

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 badań podłoża gruntowego

**dla oceny warunków geotechnicznych
projektowanego remontu
kościółka filialnego p.w. św. Jadwigi
w miejscowości Dąbrowa - dz. nr 803**

*miejscowość: DĄBROWA
gmina: Świerczów
powiat: namysłowski
województwo: opolskie*

Inwestor: Parafia Rzymsko - Katolicka
p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa
ul. Opolska 14
46 - 112 Świerczów

Zleceniodawca: Pracownia Projektowa „ARCHI-S”
Stefan Zdzuj
ul. Wolności 22
46 - 020 Czarnowąsy

Opracowała:
mgr inż. Irena Orłowska
upr. geol. nr VII - 1650

nr arch. 804

Opole, maj 2016 r.

SPIS TREŚCI:	Str.
1. Wstęp	4
2. Wykorzystane akty prawne, normy i materiały archiwalne	4
3. Zakres wykonanych prac	4
3.1 prace geodezyjne	4
3.2 prace polowe	5
3.3 prace kameralne	5
4. Położenie, morfologia, hydrografia i użytkowanie terenu	5
5. Budowa geologiczna	6
6. Warunki wodne	6
7. Geotechniczna ocena podłoża gruntowego	7
8. Wnioski i zalecenia	7

ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000 z lokalizacją terenu badań**
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 z lokalizacją wykonanych otworów badawczych**
- 3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych**
- 4. Karta dokumentacyjna sondy DPL**
- 5. Tabela parametrów geotechnicznych**
- 6. Objaśnienia użytych symboli i znaków**

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej ARCHI-S Stefan Zdzuj z siedzibą w Czarnowasach, ul. Wolności 22. Zlecone prace polegały na rozpoznaniu warunków gruntowo - wodnych podłoża wskazanego terenu w miejscowości Dąbrowa, gm. Świerczów - fragment dz. nr 803 dla potrzeb projektowanego remontu budynku kościoła rzymsko - katolickiego i oceny stateczności skarpy.

W celu rozwiązania zadania otrzymano od Zleceniodawcy mapę zasadniczą w skali 1: 500, z propozycją ilości, głębokości i lokalizacji otworów badawczych do wykonania.

2. Wykorzystane akty prawne, normy i materiały archiwalne

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 12, poz. 436 z 2012 r.).
2. PN-B-04452 - Geotechnika - badania polowe.
3. PN-EN 1997-1 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne część 1. Zasady ogólne.
4. PN-B-02479 - Geotechnika - dokumentowanie geotechniczne.
5. PN-EN 1997-1 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
6. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane - określenia, symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane - badania próbek gruntu.
8. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie.
9. "Zarys geotechniki" - Z. Wiłun, 2007 r.
10. "Hydrogeologia ogólna" - Z. Pazdro, 1983 r.
11. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Pokój.
12. Karta ewidencyjna zabytku – Kościół filialny p.w. św. Jadwigi w Dąbrowie, ul. Kościelna, gm. Świerczów, Ośrodek Dokumentacji Zabytków w Warszawie, 2008 r.

3. Zakres wykonanych prac

W celu rozwiązania zadania wykonano następujący zakres prac polowych i kameralnych:

3.1. prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów w oparciu o mapę zasadniczą w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę. Przybli-

żone rzędne wysokościowe otworów obliczono przez interpolację wartości wysokościowych z opisu przedstawionego na w/w mapie.

3.2. prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 2 otwory badawcze, w tym:

- otwór nr 1 do głębokości 6,0 m od pow. ter.,
 - otwór nr 2 do głębokości 2,0 m od pow. ter.,
- o łącznym metrażu wierceń 8,0 mb.

Otwory wykonano małosrednicowym zestawem Eijkelkamp, przy użyciu odpowiedniego osprzętu. 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, skład, uziarnienie i zagęszczenie gruntów. Otwory zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem kolejności odsłanianych warstw i ubiciem.

Przy otworze nr 1 do głębokości 4,5 m od pow. ter. wykonano pomiary sondą DPL.

Prace polowe wykonano w dniu 27 maja 2016 r. pod kierownictwem i dozorem geologicznym mgr inż. Ireny Orłowskiej.

3.3. prace kameralne

Zakres prac kameralnych obejmował:

- przegląd kartograficzny,
- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych prac polowych,
- opracowanie kart dokumentacyjnych otworów,
- opracowanie karty dokumentacyjnej z sondowania DPL,
- wydzielenie warstw geotechnicznych, obliczenie i uogólnienie parametrów geotechnicznych poszczególnych warstw metodami A i B wg PN-81/B-03020. Jako parametry wiodące dla gruntów sypkich i nasypowych przyjęto I_D ,
- opracowanie mapy dokumentacyjnej z lokalizacją wykonanych otworów badawczych,
- opracowanie tekstu dokumentacji.

4. Położenie, morfologia, hydrografia i użytkowanie terenu

Teren badań położony jest w centrum zabudowy miejscowości Dąbrowa, przy ul. Kościelnej i obejmuje północny fragment działki nr 803.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi fragment wydmy w obrębie tarasu nadzalewowego rzeki Stobrawy. Konfiguracja rozpatrywanej parceli jest urozmaicona - niewielkie wzniesienie o wysokości względnej nie przekraczającej 7 m, na rzędnych zawierających się w przedziale 156,56 - 163,15 m n.p.m. Skarpy wzniesienia są nachylone pod różnicowanymi kątami, a ich obecne ukształtowanie jest wynikiem dawnego i obecnego modelu zagospodarowania.

Główną arterią wodną w rejonie badań stanowi prawostronny dopływ Odry, rzeka Stobrawa, której koryto od terenu badań oddalone ca 1,2 km na południowy wschód. W rejonie miejscowości Dąbrowa terasa nadzalewowa rzeki Stobrawy poprzecinana jest licznymi bezimiennymi ciekami.

W partii szczytowej wzniesienia (działka nr 803) zlokalizowany jest kościół, którego budowę datuje się na około 1600 r. Nie wyklucza się jego realizacji na zrębie gotyckiej kaplicy. Jest to obiekt jednonawowy (nawa w proporcjach zbliżona do kwadratu) z wieżą dostawioną od południowego zachodu, w przyziemiu, której znajduje się główne wejście do kościoła. Prezbiterium węższe niż nawa, kwadratowe, o narożnikach opiętych masywnymi szkarpami. Od północy w narożu pomiędzy korpusem nawowym, a prezbiterium - zakrystia na rzucie prostokąta, skomunikowana z prezbiterium, z odrębnym wejściem od strony zachodniej. Pod prezbiterium podpiwniczenie, prawdopodobnie z kryptą zawierającą pochówki fundatorów. Konstrukcja obiektu - fundamenty prawdopodobnie z kamienne (z gładów), ściany murowane z cegły [12]. Na ścianach obiektu (od zewnątrz) brak widocznych zarysowań lub spękań. Jedynie na tynkach cokołów ściany północno zachodniej (zakrystia) oraz ściany północno wschodniej widoczne rysy. Wokół obiektu w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku (z wywiadu) teren został utwardzony betonem wylanym na warstwie gruzu ceglanego. Utwardzenie jest w złym stanie technicznym - spękane, szczególnie w partii kontaktu ze skarpią (naziom - skarpa). Na skarpach - zachodniej, południowej i wschodniej zlokalizowany jest cmentarz. Pierwotny kształt tych skarp i parametry budującego je gruntu (zagęszczenie) zmieniały się w trakcie użytkowania (rozluźnianie gruntu jamami grobowymi), a także przez rozmywanie poprzez wody opadowe. Skarpa północna porośnięta jest roślinnością wysoką oraz krzewami, na jej powierzchni brak widocznych czynnych osuwisk.

5. Budowa geologiczna

Podłoże geologiczne terenu badań, rozpoznane w ramach niniejszego opracowania do głębokości maksymalnej 6,0 m od pow. ter. stanowią utwory czwartorzędowe. Czwartorzęd budują osady eoliczne w wydmach, wiekowo określanymi jako czwartorzęd nie rozdzielony (plejstocen - holocen), reprezentowane przez piaski pylaste, w stropie z piaskami pylastymi humusowymi. Osadów tych do głębokości 6,0 m od pow. ter. nieprzewiercono.

Wg materiałów archiwalnych starsze podłoże stanowią piaski i żwiry rzeczne.

Zabarwienie gruntów: piasków pylastych humusowych - brązowe, piasków pylastych - żółte.

Grunty rodzime wokół budynku kościoła okryte są wylewką z betonu miąższości ca 0,1 m na współczesnych nasypach złożonych z gruzu ceglanego, zaprawy pochodzącej z gruzu, piasku i gleby, pod którymi stwierdzono nasypy złożone z piasku pylastego, gleby i okruszków gruzu ceglanego, o łącznej miąższości 1,2 m. Na skarpi północnej (otwór nr 2) stwierdzono nasypy glebowo - gruzowo - piaszczyste, miąższości udokumentowanej 0,80 m.

6. Warunki wodne

Teren badań znajduje się w zlewni rzeki Stobrawy.

Na terenie objętym opracowaniem we wszystkich wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Przewiercane grunty były wilgotne.

Na podstawie literatury, do obliczeń proponuje się dla piasków pylastych współczynnik filtracji $k = 1 \text{ m/d}$.

7. Geotechniczna ocena podłoża gruntowego

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

- I warstwa** - nasypy niebudowlane - bezładna mieszanina gruzu ceglanego, zaprawy z gruzu, piasku pylastego - wydzielona w rejonie wykonanych otworów badawczych, w strefie głębokości 0,0 - 1,2 m od pow. ter., miąższości 0,8 - 1,2 m.
Nawilgocenie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Stan techniczny nasypów - luźne.
- Ila warstwa** - piaski pylaste humusowe - wydzielona w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 1,2 - 1,6 m od pow. ter., miąższości 0,4 m.
Warstwa była wilgotna.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z badań sondą DPL $I_D = 0,33$ odpowiada gruntom luźnym z pogranicza średnio zagęszczonych.
- Ilb warstwa** - piaski pylaste - wydzielona w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 1,6 - 2,3 m od pow. ter., miąższości 0,7 m.
Warstwa była wilgotna.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z badań sondą DPL $I_D = 0,33$ odpowiada gruntom luźnym z pogranicza średnio zagęszczonych.
- Ilc warstwa** - piaski pylaste - wydzielona w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 2,3 - 3,0 m od pow. ter., miąższości 0,7 m, natomiast w rejonie otworu nr 2 w strefie głębokości 0,8 - 2,0 m i do głębokości 2,0 m nieprzewiercona.
Warstwa była wilgotna.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z badań sondą DPL $I_D = 0,38$ odpowiada gruntom średnio zagęszczonym.
- Ild warstwa** - piaski pylaste - wydzielona w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 3,0 - 4,0 m od pow. ter., miąższości 1,0 m.
Warstwa była wilgotna.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z badań sondą DPL $I_D = 0,50$ odpowiada gruntom średnio zagęszczonym.
- Ile warstwa** - piaski pylaste - wydzielona w rejonie otworu badawczego nr 1, w strefie głębokości 4,0 - 6,0 m od pow. ter. i do głębokości 6,0 m nieprzewiercona.
Warstwa była wilgotna.
Uogólniony stopień zagęszczenia ustalony z badań sondą DPL $I_D = 0,57$ odpowiada gruntom średnio zagęszczonym.

8. Wnioski i zalecenia

1. Na podstawie wykonanych badań wskazanego terenu w miejscowości Dąbrowa, gm. Świerczów - dz. nr 803, rozpoznano:
 - wykształcenie litologiczne utworów budujących podłoże do głębokości maksymalnej

- 6,0 m od pow. ter.,
- warunki geotechniczne podłoża.
2. Podłoże działki nr 803 do głębokości maksymalnej 1,2 m od pow. ter. zbudowane jest z nasypów niebudowlanych (warstwa I), poniżej występują piaski pylaste (warstwy IIa - IIe), do głębokości 2,3 m od pow. ter. luźne na pograniczu średnio zagęszczonych ($I_D = 0,33$), poniżej średnio zagęszczone (od $I_D = 0,38$ do $I_D = 0,57$).
 3. Proponowane do obliczeń parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w "Tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 5).
 4. W wykonanych otworach badawczych do głębokości robót nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Zwiercane grunty były wilgotne. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach śniegowych nastąpić może okresowe gromadzenia się wód infiltracyjnych pośród gruntów nasypowych.
 5. Zaleca się uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi poprzez pełne ich odprowadzenie poza tereny sąsiadujące z budynkiem kościoła, w sposób zapobiegający rozmywaniu skarp.
 9. Wg KNR 2-01 w podłożu występują grunty kat. II - III.

Opracowanie:
mgr inż. Irena Orłowska