

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 NR 1453 N
NA ODCINKU RÓŻNOWO – DĄBRÓWKA WLK

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN



upr. geolog. 070739

Olsztyn 2 października 2013 r.

I. WSTĘP.

Niniejszą opinię sporządzono na zlecenie „UŁUGI PROJEKTOWE” – Koper Zbigniew w Olsztynie ul. Pstrowskiego 18/7.

Celem badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych podłoża drogi Nr 1453 N na odcinku od Różnowa do Dąbrówki Wlk.

Projektuje się wykonanie nawierzchni drogi z kostki brukowej – betonowej.

Sposób wykonania nawierzchni uzależniono od warunków gruntowo-wodnych podłoża drogi.

Opinię opracowano w oparciu o wyniki wykonanych wierceń i sondowań usytuowanych w ciągu drogi. Miejsca wykonanych wierceń ustalono zgodnie z zaleceniami Zleceniodawcy.

Wg PN-98/B-02479 projektowany obiekt zalicza się do kategorii I.

Jako materiał poglądowy wykorzystano Mapę Geologiczną Polski ark. Olsztyn w skali 1:200.000 opracowany przez Instytut Geologii w W-wie w r. 1976.

Podkład topograficzny stanowiła mapa sytuacyjno wysokościowa w odcinkach w skali 1:500 i 1:1000.

Mapa w dostatecznie dokładny sposób oddawała sytuację i hipsometrię terenu badań.

W ramach prac polowych wykonano 7 otworów małośrednicowych – nierurowanych w tym 4 do głębokości 2,0 m p.p.t. i 3 do głębokości 1,5 m p.p.t.

W celu określenia stopnia zagęszczenia piasków, przy trzech otworach wykonano sondowania sondą udarową SL.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą pomiarów liniowych w ciągu drogi.

Rzędne otworów określono z mapy metodą interpolacji punktów wysokościowych.

W ramach prac kameralnych sporządzono tekst opinii oraz załączniki graficzne wymienione w spisie na końcu tekstu.

Opinię wykonano w 3 egzemplarzach przekazanych Zleceniodawcy.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

Opiniowany odcinek drogi rozpoczyna się w msc Różnowo przy skrzyżowaniu z drogą do msc Barczewko i prowadzi odcinkiem długości ok. 3 km do msc Dąbrówka Wielka, kończąc się przy pierwszych zabudowaniach, przed odcinkiem jezdni brukowej.

Droga w początkowym odcinku o długości ok. 1200 m prowadzi przez obszary łąkowo-rolne z bardzo małą zabudową. Następny odcinek o długości ok. 600 m prowadzi przez fragment leśny. Odcinek końcowy podobnie jak odcinek początkowy prowadzi przez obszar łąkowo-rolny z kilkoma zabudowaniami, kończąc się przy pierwszych zabudowaniach w msc Dąbrówka Wielka.

Nawierzchnię drogi na całej długości opiniowanego odcinka tworzy zbita warstwa piaszczysto-żwirowa z małymi otoczakami.

Uzbrojenie podziemne w postaci przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych jak również kabli energetycznych występuje głównie na odcinku początkowym – gęściej zabudowanym i fragmentarycznie towarzyszy zabudowaniom na pozostałym odcinku drogi.

Powierzchnię drogi, której poziom wznosi się stopniowo w kierunku msc Dąbrówka Wlk, charakteryzują rzędne od ok. 139,5 m n.p.m. w rejonie otworu Nr 1 usytuowanym w Różnowie do ok. 152,5 m n.p.m. w rejonie otworu Nr 6 (2,5 km od Różnowa) i ok. 151,0 m n.p.m. na końcu odcinka, przy pierwszych zabudowaniach msc Dąbrówka Wlk.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.

III. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.

Na podstawie wyników wykonanych otworów w podłożu drogi pod warstwą nawierzchniową i lokalnymi nasypami stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów wodnolodowcowych – piasków, spoczywających na glinach zwałowych nawierconych w otworach Nr 1 i Nr 2. W pozostałych otworach warstwy piasków nie przewiercono do 2,0 m p.p.t.

W otworach Nr 1 bezpośrednio pod warstwą nawierzchniową a w otworze Nr 2 pod warstwą nadległą – nasypu stwierdzono nieusuniętą dawną warstwę glebową.

W otworze Nr 7 pod warstwą nawierzchniową oraz nadległą warstwą nasypu stwierdzono warstwę piasków drobnoziarnistych z domieszką piasków humusowych zalegającą do głębokości 1,7 m p.p.t. na stropie piasków wodnolodowcowych.

Jest to prawdopodobnie dawne nieusunięte podłoże łąkowe przez które przeprowadzono drogę.

Wody podziemnej w żadnym otworze nie stwierdzono.

Grunty podłoża pod względem geotechnicznym podzielono na 6 warstw, biorąc pod uwagę wiek, genezę, rodzaj i stan gruntów.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw (z wyjątkiem warstwy nasypów dla których określono przybliżony stopień zagęszczenia) określono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o cechy wiodące gruntów – stopień zagęszczenia (I_D) w przypadku piasków oraz stopień plastyczności (I_L) w przypadku glin.

Stopień zagęszczenia określono na podstawie uśrednionych wyników sondowań udarowych, natomiast stopień plastyczności określono na podstawie wyników analizy makroskopowej.

Pod względem stopnia konsolidacji gliny zwałowe (warstwy IVa i IVb) zaliczono do grupy „B”.

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 na większości długości opiniowanego odcinka drogi, dokumentowanego otworami Nr 3, 4, 5 i 6 są korzystne, pozwalające na ułożenie projektowanej nawierzchni.

Biorąc pod uwagę jednolitą pod względem składu i ubitą warstwę nawierzchniową drogi, proponuje się rozpatrzyć możliwość bezpośredniego ułożenia na niej elementów składowych nawierzchni.

Podłoże naturalne tego odcinka drogi tworzą piaski drobne i średnioziarniste – średniozagęszczone.

2. W przypadku odcinka początkowego (rejon otworu Nr 1) należy usunąć warstwę nawierzchniową oraz bezpośrednio pod nią występującą dawną warstwę glebową.

Ze względu na występowanie warstwy glebowej (przykrytej nasypem piaszczystym) również w otworze Nr 2 zaleca się dokonać sprawdzenia jej przebiegu i usunięcia jej na całym odcinku jej występowania.

3. Na odcinku końcowym (otwór Nr 7) w podłożu pod warstwą nawierzchniową i warstwą nadległą nasypów występują piaski drobne z domieszką humusu (warstwa II) średniozagęszczone ($I_D = 0,4$).

Grunty te generalnie są słabiej nośne niż piaski średnie o $I_D = 0,5$ tworzące generalnie podłoże większości odcinka drogi.

Zaleca się przeanalizować nośność tego profilu z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń drogi.

W przypadku niekorzystnych wyników obliczeń należałoby dokonać częściowej lub całkowitej wymiany warstwy II.

4. Do obliczeń statycznych należy stosować wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podane w tabeli w zał. Nr 3.
5. Głębokość przemarzania dla rejonu Olsztyna wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 – 1,2 m.
6. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami przedmiotowych norm.

Opracował:

mgr Michał d'OBYRN

upr. geolog. 070739

Załączniki graficzne

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienie symboli i znaków użytych na profilach słupkowych
3. Legenda do profili słupkowych
4. Profile słupkowe wykonanych otworów
5. Karta wyników badań sonda 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 80/20000).

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 grubo
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 zwięźnia
Gz - glina zwięźnia
Gπz - glina pylasta zwięźnia
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 wód w wierceniu

- 120,45 - piezometryczny poziom wody
gruntowej (PPW), ustalony w
czasie wiercenia i rzędna
119,80 - nawiercony poziom wody grun-
towej i rzędna
- grunt nawodniony

- ~ - sączenie wody

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

- ZW - rodzaj sondowania i strefa prze-
badana 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 litolo-
giczno-stratygraficzne

zak. nr 3

ur arch

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

WQ PH-81/B-03020

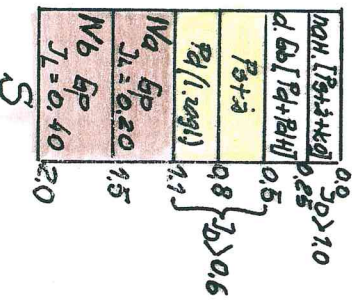
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

* *variet. vitales mendi* : sondokan' cidaromush

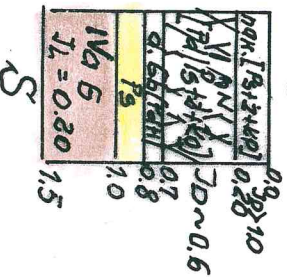
Order: _____

4pr. geolog. 070739

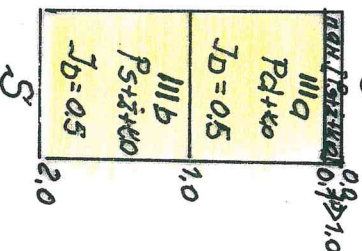
Nr otworu — 1
średnica mgn. — 139,5 gt.
m.



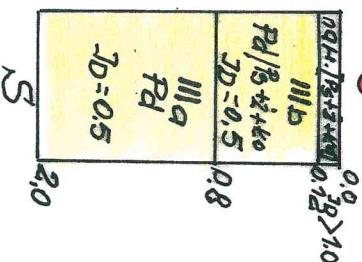
2
141.6



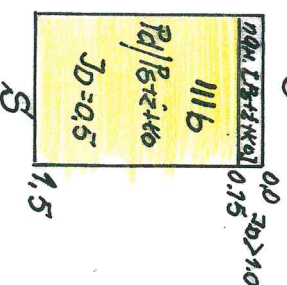
3
145.0



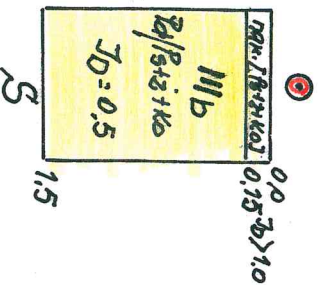
4
147.5



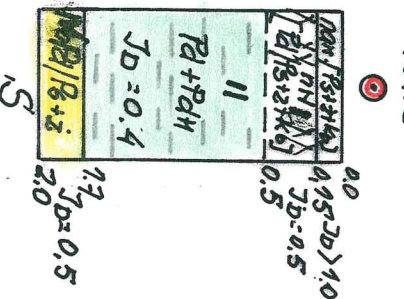
5
150.6



6
152.5



7
151.0



Temat: Różnorodność - Dobórka Wlk - przebudowa drogi Nr 1453 N

opinia geotechniczna

profile stupkowe wykonanych otworów

Skala 1:50

Opracował:

mgr Michał d'OBRYN

upr. geolog. 070739

Olsztyn 28.09.2013r.

Uznaczenia na profilach wg PN-86/B-02480

SL

● 日本

TEMAT: Rozpoczęcie - Dąbrówka Wlk. - przebudowa drogi Nr 14531 Nr arch

Głębokość w m p.p.t.	Obserwa- cje wody	Profil lito- logiczny	Obciążenie (N) 500	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N_{10})				SCIANIE		INTERPRETACJA			
				10	20	30	40	τ_{max}	τ_{czyst}	N_{10}	q_d	I_D (%)	
PRZY DŁ. Nt3 1 2	S	Pd											0.5
		Pz+K0		K0	K0	K0							
PRZY DŁ. Nt3 1 2	S	R/Rz+K0											0.5
				K0									
PRZY DŁ. Nt3 1 2	S	Pd+RzH											0.5
		Rz/Rz+K0											

Wytrzymałość na ścinanie τ_f		50	100	150	200	Opracował <i>mgr. M. DOBYRN</i>
I_D	SL	0.33	0.57			
	ITB-ZW	0.33	0.57			
	ITB-ZW					