



Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych
"GEOTEST" Sp. z o.o.
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 138/5
tel./fax (0-58) 3410274, tel. (0-58) 3416901
Pracownia Geotechniczna:
GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A, III piętro, pok. 8
tel./fax (058) 342 38 63
e-mail: geote@wp.pl, www.geotest.gda.pl

Nr umowy: 101/13

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu budowlanego przebudowy drogi nr 1177 G
GŁOBINO - WARBLEWO - DOBIESZEWO - GOGOLEWO -
GOLEWKO - GRANICA POWIATU SŁUPSKIEGO

Opracowali:

Gdańsk, lipiec 2013r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	4
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA	1 - 11
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH	12 - 29
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW	30
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH	31
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE	32

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Dokumentację niniejszą wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej ELBI, dotyczącą ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia dla projektu budowlanego przebudowy drogi nr 1177 G, Głobino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Dokumentację badań podłoża gruntowego opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-B-02481 : 1998 Terminologia, Jednostki miar;
- Normą PN-B-04452 : 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-B-02480 : 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-EN 1997-1, maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe,
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Celem dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest pomiędzy miejscowościami: Głobino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego.

Powierzchnia terenu jest zróżnicowana, wzniesienia od 65,7 do 107,0 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment Pobrzeże Koszalińskiego.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Utwory holocenijskie: nasypy niekontrolowane, nasypy budowlane, gleba, torfy.

Utwory plejstocenijskie: pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone karty otworów (zał. graf. nr 12 - 29).

Szczegółowe dane i parametry geotechniczne odnośnie przewierconych warstw, uzyskane z badań laboratoryjnych podano w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych (zał. nr 31).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 32).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 1,1 do 1,8 m w otworach nr: 9, 33, 49, 50.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,8 do 2,7 m w otworach nr: 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 30, 32, 33, 38, 41, 43, 49, 50, 53.

Szczegóły podają karty otworów.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierzeń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie

ma uzasadnienia ekonomicznego.

Wodę gruntową należy traktować jako agresywną wobec betonu i stali ze względu na zaleganie w podłożu gruntów organicznych.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, laboratoryjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę, nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Torfy średnio rozłożone o stopniu humifikacji H6 wg L. van Posta. Grunty warstwy I są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.
Warstwa	IIa	Gliny pylaste miękkoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,56$.
Warstwa	IIb	Gliny pylaste plastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$.
Warstwa	IIIa	Gliny piaszczyste miękkoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,54$.
Warstwa	IIIb	Pyły, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,31$. Pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste są gruntami tiksotropowymi. Pod wpływem obciążeń dynamicznych ich

parametry wytrzymałościowe zbliżają się do zera.

Grunty warstw: IIa, IIb, IIa, IIIb są gruntami morenowymi spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

Warstwa	III	Piaski drobne oraz nasypy budowlane wykonane z piasków drobnych, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$.
Warstwa	IV	Piaski średnie, piaski grube oraz nasypy budowlane wykonane z piasków średnich, piasków grubych, wilgotne, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$.
Warstwa	V	Żwiry, wilgotne, zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na:

- zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych i tiksotropowych,
- wysoki poziom wód gruntowych,
- agresywny charakter wód gruntowych,

3.2. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba
- nasypy niekontrolowane
- grunty warstw: I, IIa, IIIa.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia

- 3.3.** Glebę usunąć z podłoża i zwałować w pryzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.
- 3.4.** Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz gleby, nasypów niekontrolowanych i gruntów warstw: I, IIa, IIIa.
Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: IIb, IIIb, IV, V.
- 3.5.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.6.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 32).
- 3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.8.** W obrębie gruntów spoiстых roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- 3.9.** Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoiстых proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podbudowy drogi.
- 3.10.** Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 0,5$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.11.** Dla budowy drogi proponujemy:
- 3.11.1.** Wykonać podsypkę piaszczysto – żwirową, zagęszczoną do:
- stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} \geq 0,80$,
 - wskaźnika zagęszczenia $I_S^{(n)} \geq 1,00$.

Mięszczość podsypki $H \geq 0,30\text{m}$.

- 3.11.2.** Podsypka nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych (wysadzinowych). Wykonanie podsypki (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogowej i parkingów powinno cechować się współczynnikiem filtracji $k_{10} \geq 8,0$ m/dobę. Ze spągu podsypki należy zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej.
- 3.11.3.** Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru geotechnicznego wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do budowy podłoża pod konstrukcją nawierzchni drogowej z określeniem współczynnika filtracji. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźnik zagęszczenia podsypki.
- 3.11.4.** Nośność podłoża gruntowego wzmocnić poprzez ułożenie geosyntetyków.
- 3.12.** Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej o złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 1			Rzędna ~ 68,6 m n.p.m.				
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
0,5	Pg	0,8	Piasek gliniasty, brunatny	IIIb		w	pl
1	Pg	1,6	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
1,5	Ż	2,1	Żwir, brązowy	VI		w	szg
2	Ps//Pd	3,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	V		w	szg
2,5							
3							
OTWÓR NR 2			Rzędna ~ 70,8 m n.p.m.				
0	Asfalt	0,08	Asfalt				
0,15	Tuczeń	0,15	Tuczeń				
0,3	Bruk	0,3	Bruk kamienny				
0,5	NB(Pd)	0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny), brązowy	IV		w	zg
1	Pd	1,2	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
1,5	Pg	2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
2							
OTWÓR NR 3			Rzędna ~ 75,5 m n.p.m.				
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
0,5	Pd[+K]	0,9	Piasek drobny, kamienie, brunatny	IV		w	szg
1	Pg	1,5	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb	≈ 0,9	w	tpl
1,5	Gp	2,1	Glina piaszczysta, brązowa	IIIb		w	pl
2	Pd	2,4	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
2,5	Pg//Ps	3,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy	IIIb	≈ 2,4	w	pl
3							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 4			Rzędna ~ 69,1 m n.p.m.				
0	Asfalt NB(Ps,K)	0,08 0,2	Asfalt Nasyp budowlany (piasek średni, kamienie), brązowy	V		w	zg
0,5	Pg	0,8	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
1	Pd[+K]	1,2	Piasek drobny, kamienie, brązowy	IV		w	zg
1,5	Gp	2,0	Glina piaszczysta, brązowa	IIIb		w	pl
2							
OTWÓR NR 5			Rzędna ~ 76,2 m n.p.m.				
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna	V	 ≈ 0.8	w	szg
0,5	Ps	0,8	Piasek średni, brązowy	IIIb		w	tpl
1	Pg	1,6	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
1,5	Gp//Pg	2,4	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa	V		w	szg
2,5	Ps//Pg	3,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy			w	
3							
OTWÓR NR 6			Rzędna ~ 81,5 m n.p.m.				
0	Asfalt Bruk NB(Pr,K)	0,07 0,2 0,3	Asfalt Bruk kamienny Nasyp budowlany (piasek gruby, kamienie), brązowy	V		w	zg
0,5	Pg	1,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
1	Pg	2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
1,5							
2							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 7			Rzędna ~ 83,7 m n.p.m.				
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
0,5	Pg	1,2	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy	IIIb		w	tpl
1	Pg	2,1	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
1,5	Pg	2,5	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb	≈ 2.1	w	pl
2	Gp//Pg	2,7	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, brązowa	IIIb		w	pl
2,5	Ps	3,0	Piasek średni, brązowy	V		w	szg
2,7	Pg/Gp		Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą, brązowy	IIIb	≈ 2.7	w	pl
3							
OTWÓR NR 8			Rzędna ~ 65,7 m n.p.m.				
0	Asfalt	0,05	Asfalt				
0,05	Bruk	0,2	Bruk kamienny				
0,2	NB(Pr,K)	0,3	Nasyp budowlany (piasek gruby, kamienie), brązowy	V		w	zg
0,5	NN(PdH, cegła)	1,1	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, okruchy cegły), ciemnobrązowy				
1	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
1,5							
2							
OTWÓR NR 9			Rzędna ~ 65,8 m n.p.m.				
0	Asfalt	0,08	Asfalt				
0,08	NB(Pr,Ps, tłuczeń)	0,35	Nasyp budowlany (piasek gruby, piasek średni, tłuczeń), brązowy	V		w	zg
0,5	Pd	1,8	Piasek drobny, brązowy	IV		w	zg
1	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	IV	▼▼ 1,8	nw	szg
1,5							
2							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
----------------------	---------------	----------------	--------------	------------------------------	-------------------------------------	------------	-------------

OTWÓR NR 10

Rzędna ~ 70,9 m n.p.m.

Skala 1 : 50							
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
0,5	Ps	1,2	Piasek średni, brązowy	V		w	szg
1							
1,5	Pd	3,0	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
2							
2,5							
3							

OTWÓR NR 11

Rzędna ~ 75,8 m n.p.m.

Skala 1 : 50							
0	Asfalt	0,08	Asfalt				
0,08	NB(Pr,tłuczeń)	0,25	Nasyp budowlany (piasek gruby, tłuczeń), brązowy	V		w	zg
0,12	NB(Pd,K)	0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny, kamienie), brązowy	IV		w	zg
0,5							
1	Pd		Piasek drobny, brązowy	IV		w	zg
1,5							
2							
2,0							

OTWÓR NR 12

Rzędna ~ 76,1 m n.p.m.

Skala 1 : 50							
0	Gb	0,4	Gleba, brunatna				
0,5	Pd	1,0	Piasek drobny, brunatny	IV		w	szg
1							
1,5	Pd	2,1	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
2							
2,1	Pg/Pd	2,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	IIIb	≈ 2.1	w	pl
2,5							
2,5	Pd	3,0	Piasek drobny, jasnobrązowy	IV		w	szg
3							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 13			Rzędna ~ 81,3 m n.p.m.				
0	Asfalt 0,08	Asfalt					
0,25	Tłuczeń 0,25	Tłuczeń					
0,5	NB(Pd,Ps,K) 0,5	Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek średni, kamienie), brązowy	IV			w	zg
1	NN(Pd, Pg) 1,5	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek gliniasty), brązowy					
1,5	Pg 2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb	≈ 1.5		w	pl
2							
OTWÓR NR 14			Rzędna ~ 85,1 m n.p.m.				
0	NN(PdH, korzenie, cegła) 0,5	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, korzenie, okruchy cegły), szaro-brunatny					
0,5	Pd 2,3	Piasek drobny, brązowy	IV			w	szg
1							
1,5							
2							
2,5	Pg 3,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb	≈ 2.3		w	pl
3							
OTWÓR NR 15			Rzędna ~ 89,9 m n.p.m.				
0	Asfalt 0,05	Asfalt					
0,2	NB(Ps,tłuczeń) 0,5	Nasyp budowlany (piasek średni, tłuczeń), szary	V			w	zg
0,5	NN(Pd,Gb) 1,0	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, gleba), brązowy					
1	Pd 1,5	Piasek drobny, brązowy	IV			w	szg
1,5	Pg 2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb	≈ 0.8		w	pl
2							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 16			Rzędna ~ 85,5 m n.p.m.				
0	NN(PdH, okruchy cegły)	0,0	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, okruchy cegły), ciemnobrązowy				
0,5		1,0					
1	Pg	1,5					
1,5		2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
2	Pg	2,5					
2,5		3,0					
3							
OTWÓR NR 17			Rzędna ~ 80,4 m n.p.m.				
0	Asfalt	0,15	Asfalt Nasyp budowlany (piasek gruby, tłuczeń), szary Nasyp budowlany (piasek drobny, piasek średni, kamienie), brązowy Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty, piasek drobny), brązowy	V IV		w w	zg zg
0,15	NB(Pr,tłuczeń)	0,3					
0,3	NB(Pd,Ps,K)	0,5					
0,5	NN(PdH, Pg,Pd)	0,9					
1		1,5	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
1,5	Pg	2,0					
2							
OTWÓR NR 18			Rzędna ~ 75,3 m n.p.m.				
0	Gb	0,0	Gleba, brunatna				
0,4		0,4					
0,5		1,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
1		1,5					
1,5	Pg	2,0					
2		2,5					
2,5		3,0					
3							

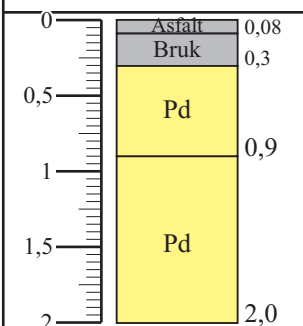
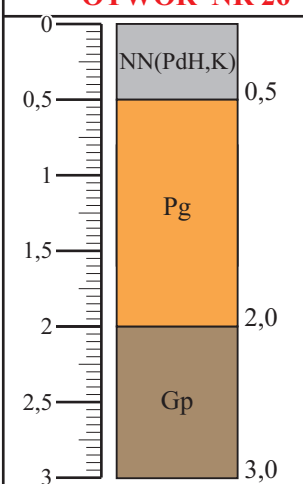
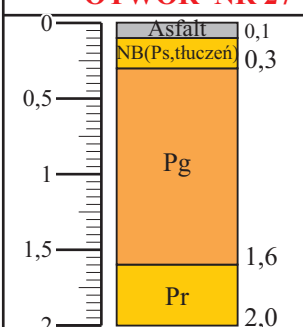
MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
OTWÓR NR 19			Rzędna ~ 76,0 m n.p.m.				
Skala 1 : 50 0 0,5 1 1,5 2		0,12 0,3 0,4 0,6 2,0	Asfalt Nasyp budowlany (piasek średni, tłuczeń), szary Nasyp budowlany (piasek średni, kamienie), brązowy Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, piasek gliniasty próchniczny), brązowy Piasek gliniasty, brązowy	V V IIIb	w w w	zg zg pl	
OTWÓR NR 20			Rzędna ~ 76,8 m n.p.m.				
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3		0,8 1,6 2,0 3,0	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, korzenie), ciemnobrązowy Piasek gliniasty, brązowy Gлина piaszczysta, brązowa Piasek średni, brązowy	IIIb IIIb V	w w w	tpl tpl szg	
OTWÓR NR 21			Rzędna ~ 77,6 m n.p.m.				
0 0,5 1 1,5 2		0,15 0,25 1,0 2,0	Asfalt Nasyp budowlany (piasek średni, kamienie), brązowy Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny), brązowy Gлина piaszczysta, brązowa	V IIIb	w w	zg pl	

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 22			Rzędna ~ 78,9 m n.p.m.				
0	NN(Pd, PdH, korzenie)	0,6	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, piasek drobny próchniczny, korzenie), ciemnobrązowy				
0,5	Ps	1,5	Piasek średni, brązowy	V		w	szg
1	Pg	2,0	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy	IIIb	≈ 1.5	w	tpl
1,5	Pg/Pd	2,5	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	IIIb	≈ 2.0	w	pl
2	Pg	3,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
2,5							
3							
OTWÓR NR 23			Rzędna ~ 79,1 m n.p.m.				
0	Asfalt	0,14	Asfalt				
0,5	NB(Ps, tłuczeń)	0,3	Nasyp budowlany (piasek średni, tłuczeń), brązowy	V		w	zg
1	Pg	1,5	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	tpl
1,5	Pg	2,0	Piasek gliniasty, brązowy	IIIb		w	pl
2							
OTWÓR NR 24			Rzędna ~ 80,0 m n.p.m.				
0	NN(Pd,H], PsH,cegła)	0,8	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny, części organiczne, piasek średni próchniczny, okruchy cegły), ciemnobrązowy				
0,5	Pd	2,0	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
1	Ps	2,4	Piasek średni, brązowy	V		w	szg
1,5	Pd	3,0	Piasek drobny, brązowy	IV		w	szg
2							
2,5							
3							

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
OTWÓR NR 25			Rzędna ~ 80,5 m n.p.m.				
Skala 1 : 50		0,08 0,3 0,9 2,0	Asfalt Bruk kamienny Piasek drobny, brązowy Piasek drobny, jasnobrązowy	IV IV	w w	zg szg	
OTWÓR NR 26			Rzędna ~ 81,1 m n.p.m.				
	0,5 2,0 3,0	NN(PdH,K) Pg Gp	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie), ciemnobrązowy Piasek gliniasty, brązowy Gлина piaszczysta, brązowa	IIIb IIIb	w w	tpl pl	
OTWÓR NR 27			Rzędna ~ 83,8 m n.p.m.				
	0,1 0,3 1,6 2,0	Asphalt NB(Ps, tłuczeń) Pg Pr	Asfalt Nasyp budowlany (piasek średni, tłuczeń), brązowy Piasek gliniasty, brązowy Piasek gruby, brązowy	V IIIb V	w w w	zg tpl zg	

MIEJSCOWOŚĆ : Globino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego
OBIEKT : Droga nr 1177 G
NR UMOWY : 101/13

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 50							
OTWÓR NR 28			Rzędna ~ 86,1 m n.p.m.				
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(PdH, PgH)</div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">NB(Ps)</div> <div style="background-color: #ff9900; padding: 2px;">Pg</div>	0,5 1,0 3,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny), ciemnobrązowy</p> <p>Nasyp budowlany (piasek średni), brązowy</p> <p>Piasek gliniasty, ciemnobrązowy</p>	V IIIb		w w	szg tpl
OTWÓR NR 29			Rzędna ~ 87,8 m n.p.m.				
0 0,5 1 1,5 2	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Asfalt</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Tłuczeń</div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">NB(Ps,K)</div> <div style="background-color: #ff9900; padding: 2px;">Pg</div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">Ps[+K]</div> <div style="background-color: #ff9900; padding: 2px;">Pg/Pd</div>	0,08 0,23 0,4 0,8 1,2 2,0	<p>Asfalt</p> <p>Tłuczeń</p> <p>Nasyp budowlany (piasek średni, kamienie), brązowy</p> <p>Piasek gliniasty, brązowy</p> <p>Piasek średni, kamienie, brązowy</p> <p>Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy</p>	V IIIb V IIIb		w w w w	zg tpl zg tpl
OTWÓR NR 30			Rzędna ~ 68,3 m n.p.m.				
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">NN(Pg, Gb, gruz, Pd)</div> <div style="background-color: #ff9900; padding: 2px;">Pg/Pd</div>	1,7 3,0	<p>Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, gleba, gruz, piasek drobny), ciemnobrązowy</p> <p>Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowo-szary</p>	IIIb	\approx 1,7 \approx 2,3	w	pl

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Miejscowość: Głobino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego

Obiekt: Droga nr 1177 G

Nr umowy: 101/13

Nr otworu	Głębokość pobrania próby [m]	Rodzaj gruntu	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	Φ _u [o]	C _u [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo* [kPa]	I _{om} [%]
18	2,0	Pg	0,45	18,7	2,07	13,0	22	44,0	19760	-
21	1,5	Gp	0,42	18,2	2,08	13,8	23	16,0	21480	-
23	1,0	Pg	0,17	12,1	2,17	20,0	35	70,2	43860	-
32	1,5	Gπ	0,40	13,8	2,02	15,0	23	48,2	25170	-
33	1,8	T	H6 ^{**})	107,4	1,10	4,7	6	15,2	490	31,2
33	3,4	Gp	0,54	13,6	2,03	11,5	22	42,5	18930	-
41	2,3	Πp	^{0,19}	21,6	2,06	19,2	33	66,5	41650	-
53	2,0	Gπ	0,56	33,7	1,87	11,0	21	40,5	16940	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. van Posta

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

Miejscowość: Głobino - Warblewo - Dobieszewo - Gogolewo - Gogolewko - granica powiatu słupskiego

Obiekt: Droga nr 1177 G

Nr umowy: 101/13

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I _D	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	Φ _u [o]	C _u [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo ^{*)} [kPa]	I _{om} [%]
I	X ⁽ⁿ⁾	-	H6 ^{**)}	107,4	1,10	4,7	6	15,2	490	31,2
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
IIa	X ⁽ⁿ⁾	-	0,56	33,7	1,87	11,0	21	40,5	16940	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IIb	X ⁽ⁿ⁾	-	0,40	23,8	2,02	15,0	23	48,2	25170	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IIIa	X ⁽ⁿ⁾	-	0,54	23,6	2,03	11,5	22	42,5	18930	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IIIb	X ⁽ⁿ⁾	-	0,31	17,7	2,10	16,5	28	56,7	31688	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IV	X ⁽ⁿ⁾	0,65	-	15,0/23,0	1,80/1,95	31,2	0	-	80000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
V	X ⁽ⁿ⁾	0,65	-	13,0	1,87	34,0	0	-	120000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
VI	X ⁽ⁿ⁾	0,70	-	10,0	2,00	40,0	0	-	198000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. van Posta

Zał. graf. nr 32