

USŁUGI GEOTECHNICZNE
mgr Michał d'OBYRN
10-460 Olsztyn, ul. Pana Tadeusza 11/19
tel. kom. 601 61 49 83
Nr ewid. 24046 NIP 739-166-90-98

**OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY DROGI
W MSC. KAROLEWO (dz. NR 108)**

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

upr. geolog. 070739

Olsztyn 24 sierpnia 2015 r.

I. WSTĘP

Niniejszą opinię sporządzono na zlecenie Pracowni Projektowo-Konsultingowej Dróg i Mostów „DROMOS” Sp. z o.o. w Olsztynie ul. Polna 1b/10.

Celem badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych podłoża drogi w msc Karolewo.

Projektuje się przebudowę nawierzchni drogowej z dostosowaniem do aktualnie wymaganych potrzeb eksploatacyjnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowaną przebudowę nawierzchni drogowej zalicza się do kategorii geotechnicznej pierwszej.

Opinię opracowano na podstawie wyników wierceń i sondowania usytuowanych w ciągu drogi.

Jako podkład topograficzny posłużył „projekt zagospodarowania terenu” przedstawiony na fragmencie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:250 - wykonanej elektronicznie.

Mapa w dostatecznie dokładnym stopniu oddaje sytuację i hipsometrię terenu badań.

W ramach prac polowych wykonano 3 otwory penetracyjne – nierurowane w tym 2 do głębokości 2,5 m p.p.t. i 1 do głębokości 2,0 m p.p.t.

Ponadto przy otworze Nr 3 wykonano sondowanie sondą udarową mające na celu określenie stopnia zagęszczenia podsypki oraz warstwy nasypu.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą ortogonalną w dowiązaniu do istniejącej zabudowy.

Rzędne otworów określono z mapy metodą interpolacji punktów wysokościowych.

Prace kameralne obejmowały sporządzenie tekstu opinii oraz załączników graficznych wymienionych w spisie na końcu tekstu.

Opinię wykonano w 3 egzemplarzach przekazanych Zleceniodawcy.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

Przedmiotem opinii była droga lokalna w msc Karolewo.

Opiniowany odcinek drogi o długości ok. 240 m rozpoczyna się przy skrzyżowaniu z drogą gminną prowadzącą z Karolewa do msc Parcz, odchodząc od skrzyżowania w kierunku południowo-wschodnim.

Zabudowę drogi, występującą głównie po stronie północno-wschodniej stanowią budynki mieszkalne.

Uzbrojenie podziemne reprezentują przewody kanalizacyjne biegnące wzdłuż drogi z odgałęzieniami do poszczególnych budynków oraz kable elektryczne i telekomunikacyjne.

Powierzchnię drogi charakteryzują rzędne od ok. 109 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania, obniżające się stopniowo do ok. 106 m n.p.m. na końcu opiniowanego odcinka drogi.

Pod względem geomorfologicznym jest to sztucznie nadsypany fragment wysoczyzny polodowcowej.

III. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

Na podstawie wyników wykonanych otworów badawczych w podłożu pod elementami istniejącej nawierzchni - warstwą bitumiczną – asfaltową i kostkową oraz warstwą podsypki z piasku średniego i drobnego występuje warstwa nasypów zalegających do głębokości od 0,8 m, 0,7 m w otworach Nr 1 i Nr 2 do 1,8 m w otworze Nr 3. Są to nasypy gliniaste (otwory Nr 1 i Nr 2)

i piaszczyste z kawałkami gliny (otwór Nr 3). W otworze Nr 2 do głębokości 1,3 m p.p.t. występuje jeszcze warstwa dawnej gleby.

Poniżej tych warstw w otworach Nr 1 i Nr 3 występują gliny zwałowe nieprzewiercone do głębokości 2,5 m p.p.t. W otworze Nr 2 pod warstwą gliny zwałowej od głębokości 1,8 do 2,5 m p.p.t. występuje warstwa piasków wodnolodowcowych.

Wodę podziemną o charakterze wody gruntowej stwierdzono tylko w otworze Nr 2. W poziomie wodonośnym jaki tworzą piaski wodnolodowcowe, swobodne zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 1,9 m p.p.t. (rzędna 107,8 m n.p.m.)

Grunty rodzime występujące w podłożu pod względem geotechnicznym podzielono na 3 warstwy, biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan gruntów.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o cechy wiodące – stopień plastyczności (I_L) w przypadku glin oraz stopień zagęszczenia (I_D) w przypadku piasków. Stopień plastyczności dla glin określono na podstawie wyników analizy makroskopowej, natomiast stopień zagęszczenia dla piasków ze względu na ich głębokie, lokalne występowanie określono z pewnym przybliżeniem na podstawie oporu świdra.

Pod względem stopnia konsolidacji wg PN-81/B-03020 pkt 1.4.6. gliny zwałowe zaliczono do grupy B.

W przypadku warstw nasypowych – gliniastych będących w różnym stopniu uplastycznionych oraz piaszczystych z kawałkami glin, brak było możliwości jednoznacznego określenia ich składu i stanu i dlatego ograniczono się do podania tylko orientacyjnych wielkości ich stanów.

Stratygraficzny układ wydzielonych warstw przedstawiono na profilach słupkowych wykonanych otworów (zał. Nr 4), natomiast wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podano w „Legendzie do profili słupkowych” (zał. Nr 3).

IV. WNIOSKI.

1. Warunki gruntowe występujące w podłożu opiniowanego odcinka drogi ogólnie nie są korzystne, pozwalające na ograniczone obciążenie nawierzchni drogi.
2. W podłożu drogi pod istniejącą warstwą nawierzchni bitumicznej i kostkowej oraz podsypką o zróżnicowanym rodzaju i w różnym stopniu zagęszczoną występują słabonośne nasypy gliniaste i gliniasto-piaszczyste z humusem oraz piaski słabozagęszczone z kawałkami glin. W otworze Nr 2 występuje jeszcze pod nasypem nie wybrana warstwa dawnej gleby. Strop warstwy gruntów nośnych reprezentowanych przez gliny w stanie twardoplastycznym (warstwy Ia i Ib) występujący w otworze Nr 1 na głębokości 0,8 m p.p.t. obniża się w otworze Nr 2 do głębokości 1,3 m p.p.t. i do 1,8 m p.p.t. w otworze Nr 3 na końcu odcinka drogi.
3. Stwierdzone warunki gruntowe podłoża drogi wskazujące na niewłaściwe wykonawstwo w sposób zasadniczy ograniczają nośność drogi.

W przypadku ograniczenia projektowanej przebudowy nawierzchni tylko do nadbudowy nowej nawierzchni na istniejącą, zaleca się rozpatrzyć możliwość nakazowego ograniczenia obciążeń drogi.

Większe obciążenie drogi wymagałoby całkowitej przebudowy przez usunięcie słabonośnych warstw występujących nad stropem warstwy glin i zastąpienie ich odpowiednio zagęszczoną pospółką.
4. Do obliczeń statycznych należy stosować wartości charakterystyczne parametrów podane w tabeli w zał. Nr 3.

5. Głębokość przemarzania dla rejonu badań wg PN-81/B-03020 wynosi 1,2 m.
6. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami przedmiotowych norm.

Opracował:

mgr Michał DUBOBYRN

upr. geolog. 070739

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach słupkowych
3. Legenda do profili słupkowych
4. Profile słupkowe wykonanych otworów
5. Karta wyników badań sondą SL

Uwaga !

Wykorzystanie niniejszej opinii bez zgody autora do celów innych niż jest ona przeznaczona jest niezgodne z ustawą o prawie autorskim oraz prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 80/2000).

Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach słupkowych

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

- nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

Grunty organiczne rodzime

- H - grunt próchniczny
Nm - namuł
T - Torf

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

- KO - otoczaki
Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pπ - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
IIP - pył piaszczysty
II - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty




Inne grunty nietypowe

- kr - kreda
gy - gytia
cb - węgiel brunatny
żl - żużel (nasyp)
c - cegły (nasyp)



Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

- + - domieszki
// - przewarstwienia
/ - na pograniczu
(...) - uzupełnienia dotyczące składu
4 - numer wiercenia
125,4 - rzędna wiercenia

Opróbowanie wiercenia

-  - próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 - próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenia wody w wierceniu

- 120.45 - piezometryczny poziom wody
 - gruntowej (PPW), ustalony w czasie wiercenia i rzędna
119.80 - nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 - grunt nawodniony
~ - sączenie wody



Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

- ZW - rodzaj sondowania i sfera przebadana sondą:
- ZW - udarowo-obrotowa
- SL - lekka wbijana
- SW - wciskana
- SC - ciężka wbijana
- ST - wkręcana

Oznaczenia stanu gruntu

- $I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia

-  - projektowany poziom posadowienia
 - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

281. nr 3

ur arch

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

world characterystics

~~wasteb~~ obitobolene x 761

* participe verbal sondovaný idragayush

WD PH-81/B-03020

Profil stratyficacyjny

strategický

14888-1-2006 WQ PN-EN	Symbol granite
WQ PN-BD-02681	

Symbol geologiczny; kod solidacji gruntu	stopień zagęszczenia	Stosunek gruntu
	stopień plastyczności	

Wilgotność	atmosferyczna
Senność	objawiająca
Spójność	
Kąt tarcia	wzrostu

Edmolycezy modet tastlweez	plerwonej wifneaj
uflm	m

Model edukacyjny	
planetywnego	widownego
6-9/1	E

Wytrzymałość
na ścinanie

- asfalt
- navičrežnija droga
- kositka kamennq

—Marstny podsypki

-gliniaste

— pasyru niebydowl.
— piąsaczyste

— данія марші на гілебор

osady

— глиняная

1одысьcone

—black
addition

11	Pd	F5q
----	----	-----

0.4-

25	1.88	30°
11	09	09

51000	
-------	--

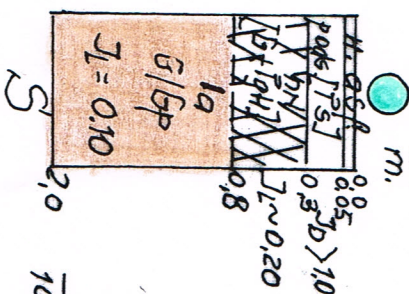
3800	
------	--

[illegible]

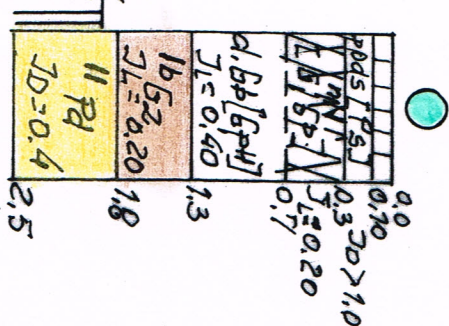
Mr. Michael J. O'Brien

Upr. geology. 070736

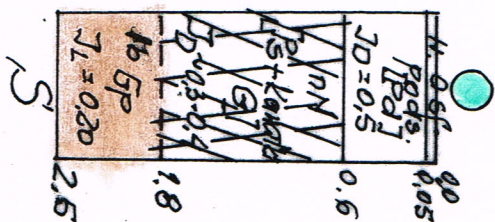
Nr otworu 1
 względna głęb. — 109.1 gt.



2
 109.7



3
 106.7



Temat: Karoleno — przebudowa drogi [zd. Nr 108]

opinia geotechniczna

profile słupkowe wykonanych otworów

Skala 1:50

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

Olsztyn 24.08.2015r.
 Upł. geolog. 070739

KARTA WYNIKÓW BADAN SONDA

Załącznik Nr 5

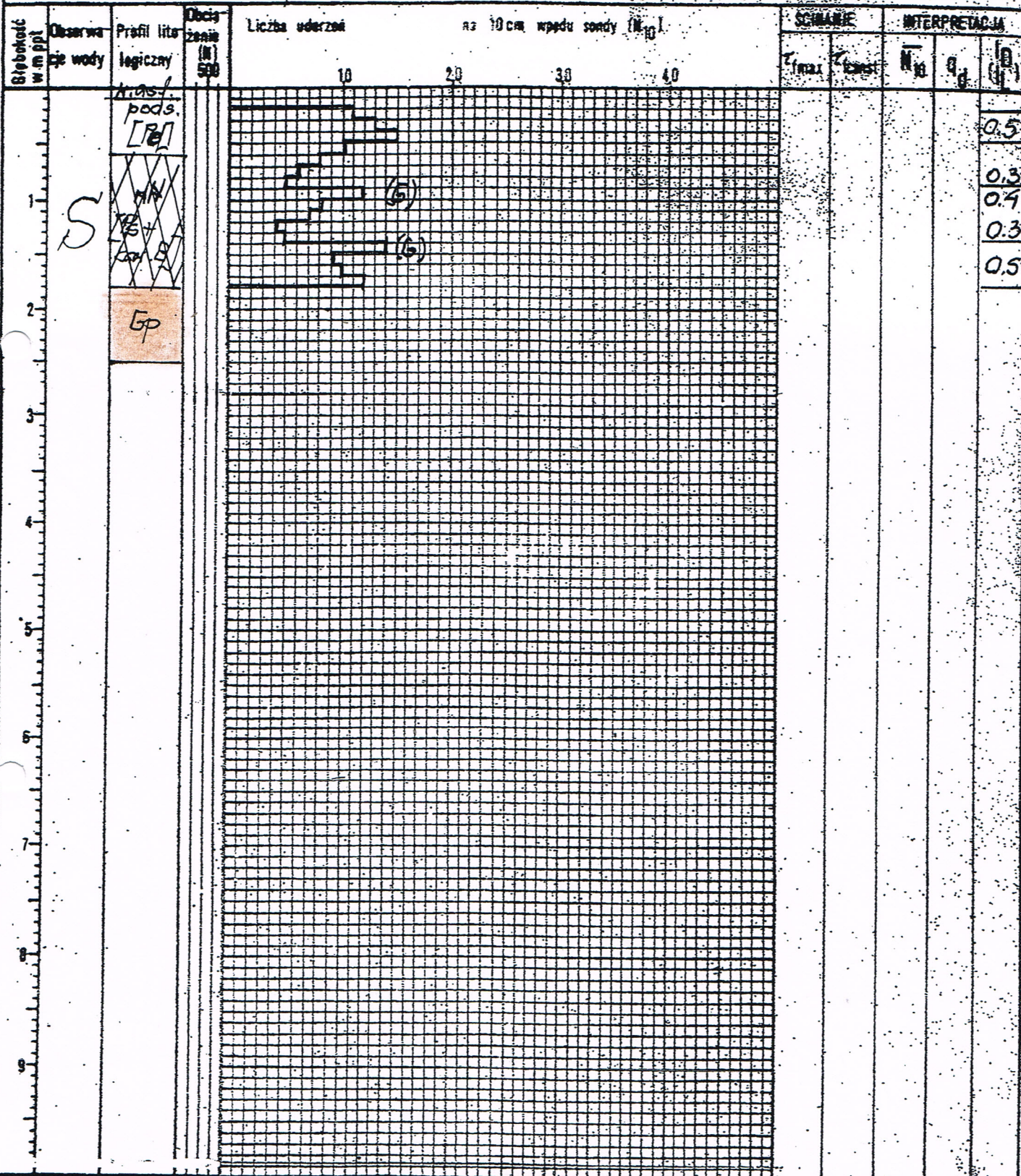
Nr 3

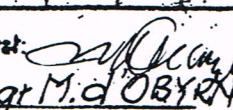
Data: 18.08.2015

SL

TEMAT: Karolewo - przebudowa drogi (dz. Nr 108)

Nr arch.



Wytrzymałość na ścinanie τ_f		50	100	150	200	Opracował:  mgr M. d'OBYRN
ID	SL	0.33	0.67			
	ITB-ZW	0.33	0.67			
						ITB-ZW