

Zakład Usług Technicznych

„PROGEO” S.C.

45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel./ fax. 77 44 10 290 e-mail: progeo@geologia.opole.pl

Dokumentacja geotechniczna

określająca warunki gruntowo - wodne podłoża terenu
w Strzelcach Opolskich
w związku z projektowaną budową kanalizacji sanitarnej
od ulicy Pięknej do ulicy Szpitalnej

miejsowość: STRZELCE OPOLSKIE

gmina: Strzelce Opolskie

powiat: strzelecki

województwo: opolskie

Zleceniodawca: Biuro Projektowe DOMEL
inż. Iwona Dołżycka
ul. Kościuszki 11/25
45 – 064 Opole

Opracował zespół:
mgr Jan Grzybowski
upr. geol. 070458
mgr inż. Irena Orłowska

nr arch. 624

Opole, marzec 2011 r.

| SPIS TREŚCI: | Str. |
|--|-------------|
| I. CZĘŚĆ OPISOWA | |
| 1. Wstęp | 3 |
| 2. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji | 3 |
| 3. Zakres wykonanych prac | 3 |
| 3.1 prace geodezyjne | 3 |
| 3.2 prace polowe | 3 |
| 3.3 prace kameralne | 4 |
| 4. Położenie, morfologia, hydrografia i użytkowanie terenu | 4 |
| 5. Budowa geologiczna | 4 |
| 6. Warunki wodne | 5 |
| 7. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego | 5 |
| 8. Wnioski i zalecenia | 6 |
| 9. Spis aktów prawnych, literatury i materiałów archiwalnych | 7 |
| II. CZĘŚĆ GRAFICZNA: | |
| 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000 z lokalizacją terenu badań i wykonanych otworów badawczych | |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000 z lokalizacją terenu badań i wykonanych otworów badawczych – arkusze od 1 do 4 | |
| 3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych | |
| 4. Legenda do przekrojów | |
| 5. Objaśnienia użytych symboli i znaków | |

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Biura Projektów DOMEL, z siedzibą w Opolu, przy ul. Kościuszki 11/25. Zlecone prace polegały na określeniu warunków geotechnicznych podłoża terenu w Strzelcach Opolskich do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej od ulicy Pięknej do ulicy Szpitalnej.

W celu rozwiązania zadania otrzymano od Zleceniodawcy mapę sytuacyjno - wysokościową do celów projektowych w skali 1:1000 z propozycją ilości i głębokości otworów badawczych oraz informację dotyczącą ogólnej charakterystyki projektowanej inwestycji.

Badania geotechniczne – wiercenia badawcze zostały wykonane przez Zakład Usług Technicznych „PROGEO” s.c. pod nadzorem i przy bezpośrednim udziale autorów niniejszej dokumentacji.

2. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji

Wg informacji uzyskanej od Zleceniodawcy, na terenie objętym opracowaniem projektowana jest budowa:

- w północno wschodnim rejonie ul. Pięknej - przepompowni ścieków, posadowionej na głębokości 3,10 m od pow. ter.
- od projektowanej przepompowni w ul. Pięknej do istniejącej w ul. Szpitalnej kanalizacji sanitarnej ϕ 400 mm – kolektora kanalizacji ciśnieniowej ϕ 110 mm.

3. Zakres wykonanych prac

Na podstawie zlecenia wykonano następujący zakres prac polowych i kameralnych, niezbędny do rozwiązania zadania – opracowania dokumentacji geotechnicznej:

3.1. prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów, w oparciu o plan sytuacyjno - wysokościowy do celów projektowych w skali 1 : 1000.

Rzędne wysokościowe otworów badawczych obliczono przez interpolację wartości wysokościowych z planu sytuacyjno – wysokościowego.

3.2. prace polowe

W ramach niniejszego opracowania wykonano 4 otwory badawcze, w tym:

- otwór nr 1 - do głębokości 5,5 m od pow. ter.,
- otwór nr 2 - do głębokości 2,5 m od pow. ter.
- otwory nr 3 i 4 - do głębokości 2,0 m od pow. ter. każdy,

o łącznym metrażu 12,0 mb.

Otwory wykonano zestawem mechanicznym, kolumną rur ϕ 146 mm – grunty sypkie i spoiste oraz rdzeniówką na płuczkę - skała.

W trakcie wiercenia otworów prowadzono na bieżąco oznaczanie makroskopowe przewiercanych gruntów i profilowanie geologiczne odsłanianych warstw. Podczas opisu szczegółowo zwracano uwagę przede wszystkim na: barwę, uziarnienie, zagęszczenie gruntów sypkich i konsystencję gruntów spoistych oraz uzysk rdzenia.

Otwory zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem kolejności odsłanianych warstw i ubiciem.

Prace polowe wykonano w dniu 25 marca 2011 r. pod nadzorem mgr Jana Grzybowskiego i mgr inż. Ireny Orłowskiej.

3.3. prace kameralne

Zakres prac kameralnych obejmował:

- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych prac polowych,
- opracowanie kart dokumentacyjnych otworów,
- ustalenie wartości charakterystycznych wydzielonych warstw geotechnicznych podłoża,
- obliczenie i uogólnienie parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw gruntów metodami A i B wg PN-81/B-03020. Jako parametry wiodące przyjęto: dla gruntów spójnych - I_L , dla gruntów sypkich - I_D , natomiast zwietrzelin gruzowych i skały twardej - R_c ,
- opracowanie mapy dokumentacyjnej z lokalizacją wykonanych otworów badawczych,
- opracowanie tekstu dokumentacji.

4. Położenie, morfologia, hydrografia i użytkowanie terenu

Objęty badaniami teren badań ma charakter liniowy i obejmuje trasę projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej na terenie Strzelc Opolskich, od ulicy Pięknej do ulicy Szpitalnej oraz parcelę pod budowę projektowanej przepompowni ścieków.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w zachodniej części Wyżyny Śląskiej, w obrębie mezoregionu Chełmu charakteryzującego się urozmaiconą rzeźbą, ukształtowaną w wyniku procesów akumulacji glacialnej i denudacji peryglacialnej, na rzędnych ca 224 – 227 m n.p.m. Ogólny spadek terenu zaznacza się w kierunku północno zachodnim.

Na terenie badań i w jego sąsiedztwie brak cieków wodnych.

Teren badań częściowo stanowi polną drogę, a częściowo park miejski w sąsiedztwie zaplecza miejskiego basenu.

5. Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne rozpoznane w ramach niniejszego opracowania otworami badawczymi głębokości maksymalnej 5,5 m od pow. ter. stanowią utwory czwartorzędowe i triasowe.

Utwory triasowe z okresu dolnego wapienia muszlowego tzw. warstwy gorazdeckie i terebratulowe, reprezentowane są przez wapienie detrytyczne i piankowe gruboławicowe, margle cienkoławicowe i wapienie. Utwory te w stropowej części są zwietrzałe i spękanе. Strop ich nawiercono w otworach badawczych nr 1 i 2, w strefie głębokości 1,5 – 2,0 m od pow. ter. Wg materiałów archiwalnych miąższość utworów dolnego wapienia muszlowego w rejonie badań nie przekracza 50 m. Utwory triasowe przykryte są czwartorzędownymi osadami lodowcowymi i wodnolodowcowymi zlodowacenia środkowopolskiego reprezentowanymi przez piaski drobne, gliny piaszczyste, gliny pylaste i piaszczyste zwięzłe, na zwietrzelinie gliniastej wapieni.

Zabarwienie gruntów: piasków drobnych - żółte, glin piaszczystych, glin pylastych zwięzłych i glin piaszczystych zwięzłych, glin pylastych zwietrzelinowych – żółte, żółto brązowe, zwietrzelin gruzowych i wapieni – kremowe, szaro żółte i jasno szare.

W rejonie otworu badawczego nr 4 grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów złożonych gruzu ceglanego, żużla, zaprawy i piasku - prawdopodobnie podziemnych elementów dawnej zabudowy.

6. Warunki wodne

Na terenie objętym opracowaniem we wszystkich wykonanych wyrobiskach badawczych, do maksymalnej głębokości 5,5 m od pow. ter. nie stwierdzono występowanie wody gruntowej. W zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych, istnieje możliwość okresowego gromadzenia się wód opadowych na stropie zwietrzałych wapieni triasowych, w utworach piaszczystych oraz pośród gruntów nasypowych.

7. Ocena geotechniczna podłoża gruntowego

Podłoże omawianego terenu stanowią grunty zróżnicowane pod względem stratygrafii, litologii i parametrów geotechnicznych. W oparciu o uzyskane wyniki wierceń badawczych PN-81/B-03020 i literaturę wydzielono w podłożu następujące warstwy geotechniczne:

- I warstwa** - nasypy niebudowlane – bezładna mieszanina gruzu ceglanego, zaprawy, piasku, żużla – wydzielona lokalnie w rejonie otworu badawczego nr 4, w strefie głębokości 0,0 – 1,9 m od pow. ter., miąższości 1,9 m.
Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z postępu prac wiertniczych $I_D = 0,10$ odpowiada gruntom luźnym.
- II warstwa** - gliny piaszczyste – wydzielona lokalnie w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 0,4 – 0,7 m od pow. ter., miąższości 0,3 m.
Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Symbol konsolidacji B.
Uogólniony stopień plastyczności wyliczony z badań makroskopowych polowych $I_L = 0,25$ odpowiada gruntom w stanie twardoplastycznym.
- III warstwa** - gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe z pogranicza gliny piaszczystej zwięzłej – wydzielona lokalnie w rejonie otworów badawczych:
- nr 2, w strefie głębokości 0,8 - 1,3 m od pow. ter., miąższości 0,5 m,
- nr 3 w strefie głębokości 1,3 - 1,7 m od pow. ter., miąższości 0,4 m.
Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Symbol konsolidacji B.
Uogólniony stopień plastyczności wyliczony z badań makroskopowych polowych $I_L = 0,25$ odpowiada gruntom w stanie twardoplastycznym.
- IV warstwa** - piaski drobne – wydzielona lokalnie w rejonie otworów badawczych:
- nr 2, w strefie głębokości 0,5 - 0,8 m od pow. ter., miąższości 0,3 m,
- nr 3, w strefie głębokości 0,4 - 1,3 m od pow. ter., miąższości 0,9 m,
- nr 4, w strefie głębokości 1,9 - 2,2 m od pow. ter. i do głębokości 2,2 m nieprzewiercona.
Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z postępu prac wiertniczych $I_D = 0,40$ odpowiada gruntom średnio zagęszczonym.
- V warstwa** - zwietrzliny gliniaste wapieni - złożone z gliny pylastej przemieszanej bezładnie z okruchami i bloczkami wapieni w stosunku 1:1, wydzielona lokalnie w rejonie otworów badawczych:
- nr 1, w strefie głębokości 0,7 – 1,7 m od pow. ter., miąższości 0,8 m,

- nr 2, w strefie głębokości 1,3 - 2,0 m od pow. ter., miąższości 0,7 m,
- nr 3, w strefie głębokości 1,7 - 2,0 m od pow. ter. i do głębokości 2,2 m nieprzewiercona.

Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.

Uogólniony stopień plastyczności domieszki gliniastej, stanowiący o własnościach geotechnicznych warstwy zwietrzelinowej ustalony na podstawie badań polowych makroskopowych $I_L = 0,10$ odpowiada konsystencji twardoplastycznej.

- VI warstwa - zwietrzeliny gruzowe wapieni – wydzielona lokalnie w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 1,5 - 2,2 m od pow. ter., miąższości 0,7 m.
Są to grunty bardzo spękanne $R_{cS} \leq 2000$ kPa.
- VII warstwa - skała twarda - wapienie - wydzielona lokalnie w rejonie otworów badawczych:
- nr 1, w strefie głębokości 2,2 - 5,5 m od pow. ter. i do głębokości 5,5 m od pow. ter. nieprzewiercona,
- nr 2, w strefie głębokości 2,0 - 2,5 m od pow. ter. i do głębokości 2,5 m od pow. ter. nieprzewiercona,
Są to grunty średnio spękanne o $R_c > 5$ MPa.

Rozmieszczenie wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów (zał. nr 3).

Parametry fizyko - mechaniczne dla gruntów poszczególnych warstw zestawiono w "Legendzie do przekrojów" (zał. nr 4).

8. Wnioski i zalecenia

1. W wyniku wykonanych badań na terenie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej i lokalizacji przepompowni ścieków zostały określone:
 - wykształcenie litologiczne utworów budujących podłoże do maksymalnej głębokości 5,5 m p.p.t.,
 - warunki geotechniczne podłoża.
2. Podłoże rozpatrywanego terenu jest uwarstwione i w pionie nierównomiernie ściśliwe. Warstwa I (grunty nasypowe) nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów. W przypadku przyjęcia posadowienia w strefie ich występowania, grunty te należy całkowicie wymienić na poduszkę piaszczysto żwirową, sypaną warstwami miąższości do 0,50 m, z ubiciem do stanu $I_D = 0,50$.
3. Proponowane do obliczeń konstrukcyjnych wartości cech charakterystycznych i obliczeniowych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych "Legenda do przekrojów" (zał. nr 4).
4. W trakcie wykonywania prac polowych w żadnym z wykonanych otworów badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach śniegowych istnieje możliwość okresowego gromadzenia się wody w gruntach nasypowych, w gruntach niespoistych, na stropie glin i zwietrzałych wapieni triasowych oraz w wykonanych zagłębieniach i wykopach.
5. Dla całej powierzchni projektowanych obiektów zagłębionych poniżej powierzchni terenu proponuje się izolację przeciwwilgociową i antykorozyjną.

6. Wykopy fundamentowe należy chronić przed wodami gruntowymi i opadowymi oraz przemarzaniem.
7. Wg KNR 2-01 w wykopach fundamentowych wystąpią gruntu kat. I – VII. Możliwe również elementy fundamentowe starych konstrukcji.
8. Projektowane obiekty w powiązaniu z charakterem podłoża (proste warunki gruntowe) proponuje się zaliczyć do I - II kategorii geotechnicznej.

9. Spis aktów prawnych, literatury i materiałów archiwalnych

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839),
2. PN-B-04452 - Geotechnika - badania polowe.
3. PN-B-02479 - Geotechnika - dokumentowanie geotechniczne.
4. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane - określenia, symbole, podział i opis gruntów.
5. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane - badania próbek gruntu.
6. PN-81/B-030020 - Grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-80/B-01800 - Klasyfikacja i określenie środowisk.
8. "Zarys geotechniki" - Z. Witun, 2007 r.
9. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Strzelce Opolskie.
10. Dokumentacja geotechniczna określająca warunki geotechniczne podłoża terenu w związku z budową kanalizacji sanitarnej w Strzelcach Opolskich, w ul. Kolejowej, Wilkowskiego i Pięknej – ZUT „PROGEO” Opole, 2006 r.

Opracowanie:
mgr Jan Grzybowski
mgr inż. Irena Orłowska

21.3 U6



- Zakład Usług Technicznych

45 - 131 OPOLE, ul. Cygana 4, lok. 322, tel./fax. 0-77/ 44 10 290

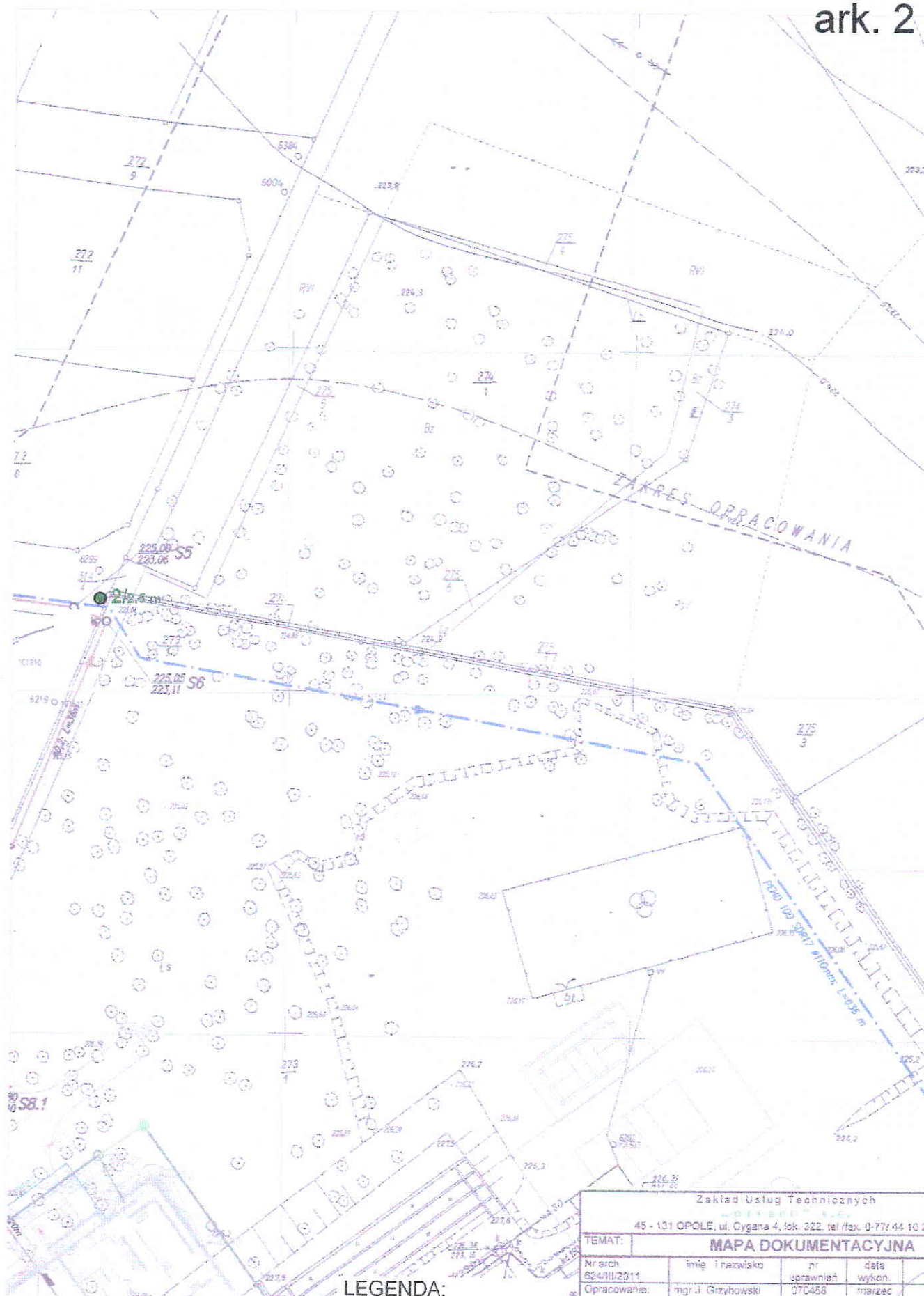
| | | | | |
|--|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|---|
| TEMAT: WYNEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ | | | | |
| Nr arch. 324/III/2011 | imię i nazwisko | nr uprawnień 070458 | data wykon. marzec 2011 r. | podpis  |
| Opracowanie: mgr J. Grzybowski mgr inż. I. Orłowska | | | | |
| Działek: Budowa kanalizacji sanitarnej | | | | Skala 1: 10 000 |
| Adres: Strzelec Opolskie, od ul. Pięknej do ul. Szpitalnej | | | | |
| Zleceniodawca: Biuro Projektów DOMEL Inż. I. Dolżycka 45-064 Opole, ul. Kościuszki 11/25 | | | | ZAL. NR 1 |



LEGENDA:

● 1/5,0 m - wykonany otwór badawczy

| Zakład Usług Technicznych | | | | |
|---|---|---------------------|----------------------------|------------------|
| 45 - 131 OPOLE, ul. Cygana 4, lok. 322, tel./fax. 0-771 44 10 290 | | | | |
| TEMAT: MAPA DOKUMENTACYJNA | | | | |
| Nr arch. 624/III/2011 | imię i nazwisko mgr J. Grzybowski, mgr inż. I. Orłowska | nr uprawnień 070453 | data wykon. marzec 2011 r. | podpis |
| Opis: | Budowa kanalizacji sanitarnej | | | Skala: 1:1000 |
| Adres: | Strzelce Opolskie, od ul. Pięknej do ul. Szpitalnej | | | |
| Zleciodawca: | Biuro Projektów DOMEL inż. I. Dolżycka 45 - 064 Opole, ul. Kościuszki 11/25 | | | ZAŁ. NR 2 ark. 1 |



LEGENDA:

● 2/2.5 m - wykonany otwór badawczy

| | | | | |
|---|---|--------------|----------------|---------------------|
| Zakład Usług Technicznych | | | | |
| 45 - 131 OPOLE, ul. Cygana 4, lok. 322, tel./fax. 0-77/ 44 10 290 | | | | |
| TEMAT: | MAPA DOKUMENTACYJNA | | | |
| Nr arch. 624/III/2011 | imię i nazwisko | nr uprawnień | data wykon. | podpis |
| Opracowanie: | mgr J. Grzybowski mgr inż. I. Orłowska | 070458 | marzec 2011 r. | |
| Obiekt: | Budowa kanalizacji sanitarnej | | | Skala: |
| Adres: | Strzeża Opolska - od ul. Pięknej do ul. Szpitalnej | | | 1: 1000 |
| Zlecający: | Biuro Projektów DOMEL inż. I. Dołycka 45 - 064 Opole, ul. Kościuszki 11/25 | | | ZAŁ. NR 2 ark. 2 |

ZAŁ. NR 3

| Zakład Usług Technicznych „PROGEO” S.C. 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel./fax 77 44 10 290 | | | | KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 1 | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej w Strzelcach Opolskich, od ul. Piękną do ul. Szpitalnej ZLECENIODAWCA: Biuro Projektów DOMEL inż. Iwona Dołżycka Opole, ul. Kościuszki 11/25 DOZÓR GEOLOGICZNY: mgr Jan Grzybowski – mgr inż. Irena Orłowska | | | | | | | | | | | | | |
| WYSOKOŚĆ (m n.p.m.): 224,60 | | | | SKALA: 1 : 100 | | | | DATA WYKONANIA: 25.03.2011 r. | | | | | |
| SYSTEM WIERCENIA : mechaniczny | | | | | | | | | | | | | |
| Rodz. i śred. świd- ra | Śred- nica rur i głęb. zarur. | Głęb. pobra- nia próby | Głęb. zwier- ciadła wody | Skala 1:100 | Profil litologi- czny | Mia- ższ- ość w-w | Rodzaj gruntu, barwa, nr warstwy geotechnicznej | Wil- got- ność | Ilość wa- lec- ków | Stan grun- tu | Ge- neza i straty- grafia | Kat. grun- tu wg KNR 2-01 | |
| ś. rur. 152 R 32 ↓ | 146 mm ↓ | | | 1 | Gb | 0,4 | Gleba (czarna) | w | - | In | wsp. | I | |
| | | | | | Gp | 0,3 | Gлина piaszcz. (żółto brąz.) II | w | 1/2 | tpl | | III | |
| | | | | | KWg | 0,8 | Zwierzczelina gliniasta wapienia (głina pylasta ^{50%} +błoczki wapienia ^{50%}) (żółto brązowa) V | w | 1/1 | tpl | g+tg Qp | VI | |
| | | | | | KW | 0,7 | Zwierzczelina gruzowa wapienia (szaro żółta) VI | w | - | Bs | | VI-VII | |
| | | | | | ST(w) | | Skala twarda (wapień) (szaro żółta) VII | w | - | Ss | Tm | VII | |
| | | | | | | 3,3 | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | |
| | | | | 8 | | | | | | | | | |
| | | | | 9 | | | | | | | | | |
| | | | | 10 | | | | | | | | | |
| | | | | 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |

Opracowała:
mgr inż. Irena Orłowska

ZAŁ. NR 3

| Zakład Usług Technicznych „PROGEO” S.C. 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel./fax 77 44 10 290 | | | | KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 2 | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|----------------------|-------------------|--|-------------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|--|
| OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej w Strzelcach Opolskich, od ul. Pięknej do ul. Szpitalnej ZLECENIODAWCA: Biuro Projektów DOMEL inż. Iwona Dołżycka Opole, ul. Kościuszki 11/25 DOZÓR GEOLOGICZNY: mgr Jan Grzybowski – mgr inż. Irena Orłowska | | | | | | | | | | | | | |
| WYSOKOŚĆ (m n.p.m.): 225,00 | | | | SKALA: 1 : 100 | | | | DATA WYKONANIA: 25.03.2011 r. | | | | | |
| SYSTEM WIERCENIA : mechaniczny | | | | | | | | | | | | | |
| Rodz. i śred. świd-ra | Śred-nica rur i głęb. zarur. | Głęb. pobra-nia próby | Głęb. zwier-ciadła wody | Skala 1:100 | Profil litologi-czny | Mia-ższczo-ść w-w | Rodzaj gruntu, barwa, nr warstwy geotechnicznej | Wil-gość | Ilość wa-łecz-ków | Stan grun-tu | Ge-neza i straty-grafia | Kat. grun-wg KNR 2-01 | |
| ś. rur. 152 ↓ | | | | — | Gb | 0,5 | Gleba (czarna) | w | - | ln | wsp. | I | |
| | | | | 1 — | Pd | 0,3 | Piasek drobny (żółty) IV | w | - | szg | | II | |
| | | | | — | Gπz | 0,5 | Gлина pylasta zwięzła (żółta) III | w | 2/3 | tpl | | III | |
| | | | | — | KWg | 0,7 | Zwietrzelina gliniasta wapienia (głina pylasta 50% +błoczki wapie-nia 50%) | w | 1/1 | tpl | g+ts Qp | VI | |
| | | | | 2 — | ST(w) | 0,5 | Skala twarda (wapien) (żółto brązowa) V | w | - | Ss | Tm | VII | |
| | | | | — | | | (szaro żółta) VII | | | | | | |
| | | | | 3 — | | | | | | | | | |
| | | | 4 — | | | | | | | | | | |
| | | | 5 — | | | | | | | | | | |
| | | | 6 — | | | | | | | | | | |
| | | | 7 — | | | | | | | | | | |
| | | | 8 — | | | | | | | | | | |
| | | | 9 — | | | | | | | | | | |
| | | | 10 — | | | | | | | | | | |
| | | | 11 — | | | | | | | | | | |
| | | | 12 — | | | | | | | | | | |

Opracowała:
mgr inż. Irena Orłowska

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: Budowa kanalizacji sanitarnej w Strzelbach Opolskich od ul. Pięknej do ul. Szpitalnej

NR ARCH. 624

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE: Wartość charakterystyczna: X^{nr} wg PN-81/B-03020, *wg Z. Witun "Zarys geotechniki", 2007 r. Współczynnik materiałowy: γ_m Wartość obliczeniowa: X^{dtr} | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny | Nr w-w | Symbol gruntu | Sym-bol konsolidacji gruntu | Sto-pień zagęszczenia I_p | Sto-pień plastyczności I_L | Wilgot-ność natu-ralna | | Ges-tość objęto-ściowa | Spój-ność | Kąt tar-cia wew. | Edom. moduł ściśli-wości pierw. | Edom. moduł ściśli-wości wtór. | Moduł odkształcenia pierw. | Moduł odkształcenia wtór. | Wyt-rzym. na ścinanie τ_r | Wsp. noś-ci N_b | Wsp. noś-ci N_c | Wsp. noś-ci N_d |
| | | | | | | | w_n | ρ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | % | t.m ⁻³ | | | | | | | | | | | |
| nN | Utwory współczesne | I | nN | - | • 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pd | | II | Gp | B | - | • 0,25 | 12 1,1 13,2 | 2,20 0,90 1,98 | 30,0 0,90 27,0 | 17,5 0,90 15,7 | 26 000 | - | 24 000 | - | - | 4,22 | 11,43 | 0,68 | |
| Gp | | III | Gpz, Gpz/Gpz | B | - | • 0,25 | 22 1,1 24,2 | 2,00 0,90 1,80 | 30,0 0,90 27,0 | 17,5 0,90 15,7 | 26 000 | - | 24 000 | - | - | 4,22 | 11,43 | 0,68 | |
| Gpz/ Gpz | | IV | Pd | *β 0,60 | • 0,40 | - | 16 1,1 17,6 | 1,75 0,90 1,57 | - | 30,0 0,90 27,0 | 53 000 | - | 40 000 | - | - | 13,20 | 23,94 | 4,66 | |
| KWg | | V | KWg | B | - | • 0,10 | 20 1,1 22,0 | 2,10 0,90 1,89 | 35,0 0,90 31,5 | 20,0 0,90 18,0 | 47 000 | - | 36 000 | - | - | 5,26 | 13,20 | 1,04 | |
| KW | Utwory wapienia muszlowego Tm | VI | KW | | | | | | | | | | | | | bardzo spękana Rcs 2000 kPa | | | |
| ST(w) | | VII | ST(w) | | | | | | | | | | | | | średnio spękana Rc > 5 MPa | | | |

bardzo spękana $R_{cs} > 2000$ kPaśrednio spękana $R_c > 5$ MPaOpracowała:
mgr inż. Irena Orłowska

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH

"progeo" S.C.

45-131 OPOLE, ul. Cygana 4

tel. 77 44 10 290

OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SYMBOLI
I ZNAKÓW

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny ($2\% < I_{om} < 5\%$)
Nm - namuł ($5\% < I_{om} < 30\%$)
T - torf ($30\% < I_{om}$)

GRUNTY MINERALNE RODZIME

| | | |
|--|---|----------------------------|
| KW - zwięzłina | } | kamieniste |
| Kwg - zwięzłina gliniasta | | |
| KR - rumosz | | |
| Krg - rumosz gliniasty | } | gruboziarniste |
| KO - otoczaki | | |
| Ż - żwir | | |
| Żg - żwir gliniasty | } | drobnoziarniste niespoiste |
| Po - pospółka | | |
| Pog - pospółka gliniasta | | |
| Pr - piasek gruby | } | drobnoziarniste spoiste |
| Ps - piasek średni | | |
| Pd - piasek drobny | | |
| Pπ - piasek pylasty | } | drobnoziarniste spoiste |
| Pg - piasek gliniasty | | |
| πp - pył piaszczysty | | |
| π - pył | } | drobnoziarniste spoiste |
| Gp - glina piaszczysta | | |
| G - glina | | |
| Gπ - glina pylasta | } | drobnoziarniste spoiste |
| Gpz - glina piaszczysta zwięzła | | |
| Gz - glina zwięzła | | |
| Gπz - glina pylasta zwięzła | } | drobnoziarniste spoiste |
| Ip - ił piaszczysty | | |
| I - ił | | |
| Iπ - ił pylasty | } | drobnoziarniste spoiste |
| ST - skała twarda | | |
| SM - skała miękka | | |

GRUNTY SKALISTE

INNE GRUNTY NIETYPOWE

kr - kreda (młode osady jeziorne)
gy - gytia (młode osady jeziorne)
cb - węgiel brunatny
ck - węgiel kamienny
kp - kreda piaszka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
// - przewarstwienia
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające
4 - numer wiercenia
157,30 - rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próba o naturalnej strukturze (NNS)
 - próba o naturalnej wilgotności (NW)
 - próba wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny)
 - piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna lub głębokość
 - nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna lub głębokość
 - grunt nawodniony
 - sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
 - ścinarka obrotowa (TV)
 - sonda cylindryczna (SPT)
 - sonda ścinająca obrotowa (VT)
 - badania presjometrem (P)
 - rodzaj sondowania i strefa sondowań:
 ZW - udarowo-obrotowa
 SL - lekka wbijana
 SW - wciskana
 SC - ciężka wbijana
 ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności
II - numer warstwy geotechnicznej
1-7 V - rzut projekt. obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kongygnacji
 - projektowany poziom posadowienia
 - granice warstw geotechnicznych
 - granice litologiczno-stratygraficzne

ciąg dalszy objaśnień patrz: „Legenda do przekrojów”