



www.progeo.pl
www.geolog.com.pl
www.geologia.biz.pl
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A
33-300 Nowy Sącz
tel/fax: (18) 441 33 45
kom: +48 604 45 87 33
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:
50102055581111133255900065

- geologia inżynierska
 - geotechnika
 - hydrogeologia
 - ochrona środowiska
-
- dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki
 - oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu
 - projekty i dokumentacje studni
 - dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)
 - dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk
 - projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań
 - opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych
 - określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych
 - opracowania ekofizjograficzne
 - oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko
 - badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych

obiekt: rozbudowa wodociągu rozdzielczego
miejscowość: Piątkowa
gmina: Chelmiec
powiat: nowosądecki
województwo: małopolskie

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
33-395 Chelmiec
ul. Papieska 2

data wykonania: czerwiec 2014

autor: mgr inż. Grzegorz Staporek
GEOLOG
upr. hydrogeol.: V-1415
upr. geol.-inż.: VII-1277
ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
tel. (018) 441-90-94

mgr inż. Agnieszka Staporek
GEOLOG
upr. hydrogeol.: V-1414
upr. geol.-inż.: VIII-1277
ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
tel. (018) 441-90-94

zawartość opracowania:

| spis treści: | str. |
|---|------|
| 1. Informacje ogólne | 1 |
| 1.1. Wykorzystane materiały | 1 |
| 1.2. Literatura | 1 |
| 1.3. Roboty ziemne | 1 |
| 1.4. Wykonane badania | 1 |
| 1.5. Prace kameralne | 1 |
| 2. Charakterystyka inwestycji - założenia | 1 |
| 3. Położenie terenu | 1 |
| 4. Morfologia | 1 |
| 5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna | 1 |
| 6. Budowa geologiczna | 2 |
| 6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych | 2 |
| 6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych | 2 |
| 6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów | 2 |
| 7. Warunki wodne | 2 |
| 8. Zabezpieczenie wykopów | 2 |
| 9. Wnioski | 2 |
| spis tabel: | tab. |
| Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach | 1 |
| Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności | 2 |
| Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności | 3 |
| spis załączników: | zal. |
| orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 | 1 |
| profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych | 2 |
| legenda do profili | 3 |
| mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi | 4 |

1. Informacje ogólne

- inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, 33-395 Chelmiec ul. Papieska 2
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną
- prace terenowe wykonano: czerwiec 2014

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Wilun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

1.3. Roboty ziemne

| rodzaj | szt. | głębokość (m) | wykonawca: |
|------------|------|---------------|--|
| sondowanie | 4 | 2,00 | mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277 |

Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych uzgodniono z projektantem sieci wodociągowej.

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Projektuje się wodociąg rozdzielczy z rur PE100 SDR11 110*10,0 wraz z odejściami do budynków zakończonymi zasuhami.

Projektowana długość wodociągu 700 metrów.

UWAGA: przedstawione założenia projektowe należy uznać za wstępne. W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Piątkowa
- gmina: Chelmiec
- powiat: nowosądecki
- województwo: małopolskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 1:

| | stopnie [°] | minuty ['] | sekundy ["] |
|---|-------------|------------|-------------|
| N | 49 | 37 | 51,1 |
| E | 20 | 39 | 35,5 |

4. Morfologia:

- położenie: wyniesienie
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 50 m
- ekspozycja: zmienna

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego, lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Obszary wyniesień budują grunty o charakterze rumoszy gliniastych zdeponowanych w niższych partiach wzniesień oraz grunty stanowiące górny profil wietrzenia - przede wszystkim grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacjalnym.

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Część trasy projektowanego wodociągu przebiega według mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (PIG, SOPO) przez aktywne okresowo osuwisko - zał.4, jednak na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie stwierdzono żadnych objawów występowania procesów geodynamicznych. Z tego powodu warunki gruntowe określono jako proste.

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2 i 3.

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

8. Zabezpieczenie wykopów

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu budynków mieszkalnych należy stosować rozwiązania wykluczające możliwość usunięcia gruntu spod położonych w pobliżu obiektów, np. pełne szalunki. Roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami.

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 6 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Stwierdzono warunki gruntowe proste.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. Część projektowanego wodociągu przebiega przez aktywne okresowo osuwisko.
6. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

TABELA 1. Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach

| nr warstwy geotechnicznej | nr otworu | przelot (m) | | symbol gruntu | opis gruntu | barwa | wilgotność (%) | stan gruntu | kategoria urabialności |
|---------------------------|-----------|-------------|------|---------------|--|---------|----------------|------------------|------------------------|
| | | od | do | | | | | | |
| - | 2 | 0,00 | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | w | - | 1 |
| | 3 | 0,00 | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | w | - | 1 |
| | 4 | 0,00 | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | w | - | 1 |
| I | 1 | 0,00 | 0,40 | nN | Nasyp niebudowlany (ziemia, kamienie, żużel) | zmienna | w | In | 5 |
| II | 2 | 0,30 | 2,00 | Gz+KR | Gлина zwięzła z domieszką z domieszką rumoszu | brązowa | w | $I_L=0,16$; tpi | 5 |
| IIIA | 3 | 1,40 | 2,00 | G π | Gлина pylasta | brązowa | w | $I_L=0,28$; pl | 4 |
| IIIB | 3 | 0,30 | 1,40 | G π /I | Gлина pylasta na pograniczu pyłu | brązowa | mw | $I_L=0,20$; tpi | 4 |
| | 4 | 0,30 | 1,30 | G π /I | Gлина pylasta na pograniczu pyłu | brązowa | mw | $I_L=0,20$; tpi | 4 |
| IV | 1 | 0,40 | 2,00 | II | Pył | brązowa | w | $I_L=0,32$; pl | 4 |
| V | 4 | 1,30 | 2,00 | KWg(Pg) | Zwierzczelina gliniasta piaskowca (litologicznie piasek gliniasty) | brązowa | mw | $I_L<0$; pzw | 5 |

TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności

| | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------|--------|
| | metraż łącznie: | 8,00 m | 100 % |
| metraż - kategorie urabialności: | | | |
| | kat. 1: | 0,90 m | 11,3 % |
| | kat. 2: | 0,00 m | 0,0 % |
| | kat. 3: | 0,00 m | 0,0 % |
| | kat. 4: | 4,30 m | 53,7 % |
| | kat. 5: | 2,80 m | 35,0 % |
| | kat. 6: | 0,00 m | 0,0 % |
| | kat. 7: | 0,00 m | 0,0 % |

TABELA 3. Objasnienia do podziału na kategorie urabialności

Kategoria 1: Gleba

Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, ilu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.

Kategoria 2: Grunty płynne

Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.

Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne

- a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, zawierające mniej niż 30% kamieni i glazów o objętości do 0,01 m³ (co odpowiada kuli o średnicy 0,30 m),
b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.

Kategoria 4: Grunty średnio urabialne

- a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej,
b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności $I_p < 15\%$, w stanie od plastycznego do półzwałtego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i glazów o objętości do 0,01 m³,
c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.

Kategoria 5: Grunty trudno urabialne

- a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i glazów o objętości do 0,01 m³,
b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% glazów o objętości od 0,01 m³ do 0,1 m³ (objętość 0,1 m³ odpowiada kuli o średnicy 0,60 m),
c) grunty bardzo spoiste ($W_L > 70\%$), w stanie od plastycznego do półzwałtego ($0,50 > I_L > 0$).

Kategoria 6: Skąły łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu

- a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękanę, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzale,
b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste,
c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% glazów o objętości od 0,01 m³ do 0,1 m³.

Kategoria 7: Skąły trudno urabialne

- a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękanę lub zwietrzale,
b) zwięzłe, nie zwietrzale łupki ilaste, warstwy zlepionych, hutnicze hałdy żużlowe itp.
c) glazy o objętości powyżej 0,1 m³.

- lokalizacja sondowania badawczego

obiekt: rozbudowa wodociągu rozdzielczego

sposób wykonania: sondowanie
rdzeniowane

ZAŁ.2

miejscowość: Piątkowa

data wykonania: czerwiec 2014

| podziałka | przelot (m) | | miąższość warstwy (m) | rodzaj gruntu | opis gruntu | barwa | nr warstwy geotechnicz- nej | stan gruntu I_p/I_L | wilgotność (%) | zw. wody (m ppt) | kategoria urabialności | stratygrafia |
|-----------|-------------|------|--------------------------|------------------|--|---------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| 0.00 | 0,00 | | 0,40 | nN | Nasyp niebudowlany (ziemia, kamienie, żużel) | zmienna | I | In | w | | 5 | czwartorzęd |
| 1.00 | 0,40 | 2,00 | 1,60 | II | Pył | brązowa | IV | $I_L=0,32$; pl | w | suchy | 4 | |
| 2.00 | 0,00 | | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | - | - | w | | 1 | czwartorzęd |
| 1.00 | 0,30 | 2,00 | 1,70 | Gz+KR | Gлина звязьла з домieszką rumoszu | brązowa | II | $I_L=0,16$; tpi | w | suchy | 5 | |
| 2.00 | 0,00 | | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | - | - | w | | 1 | czwartorzęd |
| 1.00 | 0,30 | 1,40 | 1,10 | G π /II | Gлина pylasta na pograniczu pyłu | brązowa | IIIB | $I_L=0,20$; tpi | mw | suchy | 4 | |
| 2.00 | 1,40 | 2,00 | 0,60 | G π | Gлина pylasta | brązowa | IIIA | $I_L=0,28$; pl | w | | 4 | |
| 0.00 | 0,00 | | 0,30 | Gb | Gleba | czarna | - | - | w | | 1 | czwartorzęd |
| 1.00 | 0,30 | 1,30 | 1,00 | G π /II | Gлина pylasta na pograniczu pyłu | brązowa | IIIB | $I_L=0,20$; tpi | mw | suchy | 4 | |
| 2.00 | 1,30 | 2,00 | 0,70 | KWg(Pg) | Zwierzetlina gliniasta piaszkowca (litologicznie piasek gliniasty) | brązowa | IV | $I_L<0$; pzw | mw | | 5 | |

OBJASNIENIA:

| | | | |
|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|
| nB | nasyp budowlany | Żg | żwir gliniasty |
| nN | nasyp niebudowlany | KW | zwierzetlina |
| Gb | gleba | H | humus |
| Pd | piasek drobny | Nm | namul |
| Ps | piasek średni | I | pogranicze innego gruntu (parametru) |
| Pr | piasek gruby | II | przewarstwienie |
| Pa | piasek pylasty | Li | łupek ilasty |
| Pg | piasek gliniasty | Lp | łupek pylasty |
| sp | pył piaszczysty | Lp | łupek piaszczysty |
| s | pył | L-k | łupek |
| Op | głina piaszczysta | P-c | piaskowiec |
| GpZ | głina piaszczysta zwiazła | w | grunt wilgotny |
| Gz | głina zwiazła | m | grunt mokry |
| GzK | głina pylasta zwiazła | szg | grunt średniozagęszczony |
| Ip | il piaszczysty | zg | grunt zagęszczony |
| I | il | bzg | grunt bardzo zagęszczony |
| Ir | il pylasty | v | domieszka |
| Pa | pospółka | KWg | zwierzetlina gliniasta |
| Pog | pospółka gliniasta | KRg | rumoszcz gliniasty |
| Z | żwir | T | torf |
| G | głina | KR | rumoszcz |
| Ge | głina pylasta | KO | otoczaki |

| | |
|----------------|------------------------------|
| SM | grunt skalisty miękki |
| ST | grunt skalisty twardy |
| Li | skała łą |
| m.sp. | skała mało spiekana |
| mr | grunt nawodniony |
| In | grunt łąny |
| s.sp. | skała średnio spiekana |
| b.sp. | skała bardzo spiekana |
| mpl | stan gruntu miękkoplastyczny |
| pl | stan gruntu plastyczny |
| tpl | stan gruntu twardoplastyczny |
| pzw | stan gruntu półzwały |
| zw | stan gruntu zwarty |
| I ₁ | stopień plastyczności |
| I ₂ | stopień zagęszczenia |
| N - S | kierunek przekroju |
| Q | utwory czwartorzędowe |
| T | utwory trzeciorzędowe |
| Cr | utwory kredowe |
| Pg | utwory paleogeneńskie |

 linia i nr przekroju



zwierciadło wody nawiercone



zwierciadło wody ustalibzowane



sączenie wody gruntowej



strefa nawodnienia

1 otwór/sondowanie
1 wykop

7
330,20

nr wyrobiska
rzędna

LEGENDA DO PROFILI

miejscowość: Piątkowa

data wykonania: czerwiec 2014

obiekt: rozbudowa wodociągu rozdzielczego

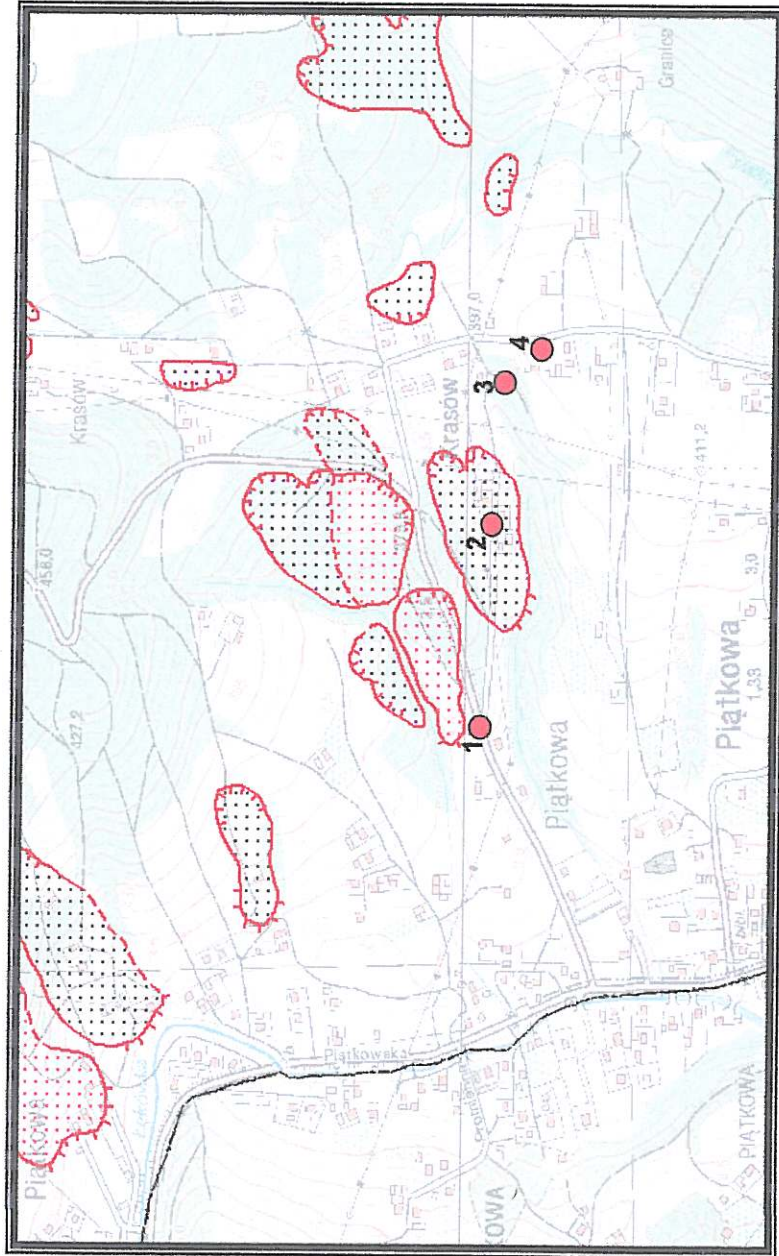
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

| stratygrafia | profil stratygraf- litologiczny | opis litologiczno-genetyczny |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| czwartorzęd | Q | antropogeniczne |
| | | zwięzłe spoiste |
| | | średnio spoiste |
| | | mało spoiste |
| | | zwietrzliny gliniaste |
| | | luzne |
| | | twardoplastyczne |
| | | plastyczne |
| | | twardoplastyczne |
| | | plastyczne |
| | | półtwarde |

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

| wg PN-81/B 03020 | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|-----------------------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------|-------------------------|--------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|------------------------|
| wartość parametru x_n | | | | | | | | | | | | | |
| współczynnik niejednorodności γ_v | | | | | | | | | | | | | |
| Nr warstwy geologicznej | Rodzaj gruntu | Symb. geolog. konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna | Gęstość objętościowa | Spójność | Kąt tarcia wewnętrznego | Edometryczny moduł | | Moduł pierwotnego odkształcenia | Wytrzymałość na ściskanie | Współczynnik filtracji |
| | | | stopień zagęszczenia | plastyczności | | | | | ścisłości | wórnej | | | |
| | | | I_D | I_L | W_n | ρ | C_u | Φ_u | M_0 | M | E_0 | R_c | k |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | t/m | kPa | stopn. | kPa | kPa | kPa | MN/m ² | m/s |
| I | nN | - | In | - | w | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II | Gz+KR | c | - | 0,16 | mw | 2,10 | 20 | 15 | - | - | 23000 | - | - |
| IIIA | Gz | c | - | 0,28 | w | 2,00 | 15 | 13 | - | - | 17000 | - | - |
| IIIB | Gz/II | c | - | 0,20 | mw | 2,10 | 19 | 14 | - | - | 21000 | - | - |
| IV | II | c | - | 0,32 | w | 2,00 | 13 | 13 | - | - | 16000 | - | - |
| V | KWg(Pg) | c | - | <0 | mw | 2,20 | 30 | 18 | - | - | 34000 | - | - |

Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



1 - lokalizacja sondowania badawczego

| Legenda | |
|---|--------------------------------|
| Aktywność osuwisk | Osuwiska (< 5 arów) |
| Stwierdzenie aktywności | Stwierdzenie aktywności |
| aktywne ciągle | aktywne ciągle |
| aktywne okresowo | aktywne okresowo |
| nieaktywne | nieaktywne |
| Tereny zagrożone ruchami masowymi | |
| numer identyfikacyjny osuwiska | 25 |
| numer identyfikacyjny terenu zagrożonego ruchami masowymi | 11 |
| Granice osuwisk | |
| Typ granicy | |
| granica pewna | --- |
| granica przypuszczalna | - - - - - |
| Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosuwiskowej | |
| Skłapy główne, ślasy obrywów, | |
| rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosuwiskowe | |
| Wysokość formy, stan zachowania formy | |
| niakie do 3 m, wyraźna | |
| średnie 3-6 m, wyraźna | |
| wysokie 6-10 m, wyraźna | |
| bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna | |
| niakie do 3 m, słabo zachowana | |
| średnie 3-6 m, słabo zachowana | |
| wysokie 6-10 m, słabo zachowana | |
| bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana | |
| Typ obiektu | |
| Człowiek osuwisk i akumulacyjne | |
| progi wewnątrzosuwiskowe | |
| Szczeliny | |
| Zagłębienia wewnątrzosuwiskowe | |
| Rumosze i blokowiska | |
| Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych | |
| zbiornik wód powierzchniowych | |
| podmokłość (miska), mokradło | |
| wysięk | |
| źródło | |
| Granice administracyjne | |
| Gminy | |
| Powiaty | |
| Województwa | |
| Hydrografia | |
| Jeziora | |
| Rzeki | |

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwały po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru instalacji, co grozi naruszeniem konstrukcji. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegą nierównomiernemu osiadowi gruntu pod kolektorem.
- zmianę rozkładu sił działających na teren, na którym projektuje się wykonanie inwestycji.
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dłuższy okres czasu może spowodować obrywanie się mas gruntu. Dlatego też wykopy powinny zostać wypełnione jak najszybciej po ich wykonaniu.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Obliczeniowe parametry geotechniczne dla warstw, w których nastąpi posadowienie przyjęto na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Nie dotyczy

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Sposób posadowienia i typ inwestycji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektu minimalizują oddziaływanie gruntu na konstrukcję projektowanego kolektora.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego, przyjmując do obliczeń parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Do obliczeń osiadań należy przyjąć parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Nie dotyczy.

8. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu wód podziemnych na projektowany obiekt.

10. Monitoring projektowanego obiektu

Nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu. W czasie budowy w przypadku wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zjawisk o charakterze geodynamicznym lub innych, mogących spowodować zagrożenie dla konstrukcji inwestycji, kierownik budowy powinien niezwłocznie zawiadomić Projektanta obiektu w celu ustalenia dalszego postępowania. Po wykonaniu inwestycji nie przewiduje się wpływu realizacji na budynki sąsiednie, a tym samym prowadzenia specjalnego monitoringu tych budynków.

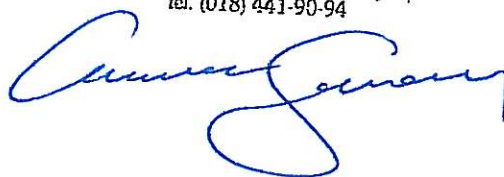
mgr inż. Grzegorz Staporek

GEOLOG

upr. hydrogeol. V-1415

upr. geol.-inż. VII-1277

ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
tel. (018) 441-90-94



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Katarzyna Majcher