl/orSa – piasek gliniasty

DROBNOZIARNISTE (PYŁY)
Si – pył
saSi – pył piaszczysty
clSi – pył ilasty
siCl – glina pylasta
sasiCl – glina ilasta
clSa – glina piaszczysta
saciSi – glina piaszczysto-pylasta

DROBNOZIARNISTE (IŁY)
Cl – il
saCl – il piaszczysty
siCl – il pylasty
sasiCl – glina ilasta
clSa – glina piaszczysta
sasiCl – glina zwęzła
sasiCl – glina pylasta
clSa – glina zwęzła

GRUNTY NIENATURALNE / ANTROPOGENICZNE
xMg – materiał wytworzony przez człowieka
 domieszki:
C – gruz ceglany, **B** – beton, **sl** – żużel
x – każda

INNE OZNACZENIA
gQp – symbol wieku i genezy
 - - - granica lito stratygraficzna
 III – numer warstwy geotechnicznej
 - - - granice warstwy geotechnicznej
I_p = 45% - stopień zagęszczenia
I_u – stopień plastyczności

Grunty spoiste:
A – morenowe skonsolidowane
B – morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
C – nieskonsolidowane
D – ily

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW

wilgotność:
su – suchy
mw – mało wilgotny
w – wilgotny
m – mokry
nw – nawodniony

konsystencja:
mpl – miękkoplastyczna $I_p < 0,25$
pl – plastyczna $0,25 < I_p < 0,50$
tpl – twardoplastyczna $0,50 < I_p < 0,75$
zw – zwarta $0,75 < I_p < 1,00$
bzw – bardzo zwarta $I_p > 1,00$

zagęszczenie:
bln – bardzo luźny $0\% < I_p < 15\%$
ln – luźny $15\% < I_p < 35\%$
szg – średnio zagęszczony $35\% < I_p < 65\%$
zg – zagęszczony $65\% < I_p < 85\%$
bzg – bardzo zagęszczony $85\% < I_p < 100\%$

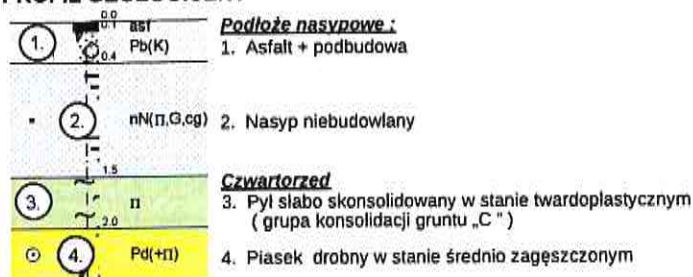
SYMBOLE UŻYTE NA PRZEKROJACH

••• luźny (ln)
 ••••• średniozagęszczony (szg)
 ••••• zagęszczony (zg)
 ••••• zwarty (zw)
 ••••• półzwarty (pzw)
 ••••• twardoplastyczny (tpl)
 ••••• plastyczny (pl)
 ••••• miękkoplastyczny (mpl)

WODA GRUNTOWA



PROFIL GEOLOGICZNY



HYDROGEOPROJEKT® Sławomir Studniarek

58-500 Jelenia Góra, ul. Juliusza Słowackiego 45B, tel. 509 819 256,
 slawomir.studniarek@gmail.com; www.hydrogeoprojekt.com