

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

STAROSTWO POWIATOWE  
w Myślenicach  
32-400 Myślenice, ul. M. Reja 13

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

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

obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice,  
Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków  
miejscowość: Sieraków  
gmina: Dobczyce  
powiat: myślenicki  
województwo: małopolskie

Inwestor: Gmina Dobczyce  
Rynek 26  
32-410 Dobczyce

data wykonania: kwiecień 2017

autor:

mgr inż. Grzegorz Staporek  
GEOLOG  
upr. hydrogeol. - V-1415  
upr. geol. - inż. VII-1277  
ul. Tarnowska 232, 33-300 Nowy Sącz  
tel. 18 441 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:  | zał. |
| orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:1000                      | 1    |
| profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych | 2    |
| legenda do profili   | 3    |
| projekt geotechniczny  | 4    |

Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017-06-21

### 1. Informacje ogólne

- inwestor: Gmina Dobczyce, Rynek 26, 32-410 Dobczyce
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym
- prace terenowe wykonano: kwiecień 2017

### 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. Witun, 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 | 3    | 2,50          | mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277 |

Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych określił Projektant obiektu.

### 1.4. Wykonane badania

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

### 1.5. Prace kameralne

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

## 2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Projektuje się budowę sieci wodociągowej PE  $\Phi$  160 mm zasilającej pompownię Sieraków oraz budowę kontenerowej pompowni wody "Sieraków" w ramach zadania pn. "Modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków".

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: Sieraków
- gmina: Dobczyce
- powiat: myślenicki
- województwo: małopolskie

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

|   | stopnie [°] | minuty ['] | sekundy ["] |
|---|-------------|------------|-------------|
| N | 49          | 54         | 36,72       |
| E | 20          | 4          | 58,07       |

## 4. Morfologia:

- położenie: granica terasy i zbocza
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 5 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.

Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017-06-21



## 6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych-rozwinętych "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-łłastego 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 i rumoszy gliniastych oraz grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacjalnym. Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi. Na granicy terasy i zbocza często grunty te są przemieszane.

## 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.

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne.

## 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 stratyfację. 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

Sposób zabezpieczenia wykopów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych.

## 9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 4 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. W związku z punktowym rozpoznaniem budowy geologicznej, zaleca się komisyjne oględziny gruntu w wykopie celem ustalenia kategorii jego urabialności.
6. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017-06-21



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   |                    |  |         |                |                           |                        |
| -                         | 1         | 0,00        | 0,30 | Gb                 | Gleba  | czarna  | w              | -                         | 1                      |
| I                         | 2         | 0,00        | 0,40 | nN                 | Nasyp niebudowlany (gleba, glina, żużel, piasek)     | zmienna | w              | pl                        | 5                      |
|                           | 3         | 0,00        | 0,60 | nN                 | Nasyp niebudowlany ( glina, żużel, otoczaki, piasek) | zmienna | w              | pl, szg                   | 5                      |
| II                        | 1         | 0,30        | 1,50 | G $\pi$ //G $\rho$ | Glina pylasta przewarstwiona gliną piaszczystą       | brązowa | 24,2           | I <sub>L</sub> =0,30; pl  | 4                      |
|                           | 1         | 1,50        | 2,50 | G $\pi$ +H         | Glina pylasta z domieszką humusu                     | szara   | w              | I <sub>L</sub> =0,38; pl  | 4                      |
| IIIA                      | 2         | 0,40        | 2,00 | II                 | Pył  | brązowa | 23,1           | I <sub>L</sub> =0,26; pl  | 4                      |
|                           | 3         | 0,60        | 1,50 | II                 | Pył  | brązowa | w              | I <sub>L</sub> =0,28; pl  | 4                      |
| IIIB                      | 2         | 2,00        | 2,50 | II//G $\pi$        | Pył przewarstwiony gliną pylastą                     | brązowa | mw             | I <sub>L</sub> =0,10; tpi | 4                      |
|                           | 3         | 1,50        | 2,50 | II//G $\pi$        | Pył przewarstwiony gliną pylastą                     | brązowa | mw             | I <sub>L</sub> =0,20; tpi | 4                      |

|   |                                  |        |         |
|---|----------------------------------|--------|---------|
| TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności | metraż łącznie:                  | 7,50 m | 100 %   |
|   | metraż - kategorie urabialności: |        |         |
|   | kat. 1:                          | 0,30 m | 4,00 %  |
|   | kat. 2:                          | 0,00 m | 0,00 %  |
|   | kat. 3:                          | 0,00 m | 0,00 %  |
|   | kat. 4:                          | 6,20 m | 82,67 % |
|   | kat. 5:                          | 1,00 m | 13,33 % |
|   | kat. 6:                          | 0,00 m | 0,00 %  |
|   | kat. 7:                          | 0,00 m | 0,00 %  |

TABELA 3. Objasnienia do podziału na kategorie urabialności

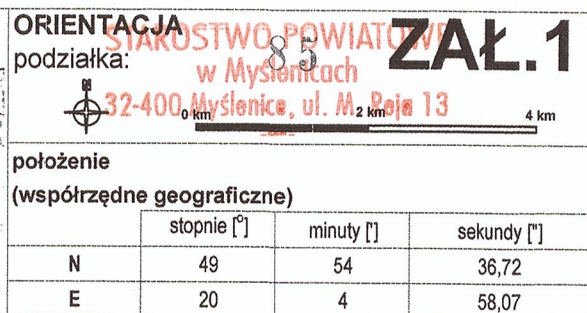
|   |
|---|
| <p><b>Kategoria 1: Gleba</b><br/>Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, ilu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.</p>   |
| <p><b>Kategoria 2: Grunty płynne</b><br/>Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.</p>   |
| <p><b>Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne</b><br/>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 głazów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup> (co odpowiada kuli o średnicy 0,30 m),<br/>b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.</p>  |
| <p><b>Kategoria 4: Grunty średnio urabialne</b><br/>a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej,<br/>b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności I<sub>p</sub> &lt; 15 %, w stanie od plastycznego do półzwarłego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>,<br/>c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.</p>   |
| <p><b>Kategoria 5: Grunty trudno urabialne</b><br/>a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>,<br/>b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup> (objętość 0,1 m<sup>3</sup> odpowiada kuli o średnicy 0,60 m),<br/>c) grunty bardzo spoiste (W<sub>L</sub> &gt; 70 %), w stanie od plastycznego do półzwarłego (0,50 &gt; I<sub>L</sub> &gt; 0).</p> |
| <p><b>Kategoria 6: Skąły łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu</b><br/>a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe,<br/>b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste,<br/>c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup>.</p>                                |
| <p><b>Kategoria 7: Skąły trudno urabialne</b><br/>a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwietrzałe,<br/>b) zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużłowe itp.<br/>c) głązy o objętości powyżej 0,1 m<sup>3</sup>.</p>  |

Za zgodność z oryginałem

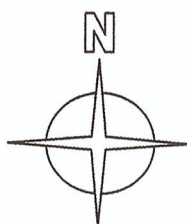
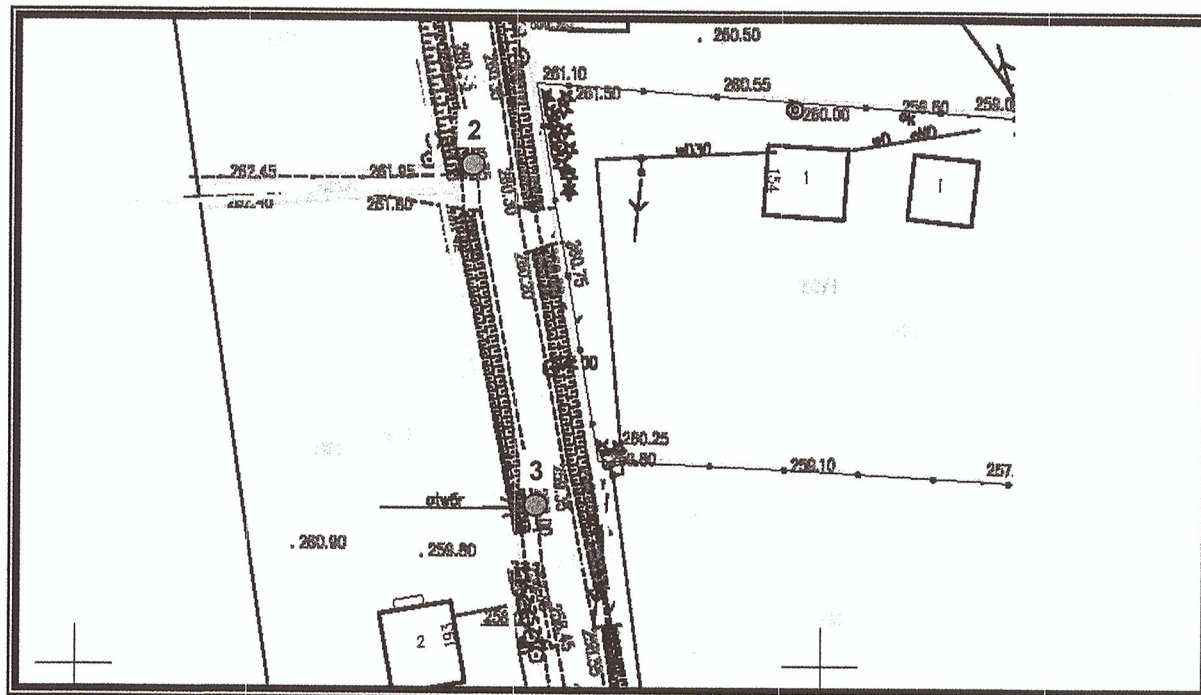
mgr inż. Stanisław Kowalcówka

Kraków dn. 2017-06-21





This topographic map shows a coastal area with various elevation contours. A central feature, possibly a building or structure, is labeled '1'. The map includes several contour lines with numerical values such as 253.00, 253.50, 254.00, 254.50, 255.00, 255.50, 256.00, 256.50, 257.00, 257.50, 258.00, 258.50, 259.00, 259.50, 260.00, 260.50, 261.00, 261.50, 262.00, 262.50, 263.00, 263.50, 264.00, 264.50, 265.00, 265.50, 266.00, 266.50, 267.00, 267.50, 268.00, 268.50, 269.00, 269.50, 270.00, 270.50, 271.00, 271.50, 272.00, 272.50, 273.00, 273.50, 274.00, 274.50, 275.00, 275.50, 276.00, 276.50, 277.00, 277.50, 278.00, 278.50, 279.00, 279.50, 280.00, 280.50, 281.00, 281.50, 282.00, 282.50, 283.00, 283.50, 284.00, 284.50, 285.00, 285.50, 286.00, 286.50, 287.00, 287.50, 288.00, 288.50, 289.00, 289.50, 290.00, 290.50, 291.00, 291.50, 292.00, 292.50, 293.00, 293.50, 294.00, 294.50, 295.00, 295.50, 296.00, 296.50, 297.00, 297.50, 298.00, 298.50, 299.00, 299.50, 300.00, 300.50, 301.00, 301.50, 302.00, 302.50, 303.00, 303.50, 304.00, 304.50, 305.00, 305.50, 306.00, 306.50, 307.00, 307.50, 308.00, 308.50, 309.00, 309.50, 310.00, 310.50, 311.00, 311.50, 312.00, 312.50, 313.00, 313.50, 314.00, 314.50, 315.00, 315.50, 316.00, 316.50, 317.00, 317.50, 318.00, 318.50, 319.00, 319.50, 320.00, 320.50, 321.00, 321.50, 322.00, 322.50, 323.00, 323.50, 324.00, 324.50, 325.00, 325.50, 326.00, 326.50, 327.00, 327.50, 328.00, 328.50, 329.00, 329.50, 330.00, 330.50, 331.00, 331.50, 332.00, 332.50, 333.00, 333.50, 334.00, 334.50, 335.00, 335.50, 336.00, 336.50, 337.00, 337.50, 338.00, 338.50, 339.00, 339.50, 340.00, 340.50, 341.00, 341.50, 342.00, 342.50, 343.00, 343.50, 344.00, 344.50, 345.00, 345.50, 346.00, 346.50, 347.00, 347.50, 348.00, 348.50, 349.00, 349.50, 350.00, 350.50, 351.00, 351.50, 352.00, 352.50, 353.00, 353.50, 354.00, 354.50, 355.00, 355.50, 356.00, 356.50, 357.00, 357.50, 358.00, 358.50, 359.00, 359.50, 360.00, 360.50, 361.00, 361.50, 362.00, 362.50, 363.00, 363.50, 364.00, 364.50, 365.00, 365.50, 366.00, 366.50, 367.00, 367.50, 368.00, 368.50, 369.00, 369.50, 370.00, 370.50, 371.00, 371.50, 372.00, 372.50, 373.00, 373.50, 374.00, 374.50, 375.00, 375.50, 376.00, 376.50, 377.00, 377.50, 378.00, 378.50, 379.00, 379.50, 380.00, 380.50, 381.00, 381.50, 382.00, 382.50, 383.00, 383.50, 384.00, 384.50, 385.00, 385.50, 386.00, 386.50, 387.00, 387.50, 388.00, 388.50, 389.00, 389.50, 390.00, 390.50, 391.00, 391.50, 392.00, 392.50, 393.00, 393.50, 394.00, 394.50, 395.00, 395.50, 396.00, 396.50, 397.00, 397.50, 398.00, 398.50, 399.00, 399.50, 400.00, 400.50, 401.00, 401.50, 402.00, 402.50, 403.00, 403.50, 404.00, 404.50, 405.00, 405.50, 406.00, 406.50, 407.00, 407.50, 408.00, 408.50, 409.00, 409.50, 410.00, 410.50, 411.00, 411.50, 412.00, 412.50, 413.00, 413.50, 414.00, 414.50, 415.00, 415.50, 416.00, 416.50, 417.00, 417.50, 418.00, 418.50, 419.00, 419.50, 420.00, 420.50, 421.00, 421.50, 422.00, 422.50, 423.00, 423.50, 424.00, 424.50, 425.00, 425.50, 426.00, 426.50, 427.00, 427.50, 428.00, 428.50, 429.00, 429.50, 430.00, 430.50, 431.00, 431.50, 432.00, 432.50, 433.00, 433.50, 434.00, 434.50, 435.00, 435.50, 436.00, 436.50, 437.00, 437.50, 438.00, 438.50, 439.00, 439.50, 440.00, 440.50, 441.00, 441.50, 442.00, 442.50, 443.00, 443.50, 444.00, 444.50, 445.00, 445.50, 446.00, 446.50, 447.00, 447.50, 448.00, 448.50, 449.00, 449.50, 450.00, 450.50, 451.00, 451.50, 452.00, 452.50, 453.00, 453.50, 454.00, 454.50, 455.00, 455.50, 456.00, 456.50, 457.00, 457.50, 458.00, 458.50, 459.00, 459.50, 460.00, 460.50, 461.00, 461.50, 462.00, 462.50, 463.00, 463.50, 464.00, 464.50, 465.00, 465.50, 466.00, 466.50, 467.00, 467.50, 468.00, 468.50, 469.00, 469.50, 470.00, 470.50, 471.00, 471.50, 472.00, 472.50, 473.00, 473.50, 474.00, 474.50, 475.00, 475.50, 476.00, 476.50, 477.00, 477.50, 478.00, 478.50, 479.00, 479.50, 480.00, 480.50, 481.00, 481.50, 482.00, 482.50, 483.00, 483.50, 484.00, 484.50, 485.00, 485.50, 486.00, 486.50, 487.00, 487.50, 488.00, 488.50, 489.00, 489.50, 490.00, 490.50, 491.00, 491.50, 492.00, 492.50, 493.00, 493.50, 494.00, 494.50, 495.00, 495.50, 496.00, 496.50, 497.00, 497.50, 498.00, 498.50, 499.00, 499.50, 500.00, 500.50, 501.00, 501.50, 502.00, 502.50, 503.00, 503.50, 504.00, 504.50,



**Objaśnienia:**

1

- lokalizacja sondowania badawczego

mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017-06-21

obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków

sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane

w Myslenicach  
32-400 Myslenice, ul. M. P. 10a  
04

**ZAŁ. 2**

miejsowość: Sieraków

data wykonania: kwiecień 2017

| podziakła                        | przelot (m) |      | miąższość warstwy (m) | rodzaj gruntu | opis gruntu   | barwa   | nr warstwy geotechnicznej | stan gruntu I <sub>b</sub> /I <sub>c</sub> | wilgotność (%) | zw.wody (m ppt) | kategoria urabialności | stratygrafia |
|----------------------------------|-------------|------|-----------------------|---------------|---|---------|---------------------------|--|----------------|-----------------|------------------------|--------------|
|                                  | od          | do   |                       |               |   |         |                           |  |                |                 |                        |              |
| 0.00<br><br><br>1.00<br><br>2.00 | otwór 1     |      |                       |               |   |         |                           |  |                |                 |                        |              |
|                                  | 0,00        | 0,30 | 0,30                  | Gb            | Gleba   | czarna  | -                         | -  | w              | suchy           | 1                      | czwartorzęd  |
|                                  | 0,30        | 1,50 | 1,20                  | Gπ//Gp        | Glina pylasta przewarstwiona gliną piaszczystą      | brązowa | II                        | I <sub>L</sub> =0,30; pl                   | 24,2           |                 | 4                      |              |
|                                  | 1,50        | 2,50 | 1,00                  | Gπ + H        | Glina pylasta z domieszką humusu                    | szara   | II                        | I <sub>L</sub> =0,38; pl                   | w              |                 | 4                      |              |
| 0.00<br><br>1.00<br><br>2.00     | otwór 2     |      |                       |               |   |         |                           |  |                |                 |                        |              |
|                                  | 0,00        | 0,40 | 0,40                  | nN            | Nasyp niebudowlany (gleba, glina, żużel, piasek)    | zmienna | I                         | pl   | w              | suchy           | 5                      | czwartorzęd  |
|                                  | 0,40        | 2,00 | 1,60                  | II            | Pył   | brązowa | IIIA                      | I <sub>L</sub> =0,26; pl                   | 23,1           |                 | 4                      |              |
|                                  | 2,00        | 2,50 | 0,50                  | II//Gπ        | Pył przewarstwiony gliną pylastą                    | brązowa | IIIB                      | I <sub>L</sub> =0,10; tpi                  | mw             |                 | 4                      |              |
| 0.00<br><br>1.00<br><br>2.00     | otwór 3     |      |                       |               |   |         |                           |  |                |                 |                        |              |
|                                  | 0,00        | 0,60 | 0,60                  | nN            | Nasyp niebudowlany (glina, żużel, otoczaki, piasek) | zmienna | I                         | pl-szg                                     | w              | suchy           | 5                      | czwartorzęd  |
|                                  | 0,60        | 1,50 | 0,90                  | II            | Pył   | brązowa | IIIA                      | I <sub>L</sub> =0,28; pl                   | w              |                 | 4                      |              |
|                                  | 1,50        | 2,50 | 1,00                  | II//Gπ        | Pył przewarstwiony gliną pylastą                    | brązowa | IIIB                      | I <sub>L</sub> =0,20; tpi                  | mw             |                 | 4                      |              |

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017/06-21

#### OBJAŚNIENIA:

|     |                           |     |                                      |       |                              |
|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-------|------------------------------|
| nB  | nasyp budowlany           | Żg  | żwir gliniasty                       | SM    | grunt akalny miękki          |
| nN  | nasyp niebudowlany        | KW  | zwietrzelnia                         | ST    | grunt akalny twardy          |
| Gb  | gleba                     | H   | humus                                | LI    | skała lita                   |
| Pd  | piasek drobny             | Nm  | namul                                | m.sp. | skała mało spękana           |
| Ps  | piasek średni             | /   | pogranicze innego gruntu (parametru) | nw    | grunt nawodniony             |
| Fr  | piasek gruby              | //  | przewarstwienie                      | ln    | grunt luźny                  |
| Px  | piasek pylasty            | t.I | łupek ilasty                         | s.sp. | skała średnio spękana        |
| Pg  | piasek gliniasty          | t.p | łupek pylasty                        | b.sp. | skała bardzo spękana         |
| xp  | pył piaszczysty           | t.p | łupek piaszczysty                    | mpl   | stan gruntu miękkoplastyczny |
| x   | pył                       | t-k | łupek                                | pl    | stan gruntu plastyczny       |
| Gp  | glina piaszczysta         | P-c | piaskowiec                           | tpl   | stan gruntu twardoplastyczny |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła | w   | grunt wilgotny                       | pzw   | stan gruntu półzwały         |
| Gz  | glina zwięzła             | m   | grunt mokry                          | zw    | stan gruntu zwarty           |
| Gxz | glina pylasta zwięzła     | szg | grunt średniozagęszczony             | l     | stopień plastyczności        |
| lp  | il piaszczysty            | zg  | grunt zagęszczony                    | lo    | stopień zagęszczenia         |
| i   | il                        | bzg | grunt bardzo zagęszczony             | N - S | kierunek przekroju           |
| Is  | il pylasty                | +   | domieszka                            | Q     | utwory czwartorzędowe        |
| Po  | pospółka                  | KWg | zwietrzelnia gliniasta               | T     | utwory trzeciorzędowe        |
| Pug | pospółka gliniasta        | KRg | rumosze gliniaste                    | Cr    | utwory kredowe               |
| Z   | żwir                      | T   | torf                                 | Pg    | utwory paleogeńskie          |
| G   | glina                     | KR  | rumosze                              |       |                              |
| Gx  | glina pylasta             | KO  | otoczaki                             |       |                              |

I - linia i nr przekroju



zwierciadło wody nawiercone

zwierciadło wody ustalibowane



ścianienie wody gruntowej

strefa nawodnienia

1 otwór/sondowanie

1 wykop

7

330,20

nr wyrobiska

rzędna



# LEGENDA DO PROFILI

## OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

| stratygrafia | profil<br>stratygraf.-<br>litologiczny | opis litologiczno-genetyczny |
|--------------|--|------------------------------|
| 1            | 2                                      | 3                            |
| czwartorzęd  | Q                                      | grunty antropogeniczne       |
|              |  | grunty średnio spoiste       |
|              |  | grunty mało spoiste          |
|              |  | nasypy niebudowlane          |
|              |  | plastyczne                   |
|              |  | plastyczne                   |
|              |  | twardoplastyczne             |

Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Stanisław Kowalówka  
Kraków dn. 2017-06-21

**mięscowosc: Sieraków**  
**data wykonania: kwiecień 2017**  
**obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków**

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B 03020

wartość parametru  $x_n$

współczynnik niejednorodności  $\gamma_v$

| Nr warstwy geologicznej | Rodzaj gruntu | Symb. geolog. konsolidacji gruntu | Stan gruntu |                            | Włgotność naturalna $W_n$ % | Gęstość objętościowa $\rho$ t/m <sup>3</sup> | Spójność $C_u$ kPa | Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u$ stopn. | Edometryczny moduł ścisłości |         | Moduł pierwotnego odkształcenia $E_0$ kPa | Wytrzymałość na ściskanie $R_c$ MN/m <sup>2</sup> | Współczynnik filtracji $k$ m/s |
|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|--|--------------------|---|------------------------------|---------|---|---|--------------------------------|
|                         |               |                                   | $I_D$       | stopień zagęszczenia $I_L$ |                             |  |                    |   | piętno                       | wiercho |   |   |                                |
| 4                       | 5             | 6                                 | 7           | 8                          | 9                           | 10   | 11                 | 12                                      | 13                           | 14      | 15  | 16  | 17                             |
| I                       | nN            | -                                 | -           | pl, pl-szg                 | mw                          | -  | -                  | -                                       | -                            | -       | -   | -   | -                              |
| II                      | Gm/Gp, Gr+H   | c                                 | -           | 0,30-0,38                  | w                           | 2,00   | 11-14              | 12-13                                   | -                            | -       | 14000-17000                               | -   | -                              |
| IIIA                    | II            | c                                 | -           | 0,26-0,28                  | mw                          | 2,00   | 15-16              | 13-14                                   | -                            | -       | 17000-18000                               | -   | -                              |
| IIIB                    | II/Gr         | c                                 | -           | 0,10-0,20                  | w                           | 2,05   | 19-22              | 14-16                                   | -                            | -       | 21000-26000                               | -   | -                              |

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Myslenicach  
 32-400 Myslenice, ul. M. Reja 13  
 04

ZAŁ.3

data wykonania: kwiecień 2017  
miejscowość: Nowy Sącz

**ZAŁ.4**

## PROJEKT GEOTECHNICZNY

- inwestor: Gmina Dobczyce, Rynek 26, 32-410 Dobczyce

obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków

### 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 inwestycją;
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, 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.

Parametry geotechniczne dla warstwy, w której zaprojektowano posadowienie obiektu przedstawiono na załączniku 2 i 3 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 projektowanej inwestycji.

### 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.

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Stanisław Kowalówka

Kraków dn. 2017-06-21...