



**X-Geologia Sebastian Zych**

T: +48 514-352-218

E: [biuro@xgeologia.pl](mailto:biuro@xgeologia.pl)

[www.geolodzykrakow.com.pl](http://www.geolodzykrakow.com.pl)

NIP:6792945250, REGON:389336550

**ZLECENIODAWCA:**

**Projekteam Sp. z o.o.  
Ul. Jońca 22, 34-600 Limanowa**

**RODZAJ I TYTUŁ OPRACOWANIA:**

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne  
na dz. nr 62 dla budowy budynku gospodarczego-składowego  
w miejscowości Stróża, gmina Dobra**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

**MIEJSCOWOŚĆ:  
GMINA:  
POWIAT:  
WOJEWÓDZTWO:  
NR DZIAŁKI:**

**STRÓŻA  
DOBRA  
LIMANOWSKI  
MAŁOPOLSKIE  
62**

|            | <b>Imię i nazwisko</b>  | <b>Nr uprawnień</b>         | <b>Podpis</b> |
|------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| Opracował: | mgr inż. Sebastian Zych | VII-1815, XI-0274, XII-0235 |               |

Kraków, styczeń 2026

## SPIS TREŚCI

### A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. WSTĘP.....</b>                                                | <b>2</b> |
| 1.1 CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....                               | 2        |
| 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                      | 2        |
| 1.3 UZGODNIENIA .....                                               | 2        |
| <b>2. POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA TERENU BADAŃ .....</b>    | <b>2</b> |
| <b>3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH..</b> | <b>3</b> |
| 3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA.....                                         | 3        |
| 3.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....                                  | 3        |
| <b>4. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH .....</b>                              | <b>3</b> |
| 4.1 PRACE TERENOWE.....                                             | 3        |
| 4.2 PRACE KAMERALNE .....                                           | 4        |
| <b>5. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....</b>                               | <b>4</b> |
| <b>6. WNIOSKI.....</b>                                              | <b>4</b> |

### B. CZĘŚĆ GRAFICZNA I TABELARYCZNA

#### ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna          | skala 1 : 500     |
| 2. Profile geotechniczne        | skala 1 : 100     |
| 3. Objaśnienia znaków i symboli |                   |
| 3.1 Przekrój geotechniczny      | skala 1 : 100/500 |

#### ZAŁĄCZNIKI TABELARYCZNE:

Tabela nr 1 Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych

## 1. Wstęp

### 1.1 Cel i przedmiot opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych (geotechnicznych) występujących w rejonie planowanej inwestycji tj. budowa budynku gospodarczego-składowego (parterowa hala stalowa) w zakresie wymaganym do opracowania projektu budowlanego i realizacji przyszłej inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest Opinia Geotechniczna określająca geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

### 1.2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonała firma X-Geologia Sebastian Zych, ul. Aleksandry 27/20, 30-837 Kraków. Zleceniodawcą jest firma: Projekteam Sp. z o.o., Ul. Jońca 22, 34-600 Limanowa.

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- a. wizję terenową,
- b. badania geotechniczne,
- c. mapę sytuacyjno-wysokościową z PZT w skali 1:500,
- d. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- e. Polskie Normy: PN-02/B-04452, PN-88/B-04481, PN-86/B-02480, PN-86/B-02480, PN-81/B-03020, PN-98/B-02479, PN-98/B-02481, PN-B-06050,
- f. mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

### 1.3 Uzgodnienia

Zakres wykonanych prac tj. liczbę, lokalizację i głębokość punktów badawczych wskazała Projektant obiektu budowlanego.

## 2. Położenie, morfologia i hydrografia terenu badań

Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na działce nr 62 w miejscowości Stróża.

Pod względem administracyjnym miejscowość ta znajduje się w gminie Dobra, w powiecie limanowskim, w województwie małopolskim.

Obecnie przedmiotowa działka w miejscu planowanej inwestycji nie jest zagospodarowana. Znajduje się na niej sad owocowy. Bezpośrednie otoczenie stanowi zabudowa sakralna i magazynowa.

Morfologicznie teren badań jest nieznacznie nachylony w kierunku północnym. Rzędne niwelacyjne otworów badawczych wynoszą od 406,2 m npm (rejon otworu nr 2) do 407,2 m npm (rejon otworu nr 1). Deniwelacja terenu wynosi ok. 1,0 m.

Hydrograficznie rejon prac odwadniany jest rzeką Stróską i potok Markuszowski, które przepływają ok. 100-150 m na zachód i północ od terenu badań.

Szczegółową lokalizację obszaru badań i punktów badawczych zamieszczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej zał. nr 1.

### 3. Zarys budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

#### 3.1 Budowa geologiczna

Rozpoznanie geologiczne (wiercenia do maksymalnej głębokości **6,0** m p.p.t.) pozwoliło określić płytką budowę geologiczną podłoża gruntowego projektowanej inwestycji.

Teren badań w rejonie wykonanych otworów badawczych zbudowany jest z osadów czwartorzędowych tj. holocenijskie osady spoiste zastoiskowe (**zQh**). Spąg rozpoznanego podłoża stanowią kredowe zwietrzliny gliniaste (**Cr**). Powierzchnia terenu badań pokryta jest cienką warstwą gleby (**Qh**), którą należy usunąć podczas robót ziemnych.

Seria holocenijskich osadów spoistych zastoiskowych (**zQh**) występuje w obydwu wykonanych otworach badawczych bezpośrednio poniżej gleby. Seria została przewiercona. Litologicznie stanowią ją gliny piaszczyste, niekiedy na pograniczu piasku gliniastego, rumosz gliniastym, często z okruchami piaskowca. Są to grunty spoiste, mało wilgotne, wilgotne w stanie twardoplastycznym, plastycznym i punktowo miękkoplastycznym.

Seria kredowych zwietrzelin gliniastych (**Cr**) występuje w obydwu wykonanych otworach badawczych w spągu rozpoznanego podłoża. Seria nie została przewiercona. Litologicznie stanowią ją zwietrzliny gliniaste wykształcone jako glina zwięzła z okruchami łupka. Są to grunty spoiste, wilgotne w stanie plastycznym.

Budowa geologiczna (według przyjętej interpretacji) została przedstawiona na profilach otworów badawczych - zał. nr 2 oraz przekroju geotechnicznym – zał. nr 3.1 do niniejszego opracowania.

#### 3.2 Warunki hydrogeologiczne

W trakcie prowadzenia prac badawczych (dnia **21.01.2026r.**) do głębokości **6,0** m ppt nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych.

W otworze badawczym nr 1 i 2 stwierdzono przeważnie intensywne sączenia śródglinne na głębokości w przedziale 2,3-3,7 m ppt.

Należy zaznaczyć, iż w zależności od intensywności opadów atmosferycznych oraz roztopów pokrywy śnieżnej, mogą pojawić się nowe sączenia na różnych głębokościach i o różnej intensywności (szczególnie na stropie gruntów spoistych słaboprzepuszczalnych i w soczewkach piaszczystych).

Graficzny obraz warunków hydrogeologicznych przedstawiają profile otworów geotechnicznych (zał. nr 2) oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 3.1).

Należy wziąć pod uwagę fakt, że rozpoznanie gruntowo-wodne rejonu planowanej inwestycji wykonano punktowo (w oparciu o otwory badawcze). Nie można wykluczyć innej budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych w pozostałej części obszaru badań.

### 4. Zakres prac badawczych

#### 4.1 Prace terenowe

W ramach prac terenowych (dnia **21.01.2026r.**) wykonano **2** otwory geotechniczne o głębokości **6,0** m ppt. Łącznie wykonano **12,0** mb wierceń.

Otwory wykonane zostały systemem mechanicznym-obrotowym (świdrem spiralnym fi 110 mm). Nadzór geologiczny prowadził mgr inż. Sebastian Zych.

W terenie wytyczono 2 otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejącej sytuacji i naniesiono je na mapę dokumentacyjną w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę. Orientacyjne rzędne niwelacyjne otworów zostały zinterpolowane na podstawie danych graficznych (mapa sytuacyjno-wysokościowa dostarczona przez Zleceniodawcę) przez autora opracowania.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Stopień plastyczności  $I_L$  gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych (próby wałeczowania oraz badań penetrometrem tłoczkowym i ścinarką obrotową).

Poziom wód z sączeń mierzono przyrządem akustycznym (świstawką hydrogeologiczną) z dokładnością do  $\pm 5$  cm.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

#### 4.2 Prace kameralne

Prace kameralne polegały na opracowaniu wyników prac terenowych, oraz przedstawieniu ich w formie tekstowej, tabelarycznej i graficznej.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).

Wykonano profile geotechniczne otworów (zał. 2), przekrój geotechniczny (zał. 3.1.) oraz opisano warunki geotechniczne w miejscu planowanej inwestycji.

### 5. Warunki geotechniczne

W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji wydzielono: 2 serie gruntów, które składają się na 4 warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych (metodą B i C), wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Tabeli nr 1** zamieszczonej w tekście opinii. Jako cechę wyróżniającą przyjęto stopień plastyczności  $I_L^{(n)}$  dla gruntów spoistych. Wartości współczynnika filtracji zostały określone na podstawie danych literaturowych (Z. Pazdro – Hydrogeologia ogólna). Przypowierzchniowa warstwa gleby została wyłączona z podziału na warstwy i należy ją usunąć podczas robót ziemnych.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiona została poniżej:

#### **Seria nr I – holocenijskie osady spoiste zastoiskowe (zOh)**

Seria występuje we wszystkich wykonanych otworach badawczych ciągłym płatem, zaraz poniżej gleby. Seria została przewiercona. Grunty serii pod względem własności filtracyjnych zostały zaklasyfikowane do gruntów półprzepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszą około  $10^{-7}$ - $10^{-6}$  m/s). Seria została podzielona na **3 warstwy geotechniczne** ze względu na różnice wilgotności gruntu, a co za tym idzie jego stanu (parametrów geotechnicznych):

**Ia** - są to grunty mało spoiste (drobnoziarniste) – glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego z okruchami piaskowca – wilgotne w stanie miękkoplastycznym. Grunty

te stwierdzono w rejonie otworu nr 1 w przedziale głębokości 2,2-2,5 m ppt. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,55$ . Są to grunty o znacznie obniżonej nośności. Należy je poddać szczególnej analizie podczas projektowania.

**Ib** - są to grunty spoiste (drobnoziarniste) – glina piaszczysta, niekiedy na pograniczu piasku gliniastego, rumosz gliniasty, z okruchami piaskowca – wilgotne w stanie plastycznym. Grunty te stwierdzono w obydwu wykonanych otworach w przedziale głębokości 1,5-5,0 m ppt. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,40$ . Są to grunty o obniżonej nośności. Należy je poddać szczególnej analizie podczas projektowania.

**Ic** - są to grunty spoiste (drobnoziarniste) – glina piaszczysta, piasek gliniasty z okruchami piaskowca – mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,15$ .

#### **Seria nr II – kredowe zwietrzliny gliniaste (Cr)**

Seria ta została nawiercona w rejonie obydwu wykonanych otworów badawczych. Spąg serii nie został przewiercony. Grunty serii pod względem własności filtracyjnych zostały zaklasyfikowane do gruntów nieprzepuszczalnych (orientacyjne wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszą około  $<10^{-8}$  m/s). Są to grunty spoiste (drobnoziarniste) – zwietrzlina gliniasta wykształcona jako glina zwięzła z okruchami skalnymi – wilgotne w stanie plastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,35$ .

## **6. Wnioski**

1. Warunki geotechniczne dla planowanej inwestycji określono na podstawie 2 otworów geotechnicznych o głębokości do 6,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 12,0 mb wierceń.
2. Zbadany teren (w miejscu wykonywanych wierceń) charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo-wodnymi** (przy posadowieniu w obrębie gruntów nośnych i określonej przez Projektanta głębokości aktywnej w ich obrębie).
3. Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych projektowaną inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.
4. Zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Dla warstw tych podano wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (**Tabela nr 1**).
5. Grunty warstwy nr Ia i Ib to grunty o podwyższonej wilgotności, a co za tym idzie (znacznie) obniżonej nośności (pogorszonych parametrach fizyko-mechanicznych). Należy je poddać szczególnej analizie podczas projektowania.
6. W trakcie prowadzenia prac badawczych (dnia 21.01.2026r.) do głębokości 6,0 m ppt nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wód gruntowych. W otworze badawczym

- nr 1 i 2 stwierdzono przeważnie intensywne sączenia śródglinne na głębokości w przedziale 2,3-3,7 m ppt. Należy zaznaczyć, iż w zależności od intensywności opadów atmosferycznych oraz roztopów pokrywy śnieżnej, mogą pojawić się nowe sączenia na różnych głębokościach i o różnej intensywności (szczególnie na stropie gruntów spoistych słaboprzepuszczalnych i w soczewkach piaszczystych).
7. Na etapie użytkowania obiektów budowlanych należy unikać wprowadzania wód opadowych z połaci dachowych i terenów utwardzonych bezpośrednio do gruntu w rejonie fundamentów.
  8. Posadowienie budynku należy zaprojektować w sposób bezpieczny, z uwzględnieniem jego obciążenia, parametrów fizyko-mechanicznych warstw występujących w stwierdzonym profilu gruntowym.
  9. Głębokość przemarzania na obszarze planowanej inwestycji wynosi  $h_z=1,2$  m p.p.t. (wg PN-81/B-03020).
  10. Wykopy w miarę możliwości należy prowadzić w okresach suchych a odsłonięte podłoże gruntowe zabezpieczać przed intensywnymi opadami atmosferycznymi oraz zmianami wilgotności gruntu, które mogą powodować pogorszenie parametrów fizyko – mechanicznych (uplastycznienie, upłynnienie, pęcznienie itp.). W żadnym razie nie można dopuścić do stagnacji wody w wykopach.
  11. Grunty gliniaste mogą posiadać właściwości tiksotropowe polegające na uplastycznianiu się pod wpływem drgań. Z uwagi na to należy ograniczyć udział ciężkich maszyn budowlanych wytwarzających wibracje.
  12. Z uwagi na występowanie gruntów o obniżonej (znacznie) nośności – warstwa nr Ia i Ib należy rozważyć posadowienie na płycie fundamentowej z częściową wymianą tych gruntów. Decyzję o sposobie posadowienia podejmuje Projektant Konstrukcji.
  13. Na obszarze badań nie stwierdzono występowania czynnych, niekorzystnych zjawisk i procesów geologicznych destabilizujących podłoże gruntowe. Wg SOPO nie występują tutaj osuwiska oraz tereny zagrożone ruchami masowymi.
  14. Z uwagi na występowanie gruntów o obniżonej nośności zaleca się uszczegółowić rozpoznanie poprzez dodatkowe odwierty geotechniczne i badania laboratoryjne.
  15. Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (załącznik nr 1). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze pozaotworowym.
  16. Podczas wykonywania wykopów nie należy dopuścić do naruszenia naturalnej struktury wszystkich warstw gruntów w poziomie posadowienia obiektu.
  17. Podczas wykonywania robót ziemnych zaleca się stosować do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

| X-Geologia Sebastian Zych<br>+48 514-352-218<br><a href="mailto:biuro@xgeologia.pl">biuro@xgeologia.pl</a><br><a href="http://geolodzykrakow.com.pl">geolodzykrakow.com.pl</a> |                                                |                                                |                                        | Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych<br>χ <sup>(n)</sup> |                                               |                |                               | TABELA<br>nr 1           |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----|--------------------------|------|
| Lokalizacja inwestycji:                                                                                                                                                        |                                                |                                                |                                        | Rodzaj i tytuł opracowania:                                          |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Miejscowość: <b>Stróża</b>                                                                                                                                                     |                                                |                                                |                                        | OPINIA GEOTECHNICZNA                                                 |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Gmina: <b>Dobra</b>                                                                                                                                                            |                                                |                                                |                                        | określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne                     |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Powiat: <b>limanowski</b>                                                                                                                                                      |                                                |                                                |                                        | na dz. nr 62 dla budowy budynku gospodarczego-składowego             |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Województwo: <b>małopolskie</b>                                                                                                                                                |                                                |                                                |                                        | w miejscowości Stróża, gmina Dobra                                   |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Nr działki: <b>62</b>                                                                                                                                                          |                                                |                                                |                                        |                                                                      |                                               |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
| Nr serii i warstwy geotechnicznej                                                                                                                                              | Symbol gruntu<br>wg PN-86/B-02480 <sup>1</sup> | Symbol gruntu<br>wg PN-EN ISO 14688-1:2018-05P | Symbol konsolidacji<br>(wg pkt. 1.4.6) | Stan gruntu                                                          |                                               |                | Wskaznik konsystencji         | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m <sup>3</sup> ] | Kąt tarcia wewnętrznego [°]   | Spójność [kPa]                | Moduły                        |    | Wskaznik skonsolidowania |      |
|                                                                                                                                                                                | Stan gruntu                                    | Stopień zagęszczenia                           | Stopień plastyczności                  | pierwotnego odkształcenia [MPa]                                      | edometryczny ścisłościowości pierwotnej [MPa] |                |                               |                          |                                          |                               |                               |                               |    |                          |      |
|                                                                                                                                                                                | -                                              | I <sub>p</sub> <sup>(n)</sup>                  | I <sub>L</sub> <sup>(n)</sup>          |                                                                      |                                               | I <sub>C</sub> | W <sub>n</sub> <sup>(n)</sup> | ρ <sup>(n)</sup>         | Φ <sub>u</sub> <sup>(n)</sup>            | c <sub>u</sub> <sup>(n)</sup> | E <sub>0</sub> <sup>(n)</sup> | M <sub>0</sub> <sup>(n)</sup> | β  |                          |      |
|                                                                                                                                                                                | Ia                                             | Gr                                             | saCl                                   | C                                                                    | mpl                                           | -              | 0,55                          | 0,45                     | 24                                       | 2,00                          | 9                             | 7                             | 9  | 14                       | 0,60 |
|                                                                                                                                                                                | Ib                                             | Gr, KRg                                        | saCl, cGr                              | C                                                                    | pl                                            | -              | 0,40                          | 0,60                     | 17                                       | 2,10                          | 11                            | 10                            | 13 | 19                       | 0,60 |
| Ic                                                                                                                                                                             | Gr, Pg                                         | saCl, cSa                                      | C                                      | tpl                                                                  | -                                             | 0,15           | 0,85                          | 12                       | 2,20                                     | 15                            | 19                            | 23                            | 33 | 0,60                     |      |
| II                                                                                                                                                                             | KWa<br>[Gz+okr,fp,]                            | grsasiCl                                       | C                                      | pl                                                                   | -                                             | 0,35           | 0,65                          | 24                       | 2,00                                     | 12                            | 11                            | 14                            | 21 | 0,60                     |      |

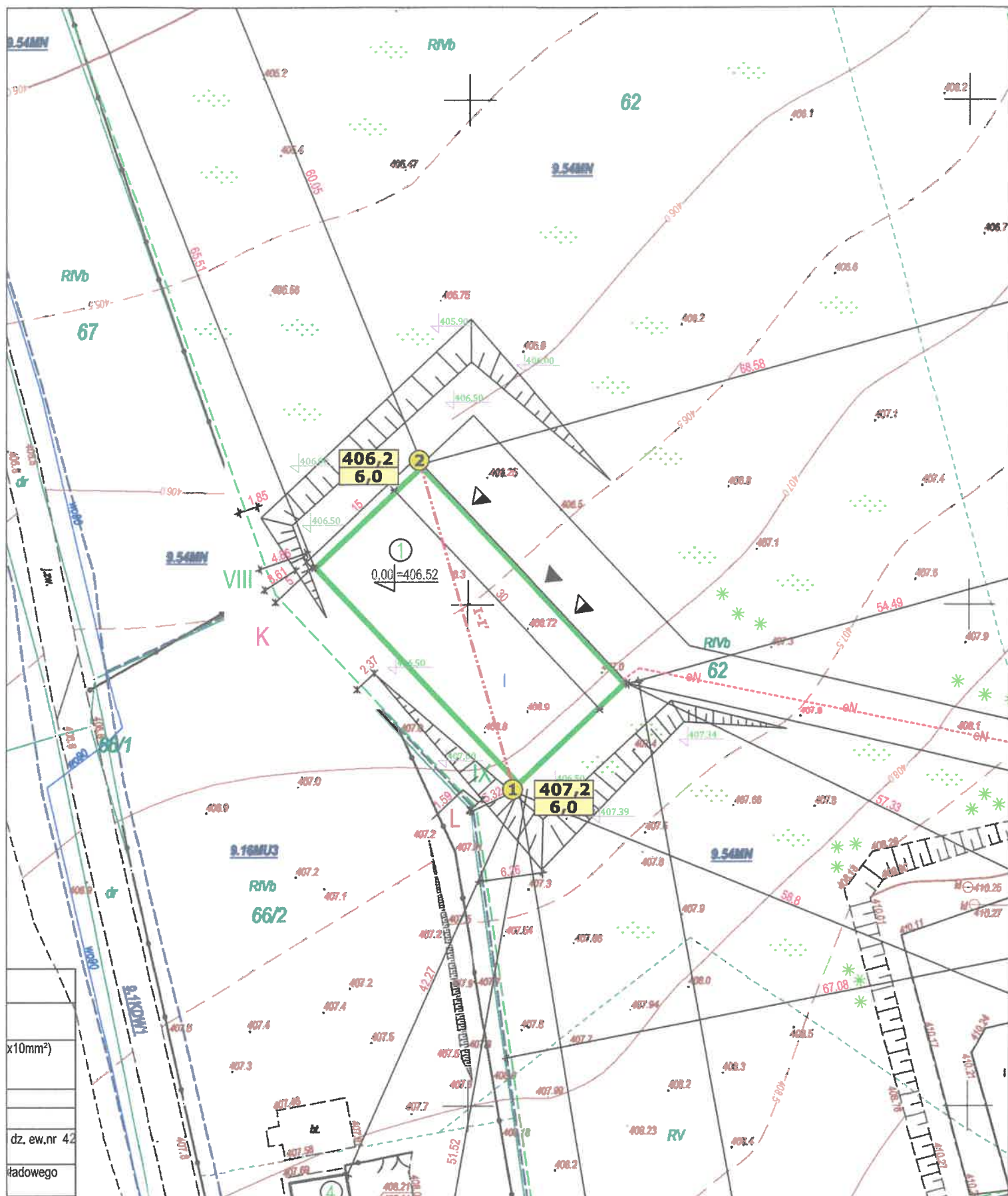
UWAGA<sup>1</sup> - symbol gruntu wg PN-86/B-02480/ tabela przedstawia przewodnie typy gruntów bez domieszek i przewarstwień oraz gruntów na pograniczu

UWAGA<sup>2</sup> - współczynnik materiałowy  $\gamma_m$  (wg pkt. 3.2) wynosi 1 +/- 0,10, należy przyjąć wartości mniej korzystne

wartości parametrów na podstawie korelacji z norm (PN-81/B-03020), literatury fachowej, doświadczeń lokalnych

Opracował:  
mgr inż. Sebastian Zych





# **Legenda:**

① **407.2**  
**6.0** - lokalizacja i numer otworu geotechnicznego  
rzedna m n.p.m./głębokość otworu m p.p.t.

1 - I-I' 2 - linia przekroju geotechnicznego



OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Sebastian Zych  
upr. nr VII-1815, XI-0274, XII-0235

PODPIS: *Zych*

TEMAT:

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne  
na dz. nr 62 dla budowy budynku gospodarczego-składowego  
w miejscowości Stróża, gmina Dobra

TYTUŁ ZAŁ.:

**Mapa dokumentacyjna**

DATA:  
styczeń  
2026

SKALA:  
1 : 500

NR ZAŁ.:  
**1**

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

profil nr 1

Zał.Nr. 2

Wiertnica: WSG-B

Rejon: dz. nr 62  
Miejscowość: Stróża  
Gmina: Dobra (gmina miejsko-wiejska)  
Powiat: limanowski  
Województwo: małopolskie

Obiekt: Budynek gospodarczo-składowy  
Zlecił: Projektteam Sp. z o.o.  
Wiercenie: X-Geologia  
Nadzór geologiczny: Sebastian Zych, upr.nr VII-1815

System wiercenia: mechaniczny-obrotowy

Rzędna: 406.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2026-01-21

| Głębokość<br>zwierciadła<br>wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny                                                                       | Symbol gruntu   | Wilgotność | Stan gruntu | IL   | ID | Warstwa<br>geotechniczna |
|---------------------------------------------|--------------|-----------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|------|----|--------------------------|
| 1                                           | 2            | 3         | 4      | 5           | 6                                                                                       | 7               | 8          | 9           | 10   | 11 | 12                       |
|                                             |              | 0.0       |        | 0.3         | Gleba, ciemnobrązowa                                                                    | H               | w          | -           |      |    | -                        |
|                                             |              | 1.0       |        | 1.5         | Gлина piaszczysta z okruchami piaskowca, brązowa                                        | Gp+okr.pc       | mw         | tpl         | 0.15 |    | Ic                       |
|                                             |              | 2.0       |        | 1.9         | Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego z okruchami piaskowca, brązowa       | Gp/Pg+okr.pc    | w          | pl          | 0.30 |    | Ib                       |
|                                             |              | 2.3       |        | 2.2         | Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego z okruchami piaskowca, szaro-brązowa | Pg+okr.pc       | mw         | mpl         | 0.55 |    | Ia                       |
|                                             |              | 3.0       |        | 2.5         | Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego z okruchami piaskowca, szaro-brązowa | Pg+okr.pc       | mw         | tpl         | 0.15 |    | Ic                       |
|                                             |              | 3.7       |        | 3.2         | Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego z okruchami piaskowca, szaro-brązowa | KRg             |            |             | 0.40 |    | Ib                       |
|                                             |              | 4.0       |        |             | Pasek gliniasty z okruchami piaskowca, brązowy                                          |                 |            |             |      |    |                          |
|                                             |              | 5.0       |        | 5.0         | Rumosz gliniasty, brązowy                                                               |                 | w          | pl          |      |    |                          |
|                                             | Kreda        |           | Cr     | 5.6         | Zwierzetlina gliniasta [głina zwięzła z okruchami łupka], czarna                        | KWg(Gz+okr.lp.) |            |             | 0.35 |    | II                       |
|                                             |              | 6.0       |        | 6.0         | Zwierzetlina gliniasta [głina zwięzła z okruchami łupka], czarna                        |                 |            |             | 0.30 |    |                          |

## profil nr 2 Rzędna: 407.20 m n.p.m. Data: 2026-01-21

| Głębokość<br>zwierciadła<br>wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny                                                                                             | Symbol gruntu    | Wilgotność | Stan gruntu | IL   | ID | Warstwa<br>geotechniczna |
|---------------------------------------------|--------------|-----------|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-------------|------|----|--------------------------|
| 1                                           | 2            | 3         | 4      | 5           | 6                                                                                                             | 7                | 8          | 9           | 10   | 11 | 12                       |
|                                             |              | 0.0       |        | 0.3         | Gleba, ciemnobrązowa                                                                                          | H                | w          | -           |      |    | -                        |
|                                             |              | 1.0       |        | 1.5         | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym i gliną zwięzłą z okruchami skalnymi, jasnoszaro-brązowa | Gp/Pg/Gz+okr.sk. | mw         | tpl         | 0.15 |    | Ic                       |
|                                             |              | 2.0       |        | 1.8         | Gлина piaszczysta z rumoszem gliniastym, brązowa                                                              | Gp+KRg           |            |             | 0.35 |    |                          |
|                                             |              | 2.4       |        | 2.4         | Gлина piaszczysta z rumoszem gliniastym, brązowa                                                              | Gp+KRg           |            |             | 0.40 |    |                          |
|                                             |              | 3.0       |        |             | Gлина piaszczysta z rumoszem gliniastym, brązowa                                                              | Gp+KRg           |            |             | 0.30 |    | Ib                       |
|                                             |              | 3.5       |        | 3.7         | Gлина piaszczysta przewarstwiona rumoszem gliniastym, brązowa                                                 | Gp/KRg           | w          | pl          | 0.40 |    |                          |
|                                             | Kreda        |           | Cr     | 4.7         | Zwierzetlina gliniasta [głina zwięzła z okruchami łupka], ciemnoszara                                         | KWg(Gz+okr.lp.)  |            |             |      |    | II                       |
|                                             |              | 5.0       |        | 5.3         | Zwierzetlina gliniasta [głina zwięzła z okruchami łupka], ciemnobrązowo-szara                                 |                  |            |             | 0.30 |    |                          |
|                                             |              | 6.0       |        | 6.0         |                                                                                                               |                  |            |             |      |    |                          |

## GRUNTY NASYPOWE

|    |                    |
|----|--------------------|
| nB | Nasyp budowlany    |
| nN | Nasyp niebudowlany |

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| T  | Torf $I_{om} > 30\%$                   |
| Nm | Namuł $5\% < I_{om} < 30\%$            |
| H  | Grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$ |
| h  | Gleba (humus)                          |

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

|     |                           |                                |
|-----|---------------------------|--------------------------------|
| KW  | Zwierzelina               | kamenisty                      |
| KWg | Zwierzelina gliniasta     |                                |
| KR  | Rumosz                    |                                |
| KRg | Rumosz gliniasty          |                                |
| KO  | Otoczaki                  |                                |
| Ż   | Żwir                      | drobnoziarnisty gruboziarnisty |
| Żg  | Żwir gliniasty            |                                |
| Po  | Pospółka                  |                                |
| Pog | Pospółka gliniasta        |                                |
| Pr  | Piasek gruby              |                                |
| Ps  | Piasek średni             | mało spoisty                   |
| Pd  | Piasek drobny             |                                |
| Pπ  | Piasek pylasty            |                                |
| Pg  | Piasek gliniasty          |                                |
| πp  | Pył piaszczysty           |                                |
| π   | Pył                       | bardzo spoisty                 |
| Gp  | Gлина piaszczysta         |                                |
| G   | Gлина                     |                                |
| Gπ  | Gлина pylasta             |                                |
| Gpz | Gлина piaszczysta zwięzła |                                |
| Gz  | Gлина zwięzła             | niepoiste                      |
| Gπz | Gлина pylasta zwięzła     |                                |
| Ip  | Ił piaszczysty            |                                |
| I   | Ił                        |                                |

## GRUNTY SKALISTE

|    |              |
|----|--------------|
| SM | Skąła miękka |
| ST | Skąła twarda |
| W  | Wapień       |
| Pc | Piaskowiec   |

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

|    |                 |
|----|-----------------|
| +  | domieszki       |
| // | przewarstwienia |
| /  | na pograniczu   |

1 numer otworu wiertniczego  
**230,60** rzędna terenu [m n.p.m.]

**Ia** numer warstwy geotechnicznej

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

|                                                                                     |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | poziom wody gruntowej (piezometryczny)                                  |
|    | piezometryczny poziom wody ustabilizowany, ustalony w trakcie wiercenia |
|    | nawiercony poziom wody gruntowej                                        |
|  | sączenia                                                                |

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

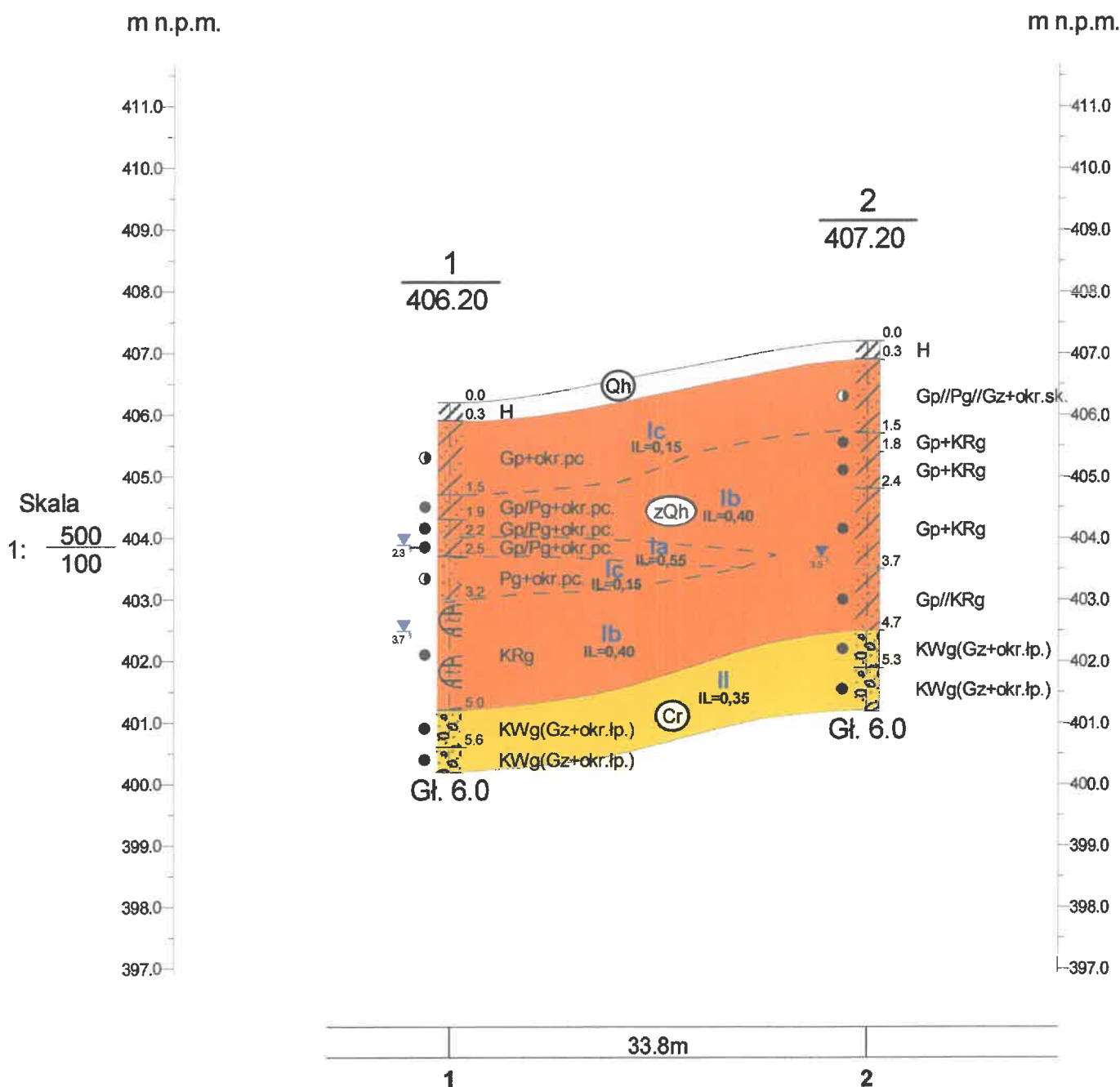
|    |               |
|----|---------------|
| su | suchy         |
| mw | mało wilgotny |
| w  | wilgotny      |
| nw | nawodniony    |

## OZNACZENIA STANU GRUNTU

|     |                                                                                     |                       |                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| zw  |  | zwały                 | grunty spoiste    |
| pzw |  | półzwały              |                   |
| tpl |  | twardoplastyczny      |                   |
| pl  |  | plastyczny            |                   |
| mpl |  | miękkoplastyczny      |                   |
| Il  |                                                                                     | stopień plastyczności | grunty niespoiste |
| ln  | ∴                                                                                   | luźny                 |                   |
| szg |  | średniozagęszczony    |                   |
| zg  |  | zagęszczony           |                   |
| lb  |                                                                                     | stopień zagęszczenia  |                   |

## INNE

-  pobrana próba o naturalnej wilgotności NW
-  pobrana próba o naturalnym uziarnieniu NU



X-Geologia Sebastian Zych  
ul. Aleksandry 27/20, 30-837 Kraków

Zał.Nr  
3.1

|             | Data    | Nazwisko         | Podpis      |
|-------------|---------|------------------|-------------|
| Opracował   | 01.2026 | Sebastian Zych   | <i>Zych</i> |
| Weryfikował | -       | upr. nr VII-1815 |             |

**Przekrój geotechniczny I-I'**  
**otwór 1-2**

Skala  
1:  $\frac{500}{100}$