



## ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6,

Siedziba: 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204,

tel./fax (0-89) 539 18 93

NIP 739-106-09-48

REGON 004450600

BANK: PKO BP S.A. OLSZTYN 32 1020 3541 0000 5702 0011 7408

e-mail: [geol@geol.pl](mailto:geol@geol.pl)

[www.geol.pl](http://www.geol.pl)

---

### DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb projektu budowlanego oczyszczalni  
ścieków w miejscowości **SPRĘCOWO**.

gmina Dywity,  
powiat olsztyński,  
woj. warmińsko – mazurskie.

OPRACOWALI:

mgr Stanisław Guz  
uprawnienia geol. 070912  
Certyfikat Polskiego  
Komitetu Geotechniki nr 0216

mgr inż. Magdalena Chromiec

*Olsztyn, wrzesień 2008 r.*

---

*Dokumentacja chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.*

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. TEKST

- 1.1. Wstęp.
- 1.2. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.
- 1.3. Budowa geologiczna oraz warunki wodne.
- 1.4. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.
- 1.5. Wnioski i zalecenia.

### 2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1).
- 2.2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. 2).
- 2.3. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych (zał. 3).
- 2.4. Przekroje geotechniczne (zał. 4).
- 2.5. Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.
- 2.6. Operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.

## **1.1. WSTĘP.**

Dokumentację geotechniczną wykonano na zlecenie Urzędu Gminy w Dywitach, 11-001 Dywity, ul. Olsztyńska 32, NIP 739-10-28-821 .

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla potrzeb projektu budowlanego oczyszczalni ścieków w miejscowości Spręcowo, gmina Dywity, powiat olsztyński, woj. warmińsko – mazurskie.

Ze względu na warunki gruntowo-wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu, inwestycję zaliczono do **II kategorii geotechnicznej**.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w dniu 22 VIII 2008r. wykonano następujące prace polowe:

- wykonano 3 otwory wiertnicze do max głębokości 5,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 14,5 mb gruntu;
- otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do uzbrojenia i ukształtowania terenu;
- wyloty wykonanych otworów wiertniczych zaniwelowano metodą punktów rozproszonych dowiązując się do umownego reperu państwowego o rzędnej 128,03 m n.p.m. Dokładną lokalizację reperu zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1);
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez mgr Przemysława Szuba. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwacje stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania dokumentacji geotechnicznej wykorzystano dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych oraz liniami przekrojowymi stanowi mapę dokumentacyjną niniejszego opracowania.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną 1:500,
- tabelą charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych,

- przekrojami geotechnicznymi.

Niniejszą dokumentację wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

## **1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.**

Polowe badania geotechniczne wykonano w celu zbadania warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu budowlanego oczyszczalni ścieków w miejscowości Spręcowo, gmina Dywity, powiat olsztyński, woj. warmińsko – mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość max 0,56 metra, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od 130,79 m n.p.m. (otw. nr 2) do 131,35 m n.p.m. (otw. nr 3).

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment wyżyny polodowcowej, którą budują holoceny gleby (humus) zalegające na plejstoceny gruntach morenowych. Grunty plejstoceny zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego.

## **1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE**

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holoceny reprezentowanych przez gleby (humus) zalegające na plejstoceny gruntach morenowych.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych.

Holoceny gleby (humus) wykształciły się w postaci piasków drobnoziarnistych na pograniczu piasków gliniastych humusowych oraz glin piaszczystych na pograniczu glin pylastych humusowych (**warstwa geologiczna I**). Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Plejstoceny grunty morenowe reprezentują wilgotne gliny piaszczyste w tym z domieszką otoczków, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi z domieszką otoczków, piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnoziarnistych, gliny piaszczyste na pograniczu glin pylastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi, gliny piaszczyste z domieszką otoczków przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi, żwiry gliniaste w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym. Do warstwy o tej samej genezie zaliczono również wilgotne i

nawodnione piaski średnioziarniste z domieszką otoczków przewarstwionych żwirami, piaski gruboziarniste w stanie średniozagęszczonym (**warstwa geologiczna II**).

W wykonanym otworze wiertniczym nr 3 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 3,90 m p.p.t. to jest na rzędnej 127,45 m n.p.m. natomiast otwory wiertnicze nr 1 i 2 są suche.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (sierpień 2008r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

Warunki gruntowo-wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4).

#### **1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie gleby (humus), a do drugiej plejstocenijskie grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwa geotechniczna Ia** – obejmuje holocenijskie gleby (humus) w postaci piasków drobnoziarnistych na pograniczu piasków gliniastych humusowych oraz glin piaszczystych na pograniczu glin pylastych humusowych. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

**warstwy geotechniczne IIa** – obejmuje plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne gliny piaszczyste w tym z domieszką otoczków, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi z domieszką otoczków, piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnoziarnistych, gliny piaszczyste na pograniczu glin pylastych przewarstwionych piaskami

*Dokumentacja chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.*

drobnoziarnistymi, gliny piaszczyste z domieszką otoczków przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi, żwiry gliniaste w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym, o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,15$ . Ze względu na genezę grunty tej warstwy zaliczono zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 do grupy „B” jako morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane.

**warstwa geotechniczna IIb** – obejmuje plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski średnioziarniste z domieszką otoczków przewarstwionych żwirami, piaski gruboziarniste w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 2 niniejszego opracowania. Warunki gruntowo - wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na przekrojach geotechnicznych (zał. 4).

## **1.5. WNIOSKI I ZALECENIA.**

1.5.1. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych.

Holocenijskie gleby (humus) wykształciły się w postaci piasków drobnoziarnistych na pograniczu piasków gliniastych humusowych oraz glin piaszczystych na pograniczu glin pylastych humusowych (**warstwa geologiczna I**). Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

Plejstocenijskie grunty morenowe reprezentują wilgotne gliny piaszczyste w tym z domieszką otoczków, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi z domieszką otoczków, piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi, piaski gliniaste na pograniczu piasków drobnoziarnistych, gliny piaszczyste na pograniczu glin pylastych przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi, gliny piaszczyste z domieszką otoczków przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi, żwiry gliniaste w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym. Do warstwy o tej samej genezie zaliczono również wilgotne i nawodnione piaski

średnioziarniste z domieszką otoczków przewarstwionych żwirami, piaski gruboziarniste w stanie średniozagęszczonym (**warstwa geologiczna II**).

- 1.5.2. W wykonanym otworze wiertniczym nr 3 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 3,90 m p.p.t. to jest na rzędnej 127,45 m n.p.m. natomiast otwory wiertnicze nr 1 i 2 są suche.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (sierpień 2008r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

- 1.5.3. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocenijskie gleby (humus) - **warstwa geotechniczna Ia**.

- 1.5.4. Projektowane obiekty można posadowić na badanym obszarze w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntów. Występujące poniżej posadowienia fundamentów grunty słabonośne (warstwa geologiczna Ia) należy wybrać a w ich miejsce wykonać nasyp budowlany składający się w dolnej części z 20cm warstwy żwiru o frakcji  $\emptyset 2 - 32$ , a w górnej z pospółki zagęszczonej do  $I_D \geq 0,50$ .

- 1.5.5. Grunty spoiste w dnie wykopu mogą ulec uplastycznieniu. Należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć chudy beton.

- 1.5.6. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

- 1.5.7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,00$  m p.p.t.

- 1.5.8. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

OPRACOWAŁ: