



GEOLOGIA POŁUDNIE Tomasz Michalczyk
Kazimierza Morawskiego 5/108
30-102 Kraków
tel. 691-123-722, 509-217-805
e-mail: tomasz@geologiapoludnie.pl ; jan@geologiapoludnie.pl
www. geologiapoludnie.pl

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 – *W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* – Dz.U. Nr 118 poz. 463 (zwane dalej „Rozporządzeniem”)

Projektowany obiekt: Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy.
- Zbiornik retencyjny

Lokalizacja obiektu: Dz. nr ew. 2/6; 254/3obr. 0178, przy ul. Skłodowskiej-Curie/Kurpińskiego w Bydgoszczy

Zleceniodawca: **HTS Sp. z o.o.**
ul. Zagłoby 8/2B,
35-303 Rzeszów

Opracowali:

mgr inż. Tomasz Michalczyk
upr geol VII-1756; XI-0253; XII-0212

mgr inż. Jan Olszewski

Kraków, marzec 2019 r.

SPIS TREŚCI:**I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

- 1.1. Dane ogólne
 - 1.1.1. Podstawa opracowania
 - 1.1.2. Techniczne podstawy opracowania
 - 1.1.3. Cel i zakres opracowania
 - 1.1.4. Opis projektowanej inwestycji
- 1.2. Lokalizacja i opis terenu
- 1.3. Opis badań
- 1.4. Budowa geologiczna
- 1.5. Warunki wodne
- 1.6. Warunki gruntowe
- 1.7. Wnioski

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1. Opis badań
- 2.2. Warunki geotechniczne
- 2.3. Parametry geotechniczne gruntów

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 3. Karty sondowań penetracyjnych
- 4. Przekrój geotechniczny
- 5. Tabela normowych parametrów geotechnicznych
- 6. Karta sondowania DPL
- 7. Objasnienia znaków i symboli
- 8. Badanie granic konsystencji
- 9. Analiza granulometryczna

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie powstało na podstawie zlecenia otrzymanego od

HTS Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B,
35-303 Rzeszów

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r., poz. 463),
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Norma PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne
- Norma PN-81/B-03020
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu, w oparciu o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych, wykonanych dla niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego
- określenie wstępnych warunków gruntowych

1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Celem prac jest ustalenie przydatności gruntów pod projektowaną inwestycję. Według informacji uzyskanych od Projektanta jest nią budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy. Niniejsze opracowanie określa warunki gruntowo-wodne dla obszaru objętego projektem koncepcyjnym PK_C2_K8K9_4.5, na dz. nr ew. 2/6; 254; obr. 0178, ul. Skłodowskiej – Curie / Kurpińskiego w Bydgoszczy.

Omawiane działki znajdują się na stosunkowo płaskim terenie, którego rzędne wahają się w okolicy 43,0 m n.p.m.

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren przeznaczony pod inwestycję usytuowany jest na dz. nr ew. 2/6; 254; obr. 0178, ul. Skłodowskiej – Curie / Kurpińskiego w Bydgoszczy, powiecie Miasto Bydgoszcz, w województwie kujawsko-pomorskim.

Znajduje się on na obszarze mezoregionu Kotliny Toruńskiej, stanowiącego część makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, będącego fragmentem Prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego. Kotlina Toruńska na wysokości Bydgoszczy on od północy graniczy z Doliną Brdy, Wysoczyzną Świecką i Doliną Fordońską, a od południa z Równiną Inowrocławską i Pojezierzem Gnieźnieńskim. Region ten charakteryzują liczne obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydhami) (wg. Centralnej Bazy Danych Geologicznych).

Omawiane działki znajdują się na stosunkowo płaskim terenie, którego rzędne wahają się w okolicy 43,0 m n.p.m.

Lokalizację ogólną terenu badań przedstawiono w załączniku 1.

1.3. OPIS BADAŃ

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,

- wykonano trzy sondowania penetracyjne o głębokości 6,0 - 8,0 m p.p.t
- wykonano jedną analizę granulometryczną gruntów niespoistych
- wykonano trzy badania granic konsystencji gruntów spoistych
- podczas prowadzenia sondowań, pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, zawartość części organicznych, rodzaj i stopień plastyczności gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia gruntów niespoistych

Profile litologiczne sondowań penetracyjnych naniesiono na karty sondowań penetracyjnych (zał. 4).

1.4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na terenie badań występują utwory plejstocieńskie zlodowacenia północnopolskiego, które podścielone są osadami neogenu.

Neogen jest wykształcony w postaci ilów w stanie twaroplastycznym o zabarwieniu pstrym, szarobrazowym, szaro-zielonym, szaro-brunatnym oraz brązowo- zielonym.

Plejstocen zbudowany jest z utworów glacyjnych pochodzących z akumulacji lodowcowej ze zlodowacenia północnopolskiego reprezentowanych przez piaski, żwiry, piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Powyżej zalega przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego.

Profile geologiczne wyrobisk przedstawiono w karcie sondowania penetracyjnego - zał. 3

1.5. WARUNKI WODNE.

Na omawianym terenie w granicach rozpoznania nie stwierdzono występowania czwartorzędowej warstwy wodonośnej. Nie zlokalizowano również sączeń wód wsiąkowych, ale ze względu na charakterystykę utworów budujących podłoże, nie wyklucza się ich wystąpienia w przyszłości w utworach spoistych i antropogenicznych.

1.6. WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan, zgodnie z PN-86/B-02480.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 oraz wg normy PN-81/B-03020.

1.7. WNIOSKI

Omawiany teren obejmuje dz. nr ew. 2/6; 254; obr. 0178, ul, Skłodowskiej – Curie / Kurpińskiego w Bydgoszczy.

W podłożu projektowanej inwestycji pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości do 1,2 m. występują grunty nośne w postaci piasków drobnych, piasków pylastych, pyłów piaszczystych, oraz glin pylastych zwięzłych i ilów.

W czasie wiercenia nie stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wód gruntowych.

Ze względu na prowadzenie prac budowlanych w gruntach spoistych należy pamiętać:

- Wykop należy bezwzględnie chronić i zabezpieczyć przed **zalaniem wodami opadowymi**
- Ewentualne sączenia ze zboczy skarpy, mogące powstać w czasie intensywnych opadów muszą być przechwycone przez rów wykopany wokół wykopu i odpompowane
- Fundament wykonać należy jako szczelny, zabezpieczony przed wodami wsiąkowymi
- Po wykonaniu posadowienia, należy je obsypać urobkiem z materiału rodzimego – spoistego, **bardzo dokładnie go ubijając**. Wokół budynku należy ułożyć opaskę betonową lub bitumiczną utrudniającą infiltrację wód opadowych poprzez zasyp pod fundament budynku
- Ze względu na **tiksotropowe** właściwości występujących gruntów, tj. **uplastyczniających się pod wpływem wibracji**, szczególną ostrożność należy

zwrócić podczas wykorzystywania ciężkiego sprzętu na terenie planowanej inwestycji.

- Nie stwierdzono oznak aktywnych procesów geodynamicznych
- Granica przemarzania terenu badań wynosi **H_z=1,0 m ppt.**
- W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezzwłocznie skonsultować się z geologiem

W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezzwłocznie skonsultować się z geologiem

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Gospodarki Komunalnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do **II kategorii** geotechnicznej przy **prostych** warunkach gruntowych, co wiąże się z brakiem konieczności wykonania Projektu Robót Geologicznych i Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,
- wykonano trzy sondowania penetracyjne o głębokości 6,0-8,0 m p.p.t
- wykonano trzy badania granic konsystencji gruntów spoistych
- wykonano jedno analizy granulometryczne gruntów niespoistych

2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o badania makroskopowe zgodnie z normami. Cechy fizyczno – mechaniczne gruntów podano w oparciu o badania makroskopowe i normę PN-81/B 03020.

Warunki geotechniczne omawianego terenu obrazuje karta sondowania penetracyjnego (zał. 3)

Na karcie zaznaczono:

- profil wykonanego otworu
- stan gruntów spoistych i niespoistych na podstawie badań makroskopowych
- wydzielone warstwy geotechniczne

Występujące w terenie grunty podzielono na trzy warstwy geotechniczne. Kryterium podziału były geneza, rodzaj i stan gruntu.

Warstwy geotechniczne:

Na terenie planowanej inwestycji występuje przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego występująca do głębokości 1,2 m p.p.t. Warstwę tę należy bezwzględnie usunąć przed rozpoczęciem prac budowlanych. Poniżej zalegają grunty rodzime.

Warstwa I – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone, wilgotne

występują w postaci brązowych, wilgotnych, średnio zagęszczonych piasków pylastych i piasków drobnych, o stopniu zagęszczenia równym $I_D=0,50$

Warstwa II – mineralne grunty nieskaliste, mało spoiste, twardoplastyczne, mało wilgotne

występują w postaci brązowych, mało wilgotnych, twardoplastycznych pyłów piaszczystych, przewarstwionych piaskiem pylastym, o stopniu plastyczności równym $I_L=0,15$

Warstwa III – mineralne grunty nieskaliste, zwięzłe spoiste, twardoplastyczne, mało wilgotne

występują w postaci brązowo-szarych, mało wilgotnych, twardoplastycznych glin pylastych zwięzłych przewarstwionych iłem, o stopniu plastyczności równym $I_L=0,15$

Zakresy głębokościowe występowania poszczególnych warstw przedstawiono na kartach sondowań penetracyjnych (zał. 3).

Parametry geotechniczne warstw podłoża gruntowego przedstawiono w załączniku 5.

Granica przemarzania terenu badań wynosi **$H_z=1,0$ m p.p.t.**

2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Parametry geotechniczne gruntów podano w zał. 4