


Nr arch. 4565/2015  
Egz. nr 2

Zleceniodawca: *Epsilon Projekt Sp. z o.o.*  
83 - 000 Pruszcz Gdański ul. Wita Stwosza 9a

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**z opinią geotechniczną na dz. nr 57**  
**przy ulicy Szkolnej w KOKOSZKOWY,**  
**gm. Starogard Gdański, woj. pomorskie**

Opracował:



mgr Zygmunt KOLA  
nr upr.geol. 071042

Gdańsk, maj 2015 r.

## 1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja stanowi rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych terenu położonego na działce nr 57 przy ulicy Szkolnej w miejscowości Kokoszkowy, gm. Starogard Gdański, woj. pomorskie [ zał. nr 1 ].

W miejscu badań projektuje budynek przedszkola publicznego. Obiekt jest parterowy, niepodpiwniczony posadowiony bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych. Przewiduje się jego rozbudowę i modernizację. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM nr 463 z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu – II kategorię geotechniczną [ proste warunki gruntowo-wodne ].

## 2. ZAKRES PRAC

### 2.1 PRACE GEODEZYJNE I KAMERALNE

Tyczenie wierceń przeprowadzono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie, w oparciu o mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1: 500, dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Niwelację techniczną wierceń wykonano w dowiązaniu do następującego reperu:

Rp. o rzędnej **H = 97.50 m n.p.m.** [ wąż studzienki kanalizacyjnej ]

W ramach prac kameralnych wykonano: mapę dokumentacyjną [ zał. nr 1 ], przekroje geotechniczne [ zał. nr 2 ], kartę wyników badań sondą dynamiczną DPL [ zał. nr 3 ], tabelę wartości parametrów geotechnicznych gruntów [ zał. nr 4 ], karty dokumentacyjne otworów [ zał. nr 5 i 6 ] i objaśnienia [ zał. nr 7 ].

### 2.2 PRACE POLOWE

Prace polowe prowadzono w maju 2015 r. pod dozorem geotechnicznym autora opracowania, w oparciu o zakres prac ustalony ze Zleceniodawcą i łącznie wykonano :

- 5 otworów do głębokości 5,0 m p.p.t, łącznie 25,0 mb.
- 1 sondowanie sondą dynamiczną do głębokości 4,5 m

Podczas wierceń prowadzono badania makroskopowe dla ustalenia rodzaju i stanu przewiercanych gruntów oraz pomiary zwierciadła wody gruntowej.

## 3. BUDOWA GEOLOGICZNA I STOSUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym omawiany obszar stanowi fragment wysoczyzny morenowej. Rzędne terenu wynoszą ok. 98,0 m n.p.m.

Badania wykazały, że pod warstwą nasypów spoisto-mineralnych często z domieszkami próchnicy o miąższości 0,9 – 1,5 m zalegają utwory morenowe, reprezentowane przez spoiste piaski gliniaste rozdzielone niewielkimi soczewkami wodnolodowcowych piasków średnich. Woda gruntowa w formie swobodnego lub napiętego zwierciadła wystąpiła na głębokości 2,2 - 3,4 m, to jest na rzędnych 94,25 – 95,42 m n.p.m.

Układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach [ zał. nr 2 ].

Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności według wzoru USBSC dla zalegających w podłożu spoistych piasków gliniastych wynosi  $k_{10} = 1,0 \times 10^{-8}$  m/s, a dla piasków średnich wynosi  $k_{10} = 1,0 \times 10^{-4}$  m/s.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu omawianego terenu poniżej warstwy nasypów zalegają grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Z tego powodu podzielono je na 3 warstwy geotechniczne, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach. Wartości parametrów geotechnicznych dla warstw ustalono w oparciu o wyniki badań makroskopowych, sondowania i zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020. Wartości parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli [ zał. nr 4 ].

**Warstwa Ia** to plastyczne piaski gliniaste, dla których ustalona wartość stopnia plastyczności wynosi  $I_L = 0.35$

**Warstwa Ib** to twardoplastyczne piaski gliniaste, dla których ustalona wartość stopnia plastyczności wynosi  $I_L = 0.15$

**Warstwa II** obejmuje nawodnione średniozagęszczone piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.50$

#### 5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

**5.1** W podłożu poniżej nasypów występują grunty **nośne**.

**5.2** Na badanym terenie występują dosyć korzystne warunki gruntowo - wodne dla posadowienia bezpośredniego na ławach i stopach projektowanego obiektu.

**5.3** Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowo-wodne należy posadowić fundamenty budynku bezpośrednio, po usunięciu nasypów zalegających poniżej przyjętej głębokości posadowienia fundamentów i wymianie ich na podsypkę



piaszczystą o wskaźniku zagęszczenia  $I_s > 0.97$ . W przypadku podpiwniczenia należy przewidzieć wykonanie drenażu opaskowego.

**5.4** Współczynniki nośności dla warstwy gruntów nośnych bezpośrednio współpracującej z podłożem proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	$N_D$	$N_C$	$N_B$
Ia	3,57	10,37	0,48
Ib	4,82	12,42	0,88
II	26,09	-	12,22

Potrzebne do obliczeń dane umieszczono w zał. nr 4.

**5.5** Podany w opracowaniu poziom wody gruntowej odnosi się do okresu badań [ maj 2015r. ]. W innych porach roku oraz po intensywnych opadach poziom wody gruntowej będzie ulegał zmianom.

**5.6** Prace ziemne zaleca się wykonać starannie, przestrzegając następujących zasad:

- wykop powinien być wykonany w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu w jego dnie
- wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych i przemarzaniem.

Nie przestrzeganie tych zasad może spowodować obniżenie nośności gruntów zalegających w podłożu. Grunt naruszony lub rozmiękczone należy usunąć i zastąpić np.: chudym betonem

**5.7** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, grunty zalegające na omawianym terenie należy zaliczyć:

- w zakresie warunków wodnych: do głębokości 1,0 m występują **dobre warunki wodne**
- w zakresie nośności podłoża dla stwierdzonych warunków wodnych występujące w podłożu grunty: nasypy należy zaliczyć do gruntów nieklasyfikowanych.

**5.8** Głębokość przemarzania wynosi 1,0 m p.p.t.

Zygmunt Kola

