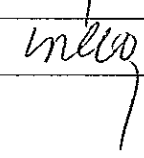


Egz. Nr

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z wynikami badań geotechnicznych podłoża w rejonie mostu wjazdowego
na kąpielisko Dziewoklicz w Szczecinie

Nr arch. 6396

Opracował	mgr Cecylia Kołodziej upr. geol. MOŚZNiL Nr VI-0339	
Dyrektor	dr hab. Marek Tarnawski	

Szczecin, lipiec 2008r.

Przedsiębiorstwo Geologiczne „Geoprojekt Szczecin” ul. Tartaczna 9, 70-893 Szczecin

tel (091) 466-66-70

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z wynikami badań geotechnicznych podłoża w rejonie mostu wjazdowego
na kąpielisko Dziewoklicz w Szczecinie

Spis zawartości teczki

I. TEKST.

1. Wstęp
2. Opis warunków gruntowo-wodnych.

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE.

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.
2. objaśnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych.
3. Przekroje geotechniczne w skali 1 : 100/500 (*kopia z dokumentacji nr 3337*).
4. Wyniki badań sondą stożkową typu SUC – ZL (*kopia z dokumentacji nr 3337*)
5. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych (*kopia z dokumentacji nr 3337*)
6. Analiza wody (*kopia z dokumentacji nr 3337*).
7. Karta rejestracyjna cyfrowej kopii mapy.

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z wynikami badań geotechnicznych podłoża w rejonie mostu wjazdowego
na kąpielisko Dziewoklicz w Szczecinie

1. Wstęp.

Niniejszą **Opinię** o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie drewnianego mostu wjazdowego na kąpielisko Dziewoklicza w Szczecinie, opracowano w ramach „*Ekspertyzy technicznej mostu drewnianego nad Kanalem Odyńca w rejonie wyspy Dziewoklicz*”.

Opinię opracowano w oparciu o dane archiwalne pochodzące z „*Dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego do założeń techniczno-ekonomicznych mostu wjazdowego na kąpielisko Dziewoklicz w Szczecinie*”, którą wykonał GEOPROJEKT Szczecin w 1981 r (nr arch 3337). W ramach powyższej dokumentacji wykonano 1 otwór wiertniczy do głębokości 20,0 m i 3 sondowania sondą ciężką typu S.C. do głębokości 9,2 – 22,6 m. Dodatkowo wykorzystano wcześniejszy otwór archiwalny nr 7/277.

Celem **Opinii** jest przedstawienie danych geologicznych i geotechnicznych umożliwiających ocenę nośności pali drewnianych podpór nurtowych i _prawdopodobnie – przyczółków istniejącego mostu drewnianego.

Mapę dokumentacyjną będącą załącznikiem nr 1 do niniejszej **Opinii** opracowano na rastrze mapy zasadniczej w skali 1 : 500 otrzymanego z Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Szczecinie.

Naniesiono na nią usytuowanie wierceń i sondowań archiwalnych.

Do **Opinii** dołączono kopie przekrojów i wyniki badań sondą i badań laboratoryjnych oraz analizy wody.

Opinię wykonano w 7 egzemplarzach, z czego sześć otrzymał Zleceniodawca.

2. Opis warunków gruntowo-wodnych.

Omawiany teren położony jest w rejonie wschodniego brzegu Odry Zachodniej przy zachodnim końcu Kanalu Odyńca (Kanału Leśnego).

Pod względem geomorfologicznym jest to obszar tarasu akumulacyjnego rzeki Odry o rzędnych bezwzględnych 0,5 – 0,7 m npm.

Z analizy profili wierceń archiwalnych wynika, że w podłożu występują utwory czwartorzędowe wieku holocenijskiego.

W partiach stropowych, pod nasypami występującymi na dojazdach do mostu, zabudowanymi z piasków drobnych z domieszką kamieni o miąższości 1,3 - 1,6 m, zalegają torfy a poniżej namuły organiczne lub namuły przewarstwione torfami. Cała ta seria osiąga miąższość od 7 do ca 10 m.

Poniżej występuje seria piasków akumulacji rzecznej (Pd i Ps) nie przewierconych do głębokości 22,6 m ppt.

Na omawianym terenie występuje woda o zwierciadle swobodny związana z dynamiką zmian wody w rzece Odrze.

Zasadniczą warstwą wodonośną są piaski zalegające pod utworami organicznymi. Zwierciadło wody napiętej stabilizowało się na głębokości 0,5 do 2,28 m ppt tj od +0,4 m npm do – 1,11 m npm.

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań polowych, w tym zwłaszcza sondowań, w podłożu wyróżniono cztery warstwy geotechniczne. Parametrem wiodącym przy podziale geotechnicznym gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia „ I_D ”. Grunty organiczne włączono do jednej warstwy geotechnicznej charakteryzując je zawartością części organicznych i wilgotnością oraz parametrami wytrzymałościowymi.

Zasięg występowania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 3). Podział na warstwy przedstawia się następująco:

- Warstwa I – torfy i namuły organiczne o wilgotności 270% i 217% i zawartości części organicznych odpowiednio 39% i 25%; są to grunty słabonośne.
- Warstwa II – piaski drobne, średniozagęszczone o $I_D = 0,36$, występują pod gruntami organicznymi; ich miąższość wynosi w granicach 5,3 – 5,5 m,
- Warstwa III - piaski średnie, średniozagęszczone o $I_D = 0,43$, zalegają poniżej warstwy II, ich miąższość wynosi 2,7 do 7,0 m
- Warstwa IV – piaski średnie średniozagęszczone o $I_D = 0,61$ występujące poniżej warstwy III i nie przewiercone do głębokości 22,6 m.

Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono metodą „B” korzystając z tablic i wykresów zawartych w normie PN-81/B-03020.

Zestawione parametry geotechniczne przedstawiono poniżej.

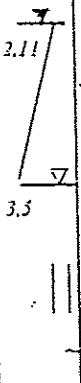
Tablica 1 Parametry geotechniczne – wartości charakterystyczne

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu wg PN-86/B-02482	Stopień zagęszcz. I_D lub plastycz. I_L	Wilgotność w [%]	Ciężar objęt. γ_o [kN/m ³]	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrz nego ϕ_u	Moduł odkształ. Pierwotn. E_o [MPa]
I	T Nm		270	11.4	12.0	4	-
			217	-	-	-	-
II	Pd	0.36	26	19.0	-	29.7	35.4
III	Ps	0.43	22	20.0	-	32.6	70.6
IV	Ps	0.61	20	20.5	-	33.7	96.2

Wartości obliczeniowe określić należy mnożąc wartości charakterystyczne przez nominalny współczynnik materiałowy równy 0,9.

Powyżej nie wydzielono warstwy nasypów niekontrolowanych ze względu na ich „incydentalne” występowanie.

Ponadto wykonane analizy chemiczne wody gruntowej wykazały, że wody te charakteryzują się słabą agresywnością w stosunku do betonu z uwagi na odczyn pH – 6,5. Natomiast badania korozyjności gruntu w stosunku do stali wykazały silny stopień agresywności torfów i namulów i niski dla piasków.

 SZCZECIN GEOPROJEKT Objaśnienia symboli i znaków stosowanych na załącznikach graficznych			
Symbole geotechniczne gruntów według Polskiej Normy: PN-86/B-02480			Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego
ORGANICZNE	MINERALNE, KAMIENISTE	MINERALNE, GRUBOZIARNISTE	OPIS GRUNTÓW: ÷ z domieszką ... // przewarstwiony... / na pograniczu... (....) opis dodatkowy (domieszki, skład nasypów)
H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $I_{om} = 3 - 5 \%$, glebę lub domieszkę humusu) Nm - namuł organiczny ($I_{om} = 5 - 30 \%$) T - torf ($I_{om} = > 30 \%$)	K - kamienie (symbol ogólny) KW - zwierzelina KWg - zwierzelina gliniasta KR - rumosz KWg - rumosz gliniasty KO - otoczaki	Z - żwir Zg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta	
INNE, NIETYPOWE, (NIE OBJĘTE NORMĄ)	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, SPOISTE	WODA GRUNTOWA:
kr - kreda (jeziorna) gy - gytia eb - węgiel brunatny ek - węgiel kamienny kp - kreda piszcząca <i>oraz,</i> <i>zwykle jako domieszki:</i> M - muszle D - drewno	Pr - piasek gruby Ps - piasek średni Pd - piasek drobny Pπ - piasek pylasty	Pg - piasek gliniasty Πp - pył piaszczysty Π - pył Gp - glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz - glina piaszczysta zw - glina zwięzła Gz - glina zwięzła Gπz - glina pylasta zwięzła Ip - il piaszczysty I - il Iπ - il pylasty	 ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m ppt.) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m ppt.) grunt nawodniony ← sączenie wody
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			SONDOWANIA („samodzielne”):
ST - skała twarda SM - skała miękka			ITB-ZW - sonda udarowo-obrotowa SC - sonda udarowa ciężka SW - sonda wciskana
GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)			INNE OZNACZENIA:
nB - nasyp budowlany (którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowy ziemnych lub podłoża pod budowę) nN - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym; „niekontrolowany” <i>charakterystyczne domieszki:</i> C - gruz ceglany, B - beton, O - odpady (śmieci), zł - żużel			³ Qp symbol wieku i genezy — granica litostratygraficzna III numer warstwy geotechnicznej --- granica warstwy geotechnicznej



WYNIKI BADAŃ SONDĄ STOŻKOWĄ typu SUC-ZL

SONDA NR
PRZY OTW. NR 1.....
RZĘDNA 0.54 m n.p.m.
DATA WYK. 10.08.81

NAZWA TEMATU: SZCZECIN-DZIEWOKLICZ-MOST WJAZDOWY

NR ARCH. 3337

Głębokość w m ppt	Obserw. wody	Profil litologiczny	ILOŚĆ UDARÓW NA 20 cm WBICIA SONDY						INTERPRETACJA			
			5	10	15	20	25	30	Ns	Id		HR W-WY
0.50	0.50	NH (KO + Pd)										
1												
2												
3		7										
4												
5												
6												
7		nm // P										
8												
9	0.40											
10		Pd + H							8	0.42		
11												
12		Pd							8	0.42		<u>II</u>
13												
14												
15									8	0.42		
16		Ps										<u>III</u>
17									8	0.42		
18												
19									12	0.51		
20												
21												
22									22	0.65		<u>IV</u>



WYNIKI BADAŃ
SONDĄ STOŻKOWĄ
typu SUC-ZL

SONDA NR 2.....
PRZY OTW. NR
RZĘDNA 0.48 mppm
DATA WYK. 11.08.81

NAZWA TEMATU: SZCZECIN-DZIEWOKLICZ-MOST WJAZDOWY

NR ARCH. 3337

Głębokość w m ppt	Obserw. uody	Profil litologiczny	ILOŚĆ UDARÓW NA 20 cm WBICIA SONDY						INTERPRETACJA			
			5	10	15	20	25	30	N _S	L _D		NR. W-WY
1												
2												
3												
4		T										
5												
6												
7												
8												
9									3	0.25		
10	9.80											
11		pd.							5	0.33		<u>II</u>
12												
13									6	0.35		
14												
15									10	0.47		<u>III</u>
16												
17												
18		Rs							20	0.61		
19									14	0.54		<u>IV</u>
20												
21									20	0.61		
22									15	0.55		
23									20	0.69		

SONDA NR 3
PRZY OTW. NR.....
RZĘDNA 1.26 mppm
DATA WYK. 11.08.81

NR ARCH. 3337

Opracował:
mgr A. ŚWIĘCICKA

ANALIZA WODY

Obiekt SZARADYN - Uciechowska - most

Nr badania 035/81 Nr umowy P/3337/G/81-G/H-44

Nr otworu 1 głęb. pobrania 0,2 m temp. wody -

Data pobrania próbek - data dostarczenia 7.08.1981 r.

Analizę wykonał inż. U. Sykuła

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
I Próbką niefiltrowana		Kationy	
Wygląd		Wapń (Ca ⁺⁺)	98,2 mg/l
a) kolor	czarny	Magnez (Mg ⁺⁺)	17,9 mg/l
b) barwa	czarna	Żelazo (Fe ⁺⁺⁺)	- mg/l
c) mętność	czarna	Mangan (Mn ⁺⁺)	- mg/l
d) zapach	gwałtowny	Sód i Potas (Na+K)	- mg/l
Zawartość zawiesiny	- mg/l		
II Próbką filtrowana		Aniony	
Odczyn pH	6,5	Kwasne węglany (HCO ₃ ⁻)	- mg/l
Zasadowość	-	Siarczany (SO ₄ ⁻⁻)	12,3 mg/l
a) wobec fenoltaleiny „p”	- mval/l	Chlorki (Cl ⁻)	63,9 mg/l
b) wobec metyloranżu „n”	10,9 mval/l	Krzemiany (SiO ₂ ⁻)	- mg/l
Zawartość CO ₂ wolnego	110,8 mg/l		
„ CO ₂ agresywnego	2,3 mg/l		
„ CO ₂ związane	209,8 mg/l		
Twardość całkowita	17,8 °d		
„ węglanowa	- °d		
„ niewęglanowa	- °d		
Utlenialność (zuż. KMnO ₄)	- mg/l	Pozostałość po odparowaniu	534 mg/l
Zawartość H ₂ S	- mg/l	Pozostałość po prażeniu	214 mg/l
Zawartość S ²⁻ O ₂	brak mg/l	Strata podczas prażenia	240 mg/l

Wnioski: W/g Instrukcji ITB Nr 173 analiza wody wykazuje słaby stopień agresywności w stosunku do betonu z uwagi na odczyn pH 7-6/-

/ inż. U. Sykuła /

/ inż. G. Uzička /

Kierownik Zespołu

Kierownik Laboratorium