



# Przedsiębiorstwo **TERRA – WIERT**

Marian Orzechowski

Rok założenia 1990r.

80-271 Gdańsk ul. Glinki 19m6

tel/fax. 58 620 11 16, tel. kom. 601 631 069; tel. kom. 691 766 197

REGON 190902867; NIP 584-102-45-79 ; email; terrawiert@wp.pl

---

**USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ  
WYKONANĄ  
DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH  
DLA POTRZEB ZADANIA;  
ROZBUDOWA I MODERNIZACJA WYBIEGU  
ORAZ DOMKU DLA MANULI  
NA TERENIE OGRODU ZOOLOGICZNEGO W GDAŃSKU**

Lokalizacja: Gdańsk teren ZOO,  
województwo pomorskie

Opracował zespół:

mgr inż. M. Morawska

Właściciel Przedsiębiorstwa

Marian Orzechowski

mgr inż. Bartosz Witkowski  
Nr upr. VII -1381

Gdańsk, czerwiec 2023 r.

## SPIS TREŚCI I ZAŁĄCZNIKÓW

### I. TEKST

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
  - 2.1 Prace geodezyjne
  - 2.2 Prace terenowe
  - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie geograficzne i morfologia terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski.

### II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:100
2. Przekrój geotechniczny
3. Profile analityczne
4. Wyniki badań sondą udarową DPL(SL)
5. Tabela parametrów geotechnicznych
6. Objasnienia symboli użytych na profilach i przekroju

## 1. WSTĘP

Opinia geotechniczną opracowano na zlecenie ARKON ATELIER Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 64/4, 80-402 Gdańsk.

Opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb zadania: Rozbudowa i modernizacja wybiegu oraz domku dla Manuli na terenie Ogrodu Zoologicznego w Gdańsku

Badania geotechniczne przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463, 2012 r.).

Opinia niniejsza zawiera ustalenia przydatności gruntu dla potrzeb budownictwa. Została ona wykonana na podstawie badań niebędących robotami geologicznymi w rozumieniu Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 ze zmianami), w związku z tym nie podlega przepisom powyższej ustawy i nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie wykonano w 5 egzemplarzach w tym jeden egzemplarz archiwalny. Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowany obiekt zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**. Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

### 2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjny w skali 1: 100. Powyższy plan otrzymano od Zleceniodawcy.

Pod względem wysokościowym rzędne punktów badawczych ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na mapie sytuacyjnej w skali 1:100.

### 2.2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 2 punktach profilowanie litologiczne ciągle do głębokości 4,0 m p.p.t.

Podczas profilowania pobrano próby gruntów. Próby te zbadano makroskopowo.

Obok punktu profilowania nr 2 wykonano badania ustalające stopień zagęszczenia gruntu sondą udarowo DPL zgodnie z normą PN-B-04452. Lokalizację i głębokość punktów badawczych określił Zleceniodawca.

Prace terenowe prowadzono pod dozorem Mariana Orzechowskiego w miesiącu czerwcu 2023r.

### 2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Naniesiono punkty badania na mapę dokumentacyjną,
- Przekrój geotechniczny,
- Karty profili analitycznych,
- Wyniki sondowań, ustalając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych,
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów,
- Opis techniczny.

### 3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Prace badawcze przeprowadzono na terenie ogrodu zoologicznego w Gdańsku w rejonie projektowanego wybiegu oraz domku dla Manuli.

W miejscu prowadzonych prac powierzchnia terenu jest lekko pofalowana o rzędnych powierzchni terenu zawartych w granicach rzędnych od 71,1m n.p.m. do 72,2 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej.

### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu występuje piasek drobny próchniczny (gleba) o miąższości 0,2÷0,3 m.

Głębiej występują grunty niespoiste reprezentowane przez piaski drobne i piaski pylaste. W punkcie nr 1 w strefie głębokości 2,3÷2,7 m p.p.t. zanotowano występowanie warstwy gruntu spoistego pyłu w stanie twardoplastycznym.

Do głębokości wykonanych badań gruntów piaszczystych (piasku pylastego) nie przewiercono.

Na omawianym terenie w okresie prowadzonych prac nie zanotowano występowania wody gruntowej. Grunty podłoża są wilgotne.

Wyniki prac polowych udokumentowano profilami słupkowymi i przekrojem geotechnicznym. Dokładne rozmieszczenie poszczególnych frakcji zgodnie z częścią graficzną.

### 5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się litologią, genezą i wartościami parametrów geotechnicznych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Przypowierzchniowej warstwy piasków drobnych próchnicznych – gleby nie objęto podziałem na warstwy, gdyż nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ib** – pył – występuje w stanie twardoplastycznym.  
Symbol konsolidacji „B”  
o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$

**Warstwa IIa** – piasek drobny, piasek pylasty, średniozagęszczony, wilgotny,  
o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$

**Warstwa IIb** – piasek pylasty, zagęszczony, wilgotny,  
o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (załącznik nr 5). Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 2).

## 6.WNIOSKI

6.1 Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych, **warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste**. Warstwy gruntu są jednorodne genetycznie, litologicznie i zalegają równolegle.

**Kategoria geotechniczna obiektu – I.** Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmuje projektant obiektu.

Przypowierzchniowa warstwa piasku drobnego próchniczego – gleba – nie odpowiada wymaganiom budowlanym.

6.2. Grunty niespoiste warstwa **IIa, IIb** – piaski drobne i piaski pylaste w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym oraz grunty spoiste warstwa **Ib** – pyły w stanie twardoplastycznym **są to grunty odpowiednie do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych. Nadają się do posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu w ramach podanych w niniejszym opracowaniu charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.

Obliczenia statyczne dla posadowienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych” ustalono w oparciu o wymogi normy PN-81/B-03020 zgodnie z pkt. 3.2. na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.

6.3. Podany w niniejszym opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych – miesiąc czerwiec 2023 r.

6.4. Dla terenu badań według normy PN - 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi  $h_z = 1,00$  m.

6.5. Wszelkie prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe powinny być prowadzone szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

Należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją i dokumentacją budowlaną,
- roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych poza rejon budowy,
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów,
- prace odwodnieniowe powinny być tak prowadzone, aby nie następowało wymywanie z podłoża gruntowego drobnych i pylastych frakcji z odwodnionych warstw, gdyż spowoduje to rozluźnienie sypkiego podłoża, a co za tym idzie – obniżenie jego nośności.

W przypadku niespełnienia powyższych zasad może dojść do obniżenia parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego.

6.6. Planowana inwestycja nie wpłynie na zmiany warunków gruntowo-wodnych na przedmiotowych działkach, jak i na działkach sąsiednich.

**Zwraca się uwagę na występowanie w podłożu przewarstwień tiksotropowych gruntów pylastych, a więc takich, które łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem ich mechanicznego urabiania wywołanego drganiem pracujących maszyn np.: koparek, walców wibracyjnych itp. Obniżenie stanu plastyczności tych gruntów może nastąpić także w przypadku nawilgocenia odsłoniętych części wykopu.**

Opracowała: mgr inż. M. Morawska