



PIGEOLOGIA.PL

Krzysztof Iljuczonek, ul. Okrzei 7, 33-300 Nowy Sącz
tel: 728149783, e-mail: geolog@pigeologia.pl, pigeologia.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

opracowane dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

obiekt: sala gimnastyczna
nr działki: 13219/1, 13220/6
miejscowość: Nowy Targ
gmina: Nowy Targ
powiat: nowotarski
województwo: małopolska

Inwestor: Miasto Nowy Targ
Ul. Krzywa 1
34-400 Nowy Targ

opracowanie: mgr inż. Krzysztof Iljuczonek
uprawnienia geologiczne: VII-1799, XI-0168, XII-0155

1. Informacje ogólne

1.1. Dane Inwestora

Inwestorem planowanej inwestycji jest Miasto Nowy Targ ul. Krzywa 1, 34-400 Nowy Targ. Opracowanie powstało na zlecenie firmy APA ARCHES sp. z o.o. sp.k., ul. Jawornicka 8/229, 60-161 Poznań.

1.2. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej nr 2. Ostateczny sposób i głębokość posadowienia zostaną dostosowane do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu. Obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

1.3. Zakres wykonanych prac

W ramach prac niezbędnych do sporządzenia niniejszej opinii wykonano:

- 3 otwory geotechniczne o głębokości 6 m ppt,
- makroskopowe i laboratoryjne badania pobranych prób gruntu,
- obserwacje położenia zwierciadła wód podziemnych w wykonanych otworach,
- geotechniczną analizę terenu badań,
- analizę dostępnych opracowań archiwalnych,
- opracowanie modelu geotechnicznego,
- zestawienie wyników oraz opracowanie części tekstowej i graficznej,

Zakres wykonanych badań (liczba, głębokość, rozmieszczenie otworów) został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

2. Charakterystyka terenu inwestycji

2.1. Położenie geograficzne

- dz. nr: 13219/1, 13220/6,
- miejscowość: Nowy Targ,
- gmina: Nowy Targ,
- powiat: nowotarski,
- województwo: małopolskie,
- współrzędne geograficzne miejsca inwestycji: N: 49°28'28,6"; E: 20°01'36,0".

2.2. Morfologia i zagospodarowanie terenu

- położenie terenu: terasa,
- ekspozycja: brak wyraźnej ekspozycji,
- średni spadek terenu: poniżej 2%,
- różnica wysokości w miejscu inwestycji: poniżej 0,5 m,
- zagospodarowanie w miejscu inwestycji: boisko szkolne, trawnik.

2.3. Warunki geologiczne

Starsze podłoże terenu badań zbudowane jest z utworów fliszowych wykształconych w postaci warstw naprzemianległych warstw łupka i piaskowca. Bezpośrednio nad fliszem zalega warstwa utworów wieku pliocenńskiego reprezentowanego przez żwiry z otoczkami, mułki i ility. Utwory te w miejscu badań datowane są na paleogen. Do osiągniętej wierceniami głębokości nie stwierdzono występowanie utworów tych wieków.

Młodsze grunty czwartorzędowe występujące w podłożu badań to utwory aluwialne reprezentowane przez gliny, gliny z domieszką żwiru, gliny przewarstwione pospółką oraz pospółki z domieszką otoczek przewarstwione pospółką gliniastą. Najwyższą część profilu gruntowego stanowi warstwa nasypu o miąższości do 1,0 m. Lokalnie w miejscu występowania infrastruktury podziemnej miąższość gruntów nasypowych może być większa od stwierdzonej w wykonanych otworach.

2.4. Warunki hydrogeologiczne

Wody gruntowe w obrębie starszego podłoża geologicznego występują w strefach wodonośnych związanych z siecią spękań skał węglanowych lub jako sączenia w strefie stropowej.

Wody horyzontu czwartorzędowego mogą występować w rejonie badań w postaci zwierciadła swobodnego. Ze względu na ukształtowanie terenu oraz typ gruntów w podłożu przewiduje się, iż główne cieki powierzchniowe w rejonie badań drenują przyległe obszary, pozostając z nimi w częściowym kontakcie hydraulicznym. Do osiągniętej wierceniami głębokości stwierdzono występowanie wód podziemnych w postaci swobodnego zwierciadła wód gruntowych w warstwie geotechnicznej nr III na rzędnej 592,2 m ppt. Nie można wykluczyć pogorszenia warunków wodnych (pojawienia się sączeń, podniesienia się zwierciadła wód) w okresach roku o zwiększonej infiltracji powierzchniowej.

3. Warunki geotechniczne

3.1. Podział na warstwy geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz parametry geotechniczne. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I

- rodzaj gruntu: nasyp (litologicznie: gleba z domieszką gliny, kamieni i gruzu)
- stan gruntu: nie określono
- barwa gruntu: barwa zmienna,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny miejscami wilgotny,

Warstwa II

- rodzaj gruntu: glina, glina z domieszką żwiru, glina przewarstwiona pospółką gliniastą,
- stan gruntu: twaroplastyczny,
- barwa gruntu: brązowa,
- wilgotność (makroskopowo): grunt mało wilgotny,
- stopień plastyczności $I_L=0,10-0,18$;

Warstwa III

- rodzaj gruntu: pospółka z domieszką otoczków przewarstwiona pospółką gliniastą,
- stan gruntu: średniozagęszczony,
- barwa gruntu: brązowo-szara,
- wilgotność (makroskopowo): grunt wilgotny i nawodniony,
- stopień zagęszczenia $I_D=0,50$;

3.2. Parametry geotechniczne

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych zestawiono na załączniku 4.

3.3. Zaobserwowane zjawiska geodynamiczne

W rejonie badań dokonano geotechnicznej analizy terenu. W jej trakcie nie stwierdzono oznak występowania negatywnych zjawisk geodynamicznych lub oznak niekorzystnych warunków geotechnicznych na terenie badań.

3.4. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie przedstawionej przez Zleceniodawcę charakterystyki inwestycji obiekt zaliczyć należy do II kategorii geotechnicznej. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych należy określić warunki gruntowe w miejscu inwestycji jako proste.

4. Wnioski i zalecenia

- Badania wykonano w suchym okresie roku - warunki wodne mogą być czasowo mniej korzystne od przedstawionych w niniejszym opracowaniu, szczególnie w okresach roku o zwiększonej infiltracji powierzchniowej (roztopy, długotrwałe opady).
- Zaleca się prowadzenie robót związanych z posadowieniem pod nadzorem geotechnicznym.
- W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.
- Głębokość strefy przemarzania w rejonie badań wynosi ok. 1,20 m ppt.
- Rozwiązania konstrukcyjne - w szczególności sposób i głębokość posadowienia - należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
- Warunki gruntowe panujące w miejscu inwestycji określono jako proste. Obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

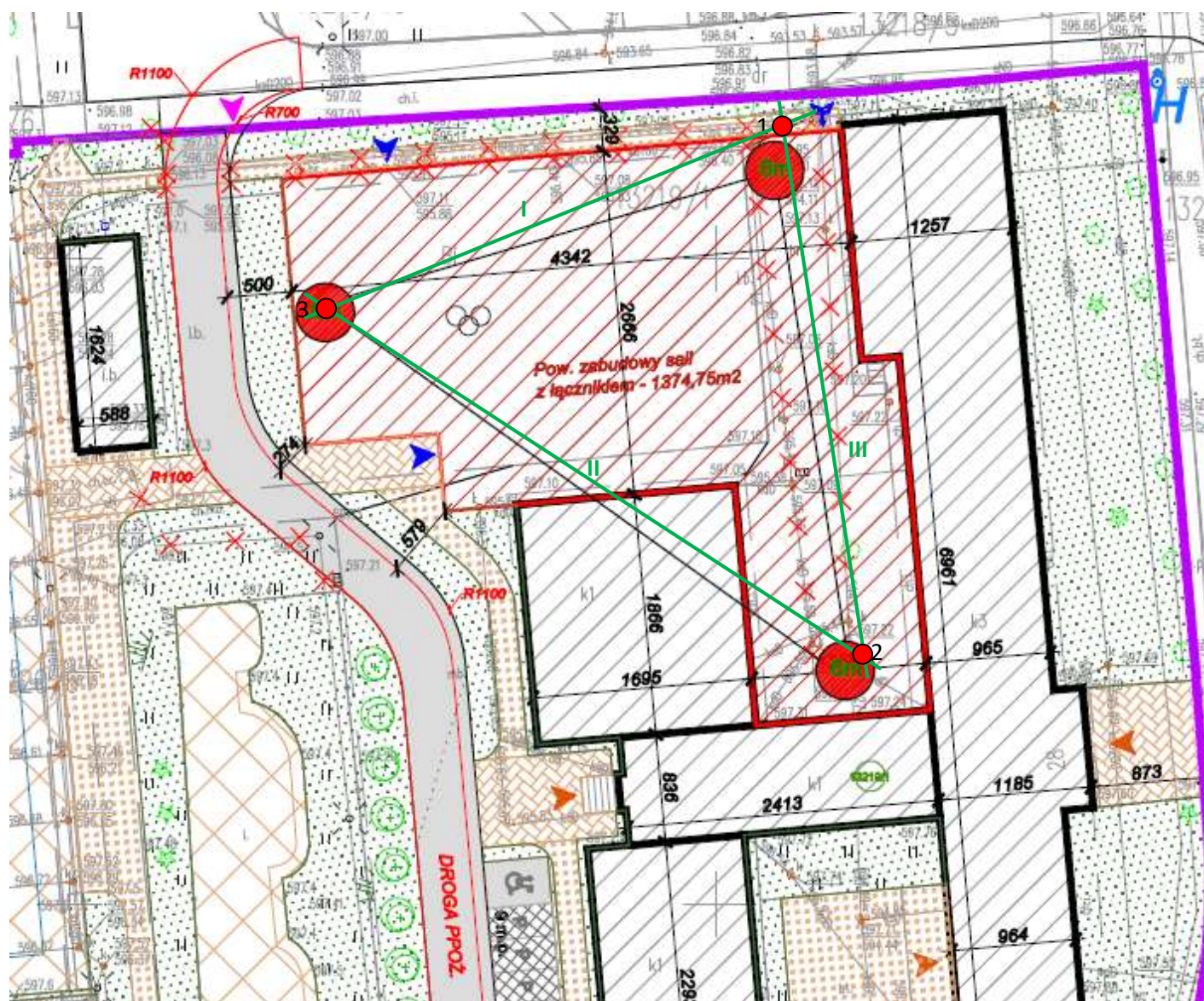
5. Zestawienie wykorzystanych materiałów

- Wiłun Z., Zarys Geotechniki, WKŁ, Warszawa 2007
- Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, WUW, Warszawa 2006
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2011
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Mapa topograficzna w skali 1:2500

6. Spis załączników

- zał.1 mapa dokumentacyjna, skala 1:500
- zał.2.1-2.3 karty otworów geotechnicznych
- zał.3.1-3.3 przekroje geotechniczne
- zał.4 zestawienie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych
- zał.5 zestawienie wykorzystanych skrótów i symboli

Mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:

●¹ - lokalizacja i numer otworu geotechnicznego

— / — - linia i numer przekroju

Orientacja (Źródło: ©OpenStreetMap)



□ - lokalizacja terenu badań





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.1

Profil numer 1

Wiertnica: Atlas Copco - Cobra

Miejscowo : Nowy Targ
Gmina: Nowy Targ
Powiat: nowotarski
Województwo: małopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Inwestor: Miasto Nowy Targ
Wiercenie: PIGELOGIA.PL
Nadzór geologiczny: Krzysztof Iljuczonek

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 597.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-11-10

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przełot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | IL |
|-----------|--|--------------|-----------|--------|-------------|--|---------------|--------------------------|----------|-------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | nasyp (litologicznie: gleba z domieszk gliny, kamieni i gruzu), barwa zmienna | nN | I | mw/w | - | |
| | | | 1.0 | | 1.00 | glina, br zowa | G | II | mw | tpl | 0.18 |
| | | | 2.0 | | 1.50 | pospółka z domieszk otoczków przewarstwiona pospółk gliniast , br zowo-szara | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | |
| | | | 6.0 | | 6.00 | | | | | | |



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.2

Profil numer 2

Wiertnica: Atlas Copco - Cobra

Miejscowo : Nowy Targ
Gmina: Nowy Targ
Powiat: nowotarski
Województwo: małopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Inwestor: Miasto Nowy Targ
Wiercenie: PIGELOGIA.PL
Nadzór geologiczny: Krzysztof Iljuczonek

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 597.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-11-10

| Wiercenie | Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotno | Stan gruntu | IL |
|-----------|--|--------------|-----------|--------|-------------|--|---------------|--------------------------|----------|-------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | nasyp (litologicznie: gleba z domieszk gliny, kamieni i gruzu), barwa zmienna | nN | I | mw/w | - | |
| | | | 1.0 | | 0.70 | glina z domieszk wiru, br zowa | G+ | II | mw | tpl | 0.10 |
| | | | 2.0 | | 1.40 | pospółka z domieszk otoczków przewarstwiona pospółk gliniast , br zowo-szara | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | |
| | | | 6.0 | | | | | | | | |
| | | | | | 6.00 | | | | | | |



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.3

Profil numer 3

Wiertnica: Atlas Copco - Cobra

Miejscowo : Nowy Targ
Gmina: Nowy Targ
Powiat: nowotarski
Województwo: małopolskie

Obiekt: sala gimnastyczna
Inwestor: Miasto Nowy Targ
Wiercenie: PIGELOGIA.PL
Nadzór geologiczny: Krzysztof Iljuczonek

System wiercenia: udarowy

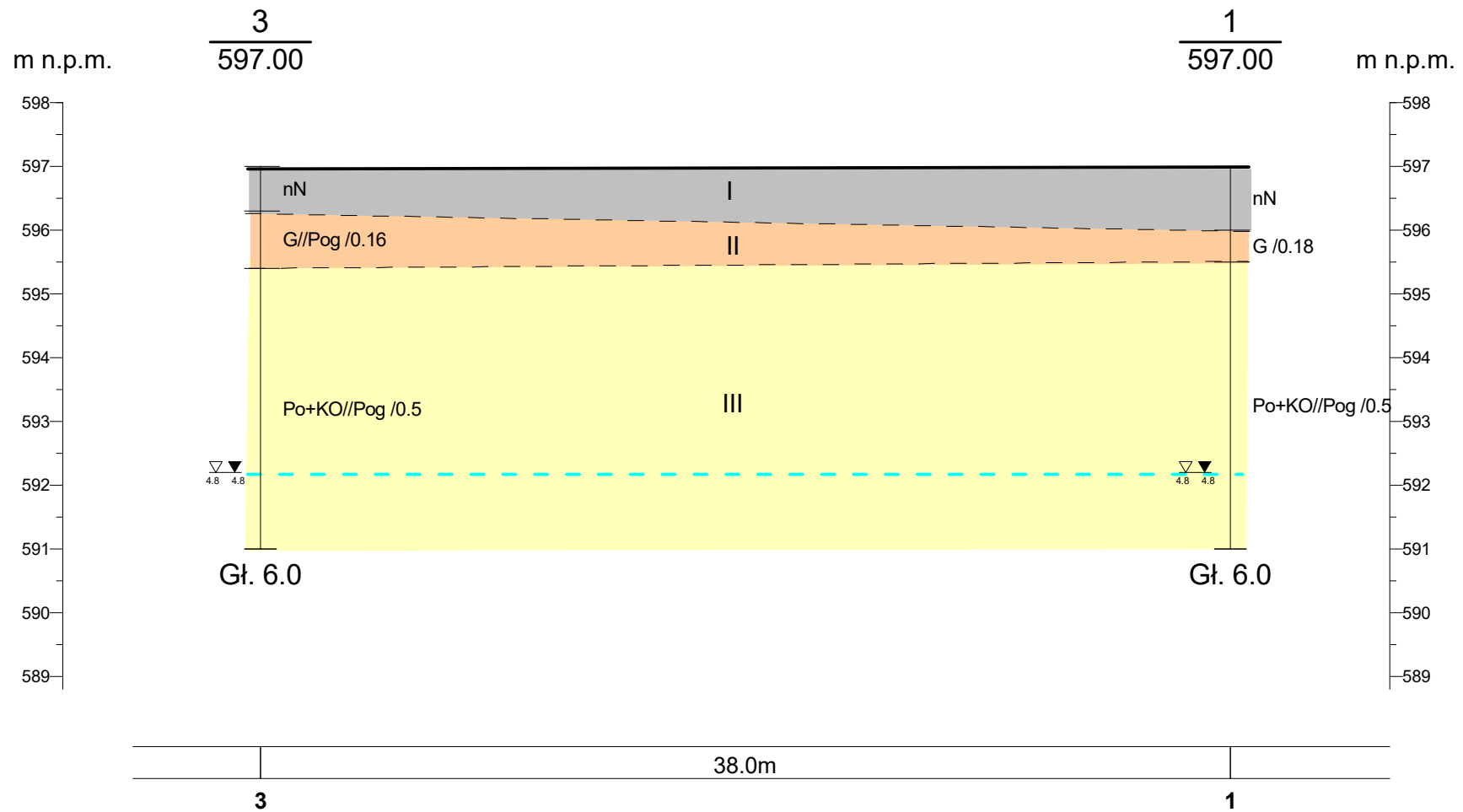
Rz dna: 597.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

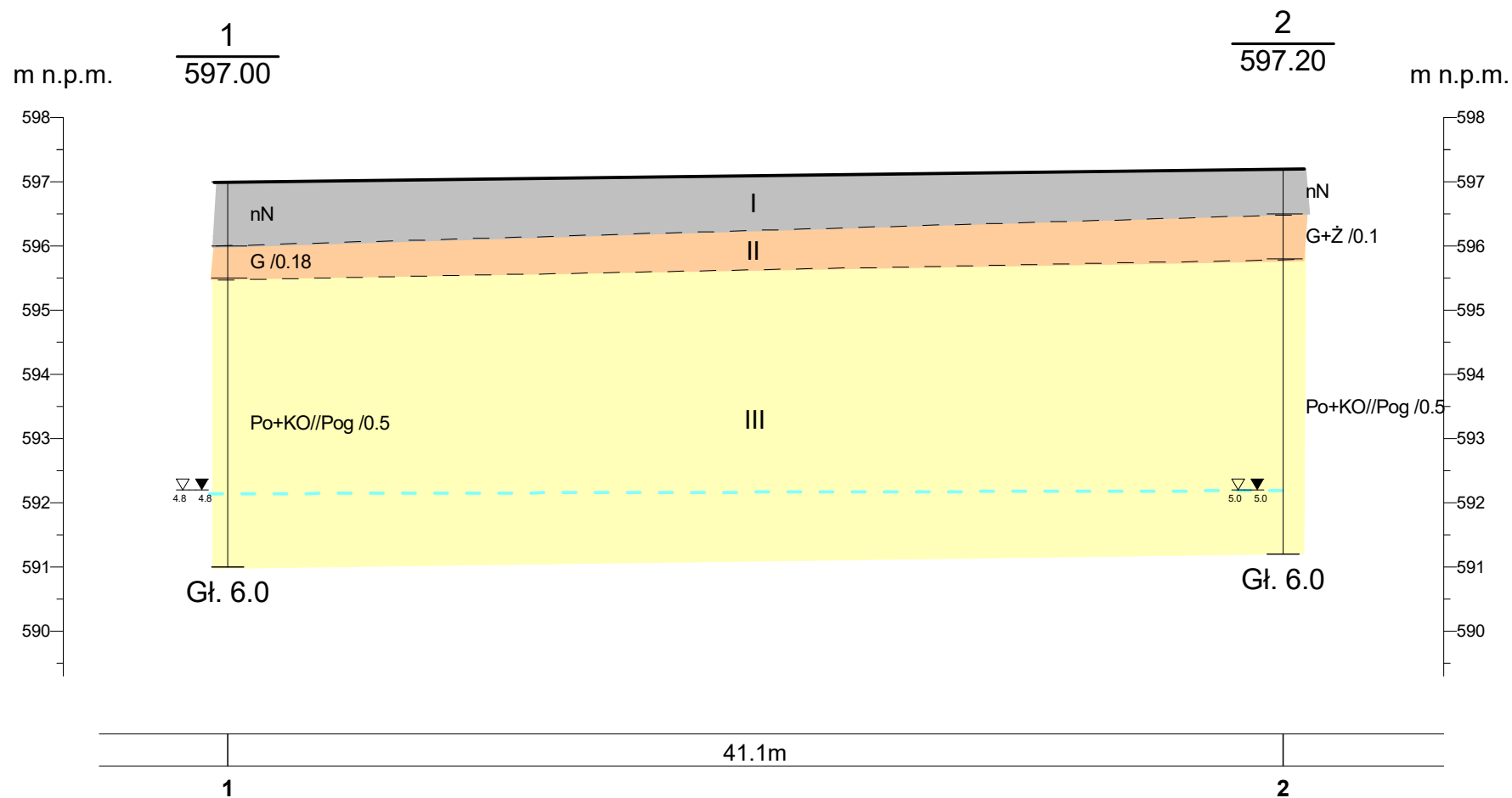
Data wiercenia: 2022-11-10

| Wiercenie | Gł boko zwiędla wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Włgotno | Stan gruntu | IL |
|-----------|--------------------------------------|--------------|-----------|--------|-------------|--|---------------|--------------------------|---------|-------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | nasyp (litologicznie: gleba z domieszk gliny, kamieni i gruzu, w górnej warstwie asfalt z podbudow), barwa zmienna | nN | I | mw/w | - | |
| | | | 1.0 | | 0.70 | głina przewarstwiona pospółk gliniast , br zowa | G//Pog | II | mw | tpl | 0.16 |
| | | | 2.0 | | 1.60 | pospółka z domieszk otoczków przewarstwiona pospółk gliniast , br zowo-szara | | | | | |
| | | | 3.0 | | | | | | | | |
| | | | 4.0 | | | | | | | | |
| | | | 5.0 | | | | | | | | |
| | | | 6.0 | | | | | | | | |
| | | | | | 6.00 | | | | | | |

4.80



| | | | | |
|--|------|---------------|--------|--------------------------|
| PIGEOLOGIA.PL, 33-300 Nowy Sącz, Ul.Okrzei 7 | | | | Zał.Nr 3.1 |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny I |
| Opracował | | K. Iljuczonek | | |
| Weryfikował | | | | |
| | | | | Skala 1: 250/100 |



| | | | | |
|--|------|---------------|--------|-------------------------------|
| PIGEOLOGIA.PL, 33-300 Nowy Sącz, Ul.Okrzei 7 | | | | Zał.Nr 3.3 |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny III |
| Opracował | | K. Iljuczonek | | |
| Weryfikował | | | | |
| | | | | Skala 1: $\frac{250}{100}$ |

Zestawienie wartości wyprowadzonych parametrów gruntu

legenda do profili

obiekt: sala gimnastyczna
lokalizacja: Nowy Targ dz. nr. 13219/1, 13220/6

| stratygrafia | symbol gruntu | numer warstwy geotechnicznej | stan gruntu | stopień plastyczności I _L | stopień zagęszczenia I _D | wilgotność | gęstość objętościowa. ρ [T/m3] | kąt tarcia wewn. [o] | spójność c _u [kPa] | moduł pierw. odkształcenia E ₀ [kPa] | Moduł ściśliwości pierwotnej Mo [kPa] | wytrzymałość na ściskanie Rc [MPa] |
|--------------|----------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| czwartorzęd | nN | I | - | - | - | mw/w | - | - | - | - | - | - |
| | G, G+Ż, G//Pog | II | tpl | 0,10-0,18 | - | 18,4 | 2,15 | 15 | 18 | 21000 | 30000 | - |
| | Po+KO//Pog | III | szg | - | 0,50 | mw/nw | 2,05 | 38 | - | 137000 | 153000 | - |

Zestawienie wykorzystanych skrótów i symboli**Grunty mineralne:**

KW - zwietrzelina
 KWg - zwietrzelina gliniasta
 KR - rumosz
 KRg - rumosz gliniasty
 KO - otoczaki
 K - kamienie
 Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta
 Pr - piasek gruby
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pπ - piasek pylasty
 Pg - piasek gliniasty
 Πp - pył piaszczysty
 Π - pył
 Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gπ - glina pylasta
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gz - glina zwięzła
 Gπz - glina pylasta zwięzła
 Ip - ił piaszczysty
 I - ił
 Iπ - ił pylasty

// - przewarstwienie

/ - pogranicze innego typu gruntu

I - numer warstwy geotechnicznej

Grunty skaliste:




pc - piaskowiec
 łk - łupek
 zlp - zlepienie
 m - margiel
 SM - skała miękka

Grunty nasypowe:

NB - nasyp budowlany
 nN - nasyp niebudowlany
 Tł - tłuczeń
 Żu - żużel
 Gr - gruz
 Cg - cegły
 Mw - miał węglowy

Grunty organiczne:

Gb - gleba
 Nmp - namuł piaszczysty
 Nmg - namuł gliniasty
 Gy - gytia
 T - torf


 1.20 - poziom zwierciadła ustabilizowanego
 2.10 - poziom zwierciadła nawierconego
 1.20 - poziom sączenia wody

Oznaczenia stanu gruntu:

ln - luźny
 szg - średniozagęszczony
 zg - zagęszczony
 bzg - bardzo zagęszczony
 pł - płynny
 mpl - miękkoplastyczny
 pl - plastyczny
 tpl - twardoplastyczny
 pzw - półzwarty
 zw - zwarty
 ms. - skała mało spękana
 sp. - skała spękana
 ssp. - skała silnie spękana

Oznaczenia wilgotności:

s - grunt suchy
 ms - grunt mało wilgotny
 w - grunt wilgotny
 m - grunt mokry
 nw - grunt nawodniony

 - płaszczyzna poślizgu