

# ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY **GEOLOG**

75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27  
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597  
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geolog@wp.pl


## **ANEKS DO GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA**

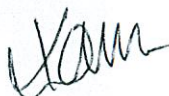
dla projektu tarasu widokowo-wypoczynkowego  
z zejściem na plażę na dz. 1, obr. 2 w m-ści **Kołobrzeg**

Zleceniodawca: NAVPRO HYDROTECHNIKA Sp. z o.o.  
80-119 Gdańsk, ul. Asesora 74

Opracował: mgr Bolesław Plichta

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

**GEOLOG**  
  
mgr Bolesław Plichta  
upr. Centr. Urzędu Geologii  
Nr 076772



Koszalin, sierpień 2016 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie  $\bowtie$  projekty i dokumentacje warunków hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne  $\bowtie$  monitoring wód podziemnych  $\bowtie$  dokumentacje geotechniczne  $\bowtie$  nadzór geotechniczny

## I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy NAVPRO HYDROTECHNIKA Sp. z o.o., 80-119 Gdańsk, ul. Asesora 74.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie głębszego podłoża dla projektu tarasu widokowo-wypoczynkowego z zejściem na plażę na dz. 1, obr. 2 w m-ści Kołobrzeg. Opracowanie stanowi aneks do dokumentacji pod nazwą „*Geotechniczne warunki posadowienia dla projektu tarasu widokowo - wypoczynkowego z zejściem na plażę na dz. 1, obr. 2 w miejscowości Kołobrzeg*” wykonanej w styczniu 2016 r. przez ZPH GEOLOG.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), zgodnie z którym ustalono że inwestycja zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

## II. ZAKRES PRAC

### **2.1. Prace polowe**

W ramach obecnych prac polowych odwiercono 1 otwór do głębokości 12,0 m (otwór nr 5). Został on wykonany systemem okrętym przy użyciu łyżek wiertniczych i świrdrów w rurach osłonowych o średnicach 120 i 90 mm. Podczas wierceń prowadzono ciągłe badania makroskopowe.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z normami wymienionymi we wstępie oraz wymogami PN-B-04452:2002 „Geotechnika - badania polowe” między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu, prowadzenia sondowań, poboru próbek oraz pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych.

Otwór po opróbowaniu starannie zlikwidowano. Przestrzenie odpowiadające warstwom wodonośnym wypełniano piaskiem, natomiast pozostałą część wypełniano łem. Warstwę łu wprowadzano z jednoczesnym

jej ubijaniem, co daje gwarancję właściwego odizolowania poszczególnych warstw wodonośnych od wpływów zewnętrznych oraz zapobiega łączeniu się wód z różnych poziomów, a co za tym idzie ewentualnemu ich zasalaniu. Likwidację otworów prowadzono sukcesywnie zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej, co nie pogorszyło stanu środowiska.

## **2.2. Prace geodezyjne**

Otwór wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu prac rzędną powierzchni terenu w miejscu wiercenia zaniwelowano w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną włazu studzienki kanalizacji ściekowej o wysokości 6,27 m n.p.m.

## **2.3. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500 z naniesioną lokalizacją obecnego oraz wcześniejszych otworów badawczych, liniami przekrojów geotechnicznych oraz lokalizacją reperu roboczego (załącznik nr 1),
- zaktualizowany przekrój geotechniczny II-II w skali 1:100/200, na którym przedstawiono profil otworu, przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej (załącznik nr 2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 3).

## **III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

Budowa geologiczna i warunki wodne zostały szczegółowo opisane we wcześniejszym opracowaniu. Obecnie stwierdzono, że plejstocenijskie utwory czwartorzędowe ( $Q_p$ ) wykształcone w postaci lodowcowych glin zalegają do głębokości minimum 12,0 (do takiej głębokości prowadzono wiercenia).

Swobodne zwierciadło wody gruntowej układało się w obrębie piasków na rzędnej 0,6 m n.p.m., a więc nieco niżej w stosunku do badań prowadzonych w 01.2016 r. (0,9 m n.p.m.).

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych w miejscu otworu nr 5 został przedstawiony w części graficznej na przekroju geotechnicznym II-II (załącznik nr 3).

#### **IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Podział na warstwy geotechniczne i odpowiadające im parametry geotechniczne pozostawiono bez zmian. W otworze nr 5 nawiercono grunty zaliczone do warstw:

- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca piaski drobne oraz piaski drobne próchniczne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia gruntów tej warstwy przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,50$ . Współczynnik wodoprzepuszczalności dla piasków eolicznych (morskich) według Wiłuna<sup>1</sup> można przyjąć w wysokości  $k = 5 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- **warstwa geotechniczna IIIa** obejmująca gliny, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,35$ ;
- **warstwa geotechniczna IIIb** obejmująca gliny, występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości  $I_L^{(n)} = 0,20$ .

Grunty warstw IIIa i IIIb należą do grupy B według PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli”.

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy PN - 81/B - 03020 i podano w tabelach 1 i 2.

<sup>1</sup> Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		$w_n$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
IIa	piasek drobny, piasek drobny próchniczny	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	16 naw*	1,75 1,90	30,5	—	65000	81250
IIIa	glina	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
IIIb	glina	twardo-plastyczny	—	0,2	B	16	2,15	18,3	32	37000	49333

\*grunty nawodnione

Tabela 2. Obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Współczynnik materiałowy	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność
	$\gamma_m$	$\rho^{(r)}$	$\phi_u^{(r)}$	$c_u^{(r)}$
		[t/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kPa]
IIa	0,9	1,58 1,71*	27,45	—
IIIa	0,9	1,85	13,95	24,3
IIIb	0,9	1,94	16,47	28,8

\*grunty nawodnione

## V. UWAGI KOŃCOWE

Jak wspomniano we wstępie, aneks stanowi integralną część wykonanej wcześniej dokumentacji pod nazwą „Geotechniczne warunki posadowienia dla projektu tarasu widokowo - wypoczynkowego z zejściem na plażę na dz. 1,

obr. 2 w miejscowości Kołobrzeg” wykonanej w styczniu 2016 r. przez ZPH  
GEOLOG. Oba te opracowania należy rozpatrywać razem.

GEOLOG

*mgr Bolesław Plichia*  
up. Centralnego Urzędu Geologii  
Nr 576772