



Firma Geologiczna GEOP
mgr Adam Oprzyński

10-603 Olsztyn, ul. Metalowa 6/13,
tel: 600 218 467
fax: 089 533 65 09
e-mail: geop-olsztyn@o2.pl

NIP: 739-313-60-70
REGON: 519 60 88 08

Nr konta bankowego: MULTIBANK 75 1140 2017 0000 4202 0358 3838

OPINIA GEOTECHNICZNA

na potrzeby rozpoznania
warunków gruntowo- wodnych dla projektu
zadaszenia dziedzińca budynków położonych przy ul. Wąskiej
w miejscowości Sochaczew

gmina: Sochaczew
powiat: sochaczewski
województwo: mazowieckie

Opracowali:

dr inż. A. Bartoszewicz

mgr A. Oprzyński

Olsztyn ,lipiec, 2010r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

1.1 Wstęp.....	3
1.2 Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.....	4
1.3 Budowa geologiczna oraz warunki wodne.....	5
1.4 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	6
1.5 Stopień złożoności warunków geologiczno- inżynierskich i kategorie geotechniczne.....	8
1.6 Wnioski i zalecenia.....	8

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1),
- 2.2 Tabela charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych (zał. 2),
- 2.3 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych, profilach słupkowych (zał. 3),
- 2.4 Przekroje geotechniczne, profile słupkowe (zał. 4),
- 2.5 Metryki otworów wiertniczych (zał. 5.1-5.6),
- 2.6 Operat geodezyjny (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

1.1. WSTĘP

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie:

*INSTALKOMFORT Biuro Usług Projektowych ul. Wilczyńskiego 1A
10-686 Olsztyn NIP: 739-332-10-11.*

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (średnich) własności parametrów geotechnicznych na potrzeby rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektu zadaszenia dziedzica przy ul. Wąskiej w miejscowości Sochaczew.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w lipcu 2010 roku wykonano następujące prace polowe:

Ilość otworów, ich głębokość jak i lokalizacja zostały ustalone w porozumieniu ze Zleceniodawcą.

- wykonano 6 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 7,0 m p.p.t. łącznie odwiercono 20,5 mb gruntu.
- otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych).
- otwory wiertnicze wykonano za pomocą wierceń ręcznych.
- wyloty wykonanych otworów wiertniczych zniwelowano do studzienki kanalizacyjnej. Wartość rzędnych przyjętego reperu roboczego wynosi reper: 86,82 m n.p.m., reper1: 87,09 m n.p.m.
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był dozór geologiczny przez mgr Adama Oprzyńskiego. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu,

obserwację stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii geotechnicznej wykorzystano dostarczoną mapę sytuacyjno- wysokościową w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych stanowią 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 w skali 1: 500,
- tabelą charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na przekrojach geotechnicznych, profilach słupkowych,
- przekrojami geotechnicznymi, profilami słupkowymi.

Niniejszą opinię wykonano w 6 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 5 egzemplarzy otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.

Miejsce polowych prac geotechnicznych znajduje się w Sochaczewie przy ul. Wąskiej. Badany teren od strony południowej graniczy z ul. Wąską natomiast od północnej strony z ul. Warszawską, od pozostałych stron badana działka graniczy z innymi działkami budowlanymi. Jest to podwórko umiejscowione wewnątrz istniejących budynków (otwory 1-4) na którym znajduje się kompletna infrastruktura techniczno- sanitarna.

Natomiast otwory nr 5 i 6 zostały wykonane pod arkadami istniejącego budynku.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenijskich i gruntów plejstocenijskich. Holocen jest reprezentowany przez nasypy niebudowlane, grunty bagienne /I_{Qh}/ tj. Namuły, namuły z wkładkami piasków drobnoziarnistych, grunty deluwialno- aluwialne /d-a_{Qh}/ tj. piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste z wkładkami piasków pylastych, piaski pylaste, piaski pylaste z wkładkami pyłów piaszczystych, piaski pylaste z wkładkami piasków drobnoziarnistych oraz pyły piaszczyste z wkładkami piasków pylastych w stanie plastycznym oraz grunty deluwialne /d_{Qh}/ tj. piaski gliniaste z wkładkami piasków drobnoziarnistych w stanie plastycznym.

Plejstocen reprezentowany jest na badanym terenie poprzez utwory wodnolodowcowe /fg_{Qp4}/ tj. żwiry z kamieniami oraz lodowcowe /g_{Qp4}/ tj. gliny piaszczyste z kamieniami, gliny piaszczyste z wkładkami piasków drobnoziarnistych z kamieniami, gliny piaszczyste wkładkami piasków gliniastych z kamieniami w stanie od plastycznych do twardoplastycznych.

Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości wierceń 7,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody o zwierciadle swobodnym oraz napiętym. Obserwacje wody gruntowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr otworu	Rzędna otworu m n.p.m.	Głębokość zwierciadło nawiercone [m]	Głębokość zwierciadło ustabilizowane [m]	Rzędna ustabilizowanego lustra wody gruntowej m n.p.m.
1	87,13	2,4	2,4	84,73
2	86,92	2,5	2,5	84,42
3	86,98	3,0	2,3	84,68
4	87,18	2,4	2,4	84,78

Podczas badań terenowych do maksymalnej głębokości wierceń 2,0 m p.p.t. w otworze nr 5 stwierdzono występowanie sączeń śródglinowych.

Podczas badań terenowych do maksymalnej głębokości wierceń 2,5 m p.p.t. w otworze nr 6 nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (lipiec 2010r.). Według autora niniejszego opracowania okresowo lustro wody gruntowej może się wahać o około 0,5 metra w stosunku do poziomów ustalonych w wykonanych otworach wiertniczych.

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **siedmiu** warstw geologicznych. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów.

Do warstwy **pierwszej** zaliczono nasypy niebudowlane.

Do warstwy **drugiej** zaliczono holocenijskie, bagienne namuły.

Do warstwy **trzeciej** zaliczono holocenijskie, deluwialno- aluwialne piaski drobnoziarniste, piaski pylaste.

Do warstwy **czwartej** zaliczono holocenijskie, deluwialno- aluwialne pyły piaszczyste.

Do warstwy **piątej** zaliczono holocenijskie, deluwialne piaski gliniaste.

Do warstwy **szóstej** zaliczono plejstocenijskie, wodnolodowcowe żwiry.

Do warstwy **szóstej** zaliczono plejstocenijskie, lodowcowe gliny piaszczyste.

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 różnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna IA– nasypy niebudowlane, *jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.*

warstwa geotechniczna IIA– namuły, namuły z wkładkami piasków drobnoziarnistych, *jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.*

warstwa geotechniczna IIIA- holocenijskie, deluwialno- aluwialne piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste z wkładkami piasków pylastych, piaski pylaste, piaski pylaste z wkładkami pyłu piaszczystego, piaski pylaste z wkładkami piasków drobnoziarnistych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.30$.

warstwa geotechniczna IVA- holocenijskie, deluwialno- aluwialne pyły piaszczyste z wkładkami piasków pylastych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.40$.

warstwa geotechniczna VA- holocenijskie, deluwialne piaski gliniaste z wkładkami piasków drobnoziarnistych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.40$.

warstwa geotechniczna VIA- plejstocenijskie, wodnolodowcowe żwiry z kamieniami o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0.40$.

warstwa geotechniczna VIIA- plejstocenijskie, lodowcowe gliny piaszczyste z kamieniami, gliny piaszczyste z wkładkami piasków gliniastych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.40$.

warstwa geotechniczna VIIB- plejstocenijskie, lodowcowe gliny piaszczyste z kamieniami, gliny piaszczyste z wkładkami piasków gliniastych z kamieniami, gliny piaszczyste z wkładkami piasków drobnoziarnistych z kamieniami o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.30$.

warstwa geotechniczna VIIC- plejstoceny, lodowcowe gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z kamieniami o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.20$.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności (badanie makroskopowe). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na zał. nr 2 niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo- wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne jego podłoża geologicznego przedstawiono na przekrojach geotechnicznych oraz w profilach słupkowych (zał. 4) .

1.5. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

- Zgodnie z normą PN-B/02479 warunki gruntowo- wodne na badanym terenie należy określić jako **proste**.

1.6. WNIOSKI I ZALECENIA

1.6.1. Badaniami terenowymi stwierdzono występowanie gruntów holoceny reprezentowanych przez nasypy niebudowlane, utwory bagienne tj. namuły, utwory deluwialno- aluwialne tj. piaski drobnoziarniste, piaski pylaste oraz spoiste pyły piaszczyste i utwory deluwialne tj. piaski gliniaste. Poniżej zalegają utwory plejstoceny wykształcone w postaci wodnolodowcowych żwirów oraz lodowcowych glin piaszczystych.

1.6.2. Uwzględniając panującą budowę geologiczną na badanej działce warunki gruntowe należy określić jako proste (zgodnie z normą PN-B-02479).

- Gruntami które nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża są utwory warstwy geotechnicznej IA (nasypy niebudowlane) oraz IIA (namuły) które przed rozpoczęciem prac ziemnych należy usunąć i zastąpić do poziomu posadowienia odpowiednio zagęszczoną pospółką.
- Gruntami posiadającymi słabsze parametry geotechniczne są utwory zaliczone do warstwy IVA (pyły piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,40$) oraz VA (piaski gliniaste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,40$).
- Grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych to grunty należące do warstw VIA (żwiry), VII (gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L=0,40-0,20$).
- Warunki wodne:

Warunki wodne panujące na badanym terenie są średnio korzystne dla potrzeb projektu. Wysokie stany wód gruntowych oraz liczne sączenia w znacznym stopniu utrudniają prowadzenie prac ziemnych związanych z ewentualną wymianą gruntów nienośnych i posadowieniem bezpośrednim.

- Uwzględniając warunki gruntowo- wodne (wysokie stany wód gruntowych, występowanie gruntów organicznych o znacznej miąższości) proponuje się **posadowienie pośrednie na studniach „opartych”** w gruntach spoistych warstw geotechnicznych VIIB i VIIC. Prace te powinny być prowadzone pod stałym NADZOREM GEOLOGICZNYM.

1.6.3. Dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 strefa przemarzania wynosi $H_z = 1,00$ m p.p.t.

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

1.6.5. 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.

OPRACOWALI:

dr inż. A. Bartoszewicz

mgr A. Oprzyński