

(022)- 701-49-45

0-603 77-94-51

e-mail: geostud@interia.pl

Prywatna

firma geologiczna mgr Krzysztofa Zielińskiego Mysiadło, ul. Łabędzia 10, 05-500 Piaseczno

„GEOSTUD”

ZAKŁAD BADAŃ GEOLOGICZNYCH GEOTECHNICZNYCH I WIERTNICZYCH

Numer rachunku banko-
wego: **BANK PEKAO S.A**

**Konto: 79 1240 5992
1111 0000 4773 6151**

Zakład jest płatnikiem
podatku VAT
Nr NIP 951-004-79-04

Wykonujemy:

- * dokumentacje:
 - geologiczno-
-inżynierskie
 - hydrogeologiczne
 - surowcowe
 - geologiczno-
-gómicze
- * poszukiwania złóż
kopalin
- * badania zagęsz-
czenia nasypów
- * badania gruntów
„in situ”
- * badania skażenia
gruntu i wody
- * studnie wiercone
 - głębinowe
 - abisyńki

Zakład działa od 1989 r

Prace prowadzimy na
terenie całego kraju

Rekomendacji odnośnie
jakości i fachowości na-
szych prac udzielić mo-
gą renomowane Biura
Projektowe

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla potrzeb projektowania posadowienia podstacji trakcyjnej Prabuty w ciągu linii kolejowej E 65.

Zleceniodawca:

**Biuro Projektowe
TORPROJEKT**

GEOSTUD ZAKŁAD BADAŃ
GEOLOGICZNYCH

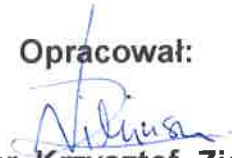
mgr Krzysztof Zieliński

05-500 PIASECZNO-MYSIADŁO, ul. Łabędzia 10

☎ 022 701 4945 📠 0 603 779 451

NIP 951-004-79-04 REGON 011529350

Opracował:


mgr Krzysztof Zieliński

(Upr. CUG Nr 070874)

Warszawa, listopad 2012

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa Dokumentacyjna
2. Profile analityczne otworów badawczych
3. Przekroje geotechniczne
4. Parametry geotechniczne gruntu
5. Objasnienia

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Mapa Dokumentacyjna**
- 2. Profile analityczne otworów badawczych**
- 3. Przekroje geotechniczne**
- 4. Parametry geotechniczne gruntu**
- 5. Objasnienia**

I WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Biura Projektowego **TORPROJEKT sp. z o.o.**, 01-235 Warszawa ul. Gniewkowska 1, dla potrzeb projektowania Posadowienia podstacji trakcyjnej Prabuty w ciągu linii kolejowej Nr E 65, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zgodnie z Polskimi Normami:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-060050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

W celu rozpoznania podłoża budowlanego odwiercono 5 otworów badawczych o głębokości 3,0 m. Lokalizację otworów podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 1.

Prace wiertnicze wykonane zostały w miesiącu październiku 2012 r. przez brygadę wiertniczą Zakładu „GEOSTUD”, pod nadzorem dokumentatora.

II WARUNKI GEOTECHNICZNE

Położenie administracyjne.

Przedmiotowa podstacja zlokalizowana jest na terenie miejscowości Prabuty gmina Prabuty, powiat kwidzyński, woj. pomorskie.

Położenie fizjograficzne.

Omawiany teren położony jest na obszarze Pojezierza Iławskiego /Kondracki, 1978/. Pod względem morfologicznym znajduje się on na obszarze zdenudowanej wysoczyzny morenowej.

Budowa geologiczna

Na omawianym terenie w podłożu występują osady czwartorzędowe. Pod względem stratygraficzno-genetycznym wyróżnić tu należy:

- holocenijskie grunty sedymentacji rzecznej /Qh_r/ związane z działalnością dawnych cieków, wśród których wyróżnić należy 3 zróżnicowane facjalnie serie:
 - osady facji powodziowej - mady rzeczne, wykształcone jako piaski gliniaste o zmiennych, niejednorodnych parametrach
 - osady facji rzecznej – piaski drobne, lokalnie średnie, osadzające się w środowisku wolno płynącej wody
 - osady facji zastoiskowej – piaski gliniaste i gliny zwięzłe, osadzające się w zamkniętym zbiorniku, o okresowym przepływie.

Stwierdzono je we wszystkich otworach, zalegają do głęb. 1,5 ÷ 1,7 m. ppt.

- plejstocenijskie osady rzeczne facji korytowej /Qp_r/ - piaski drobne i pylaste. Tu seria ta nie została przewiercona, lecz z materiałów archiwalnych wynika, iż osady te zalegają do głębokości kilku metrów.

Wody gruntowej do głębokości 3 m. nie nawiercono (stan na październik 2012 r).

Warunki geotechniczne.

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno-genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L .

Parametry te ustalono w sposób następujący:

- stopień plastyczności I_L oznaczono w sposób bezpośredni, **metodą A** w rozumieniu Normy PN-81/03029, drogą badań terenowych
- stopień zagęszczenia I_D przyjęto na podstawie praktycznych doświadczeń, poprzez analogię z gruntami o podobnej genezie – **metodą C**

Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczone zostały zgodnie z punktem 1.4.6. powyższej Normy do grupy **C** jako grunty niemorenowe nieskonsolidowane.

Parametry wytrzymałościowe warstw geotechnicznych określono zgodnie z metodą **B** Normy PN-81/B-03020, wykorzystując ich korelacje z cechą wiodącą. Przedstawiono je w Tabeli - Zał. Nr 4.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- I a przypowierzchniowe mady rzeczne – tu praktycznie bez znaczenia .
- I b piaski drobne i pylaste, miejscami średnie, średniozagęszczone, o $I_D = 0,35$
- I c gliny zwięzłe i piaski gliniaste, twardoplastyczne, o $I_L = 0,10$
- II piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone, o $I_D = 0,45$

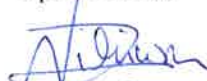
Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów - Zał. Nr 2 oraz na przekrojach geotechnicznych – Zał. Nr 3

Warunki geotechniczne należy określić jako korzystne. Nośność rodzimego podłoża gruntowego jest wystarczająca do przejścia przewidywanych obciążeń, zaś wody gruntowej nie nawiercono.

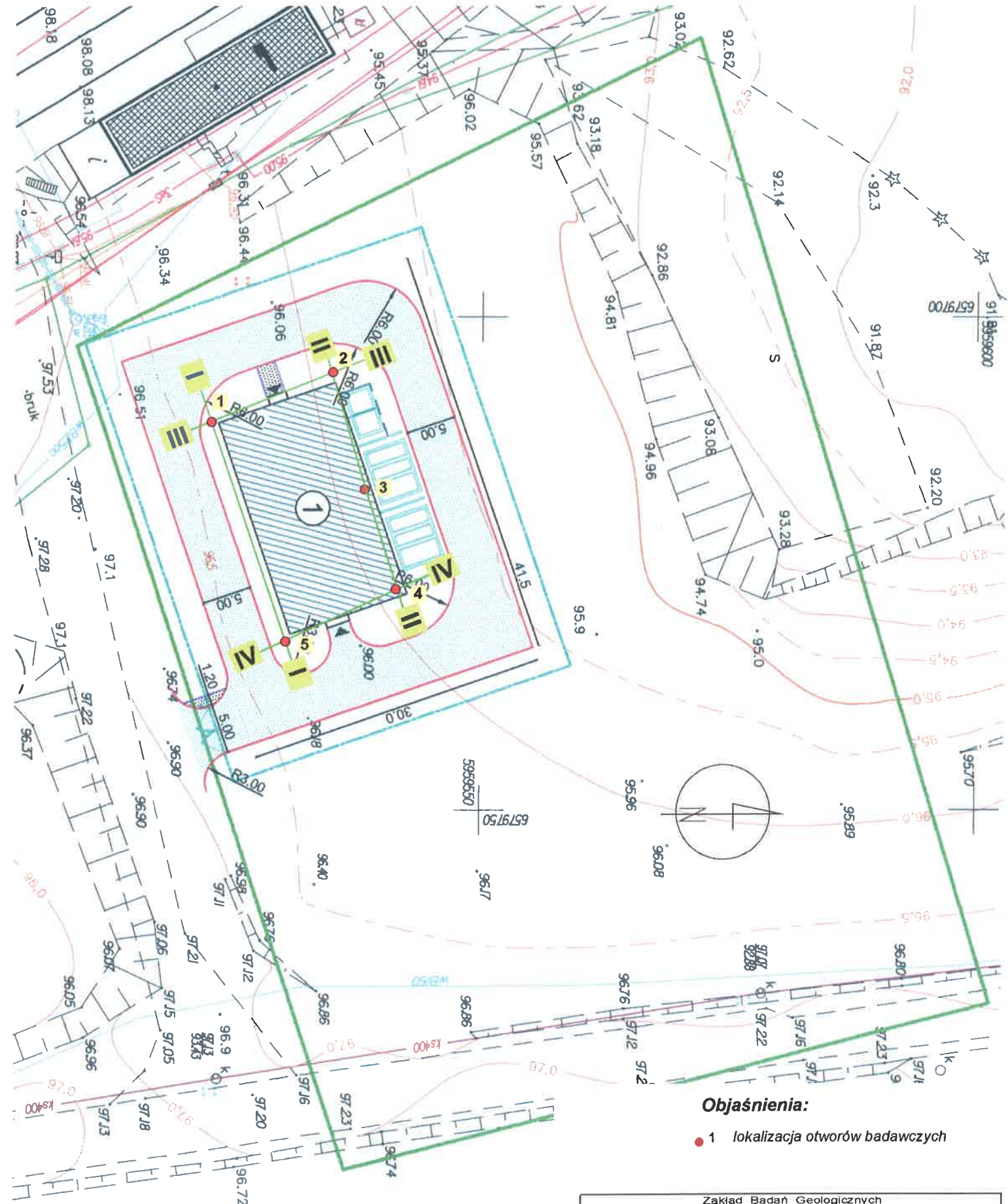
III WNIOSKI

1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta, a warunki fundamentowe uznać należy za dość korzystne.
2. W podłożu do głębokości 1,4 + 1,7 m. ppt. zalegają holocenijskie osady rzeczne o zróżnicowanej genezie (mady - warstwa geotechniczna Nr I a), piaski rzeczne (warstwa Nr I b) i gliny rzeczno-zastoiskowe (warstwa Nr I c). Poniżej stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów rzecznych – piasków drobnych i pylastych (warstwa Nr II). Miąższość tych osadów wynosi tu co najmniej kilka metrów.
3. Nośność rodzimych gruntów stanowiących podłoże budowlane nie budzi wątpliwości i jest wystarczająca do przejęcia obciążeń od projektowanego obiektu.
4. Wody gruntowej podczas wierceń nie nawiercono.
5. Projektowane w ramach modernizacji obiekty można posadzić na gruncie rodzimym, przy czym ze względu na zróżnicowanie parametrów wytrzymałościowych w podłożu wskazane jest zastosowanie poduszki piaskowo-żwirowej, kompensującej ewentualne nierównomierne osiadania.
6. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant – konstruktor w oparciu o przedstawioną powyżej charakterystykę warunków geotechnicznych.

Opracował:



/ mgr Krzysztof Zieliński /



Objaśnienia:

- 1 lokalizacja otworów badawczych

Skala 1:500

Zakład Badań Geologicznych „GEOSTUD” 05-500 Piaseczno, Łąbedzia 10, Mysiadło	
Rodzaj opracowania:	
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
Opracował: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874	Temat: Projektowanie posadowienia podstacji trakcyjnej Prabuty.
MAPA DOKUMENTACYJNA	Zał. Nr 1

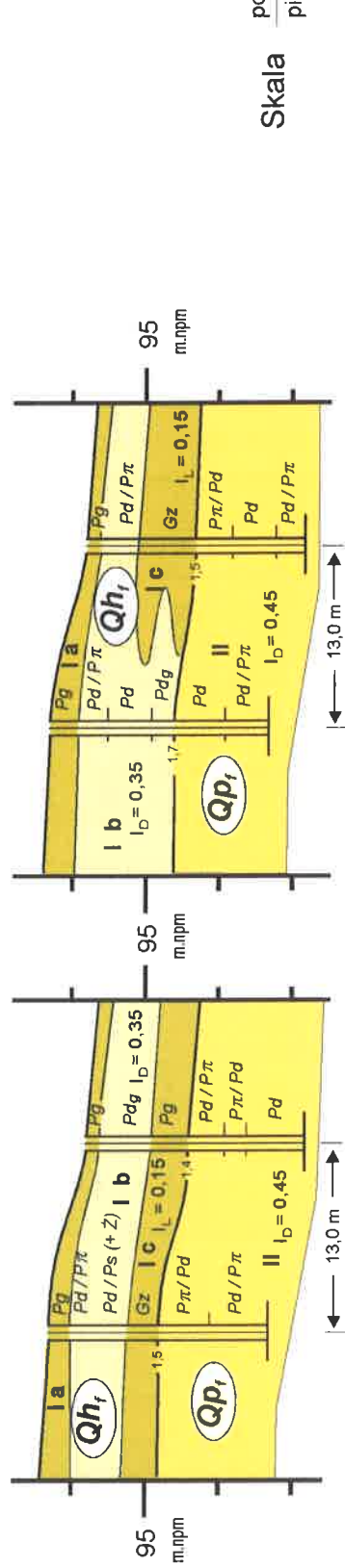
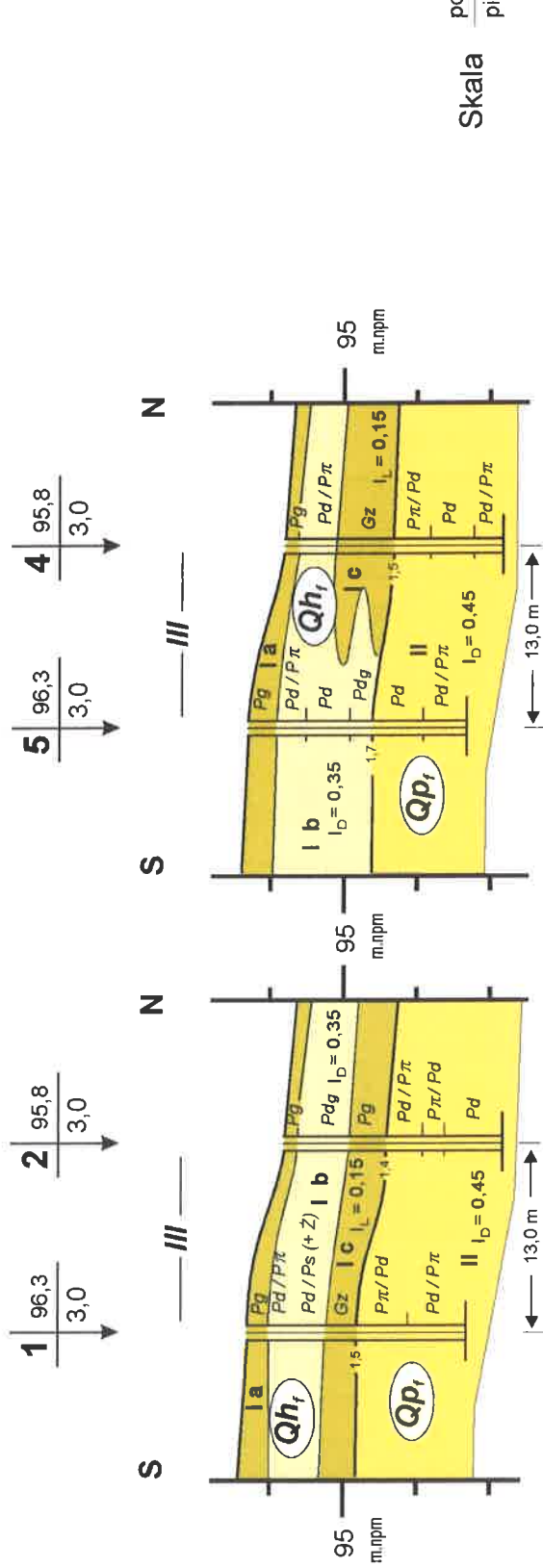
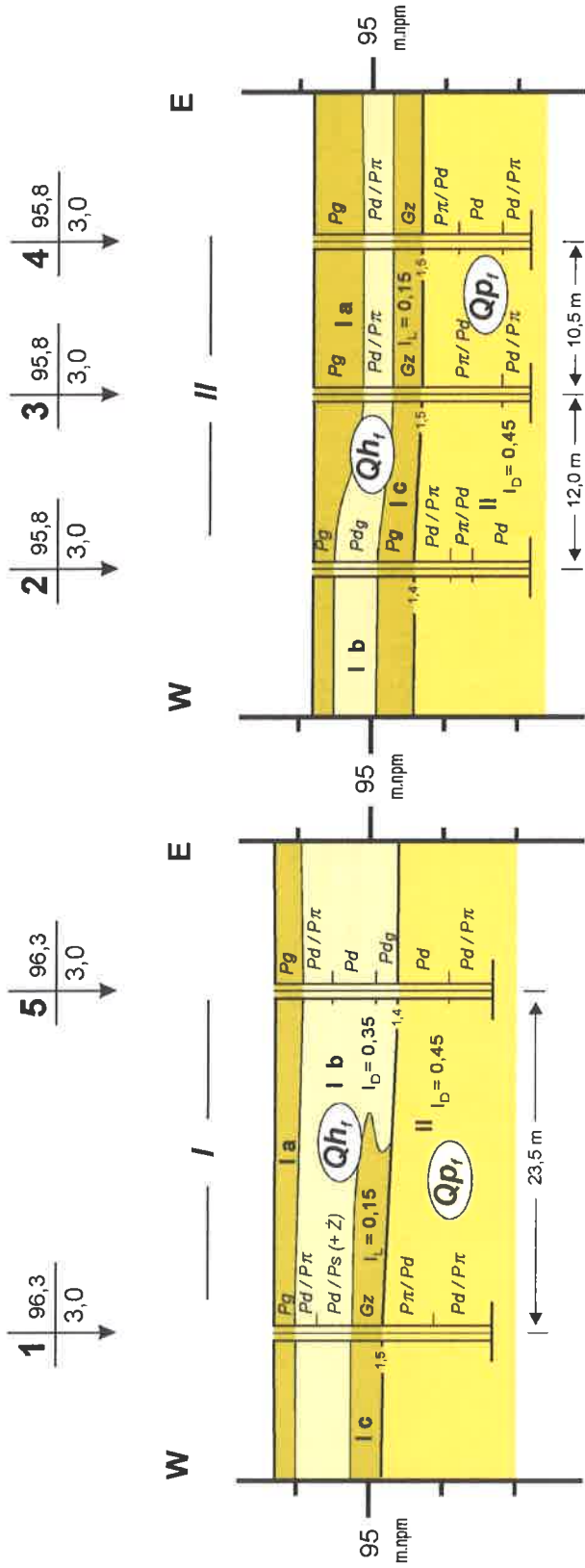
TEMAT: Projektowanie posadowienia podstawy trakcyjnej Prabuty

Nadzór geologiczny: mgr Krzysztof Zieliński

system: ręczny ϕ 120 mm

data wiercenia: 13 października 2012

Numer warstwy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Stan i konsystencja gruntu	Waleczkowanie	π	Profil litologiczny	Metraz	Przelot	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia Typ facjalny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Otwór Nr 1 Rzedna wysokościowa Z = 96,3 m.npm										
I a		w	ln	-		Pg	1	0,2	Piasek gliniasty - mada - ciemno-szara	Qh _f
I b			szg	-		Pd / P π		0,6	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, brązowy	
I c			tpl	2/3		Ps / Pr (+ Z)		1,1	Piasek średni, na pogr. grubego, ze żwirem,	
II			szg	-		Gz	1,5	Gлина zwięzła, brązowa		
						P π / Pd	2	2,2	Piasek pylasty, na pograniczu drobnego, jasno-żółty	Qp _f
						Pd / P π	3		Piasek drobny, na pograniczu pylastego, żółty	
Zakończono na głębokości 3,0 m.										
Otwór Nr 2 Rzedna wysokościowa Z = 95,8 m.npm										
I a		w	ln	-		Pg	1	0,2	Piasek gliniasty - mada - ciemno-szara	Qh _f
I b			szg	-		Pd _g		0,9	Piasek drobny, nieco zagliniony, brązowy	
I c			tpl	1		Pg		1,4	Piasek gliniasty, brązowy	
II			szg	-		Pd / P π	1,9	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty		
						P π / Pd	2	2,2	Piasek pylasty, na pograniczu drobnego, jasno-żółty	Qp _f
						Pd	3		Piasek drobny, jasno-żółty	
Zakończono na głębokości 3,0 m.										
Otwór Nr 3 Rzedna wysokościowa Z = 95,8 m.npm										
I a		w	tpl	nw		Pg	1	0,7	Piasek gliniasty - mada - czarna	Qh _f
I b			szg	-		Pd / P π		1,1	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	
I c			tpl	2		Gz		1,5	Gлина zwięzła, brązowa	
II			szg	-		P π / Pd	1,9	Piasek pylasty, na pograniczu drobnego, jasno-żółty		
						Pd / P π	3	2,6	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	Qp _f
Zakończono na głębokości 3,0 m.										
Otwór Nr 4 Rzedna wysokościowa Z = 95,8 m.npm										
I a		w	tpl	nw		Pg	1	0,7	Piasek gliniasty - mada - czarna	Qh _f
I b			szg	-		Pd / P π		1,1	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	
I c			tpl	1		Gz		1,5	Gлина zwięzła, brązowa	
II			szg	-		P π / Pd	2,0	Piasek pylasty, na pograniczu drobnego, jasno-żółty		
						Pd	2	2,6	Piasek drobny, jasno-żółty	Qp _f
						Pd / P π	3		Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	
Zakończono na głębokości 3,0 m.										
Otwór Nr 5 Rzedna wysokościowa Z = 96,3 m.npm										
I a		w	tpl	nw		Pg	1	0,4	Piasek gliniasty - mada - czarna	Qh _f
I b			szg	-		Pd / P π		0,8	Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	
I c			szg	-		Pd		1,4	Piasek drobny, jasno-żółty	
II			szg	-		Pd _g	1,7	Piasek drobny, nieco zagliniony, brązowy		
						Pd	2	2,4	Piasek drobny, jasno-żółty	Qp _f
						Pd / P π	3		Piasek drobny, na pograniczu pylastego, jasno-żółty	
Zakończono na głębokości 3,0 m.										



Skala
pozioma 1:500
pionowa 1:100

<p>Zakład Badań Geologicznych GEOSTUD Kałużcza 10, Mysładło, 05-500 Piaseczno</p>	<p>TEMAT: Projektowanie modernizacji podstacji trakcyjnej Prabuty PRZEKROJE GEOTECHNICZNE Nr I - IV</p>	<p>Opracował: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874</p> <p>Zal. Nr 3</p>
--	---	---

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany
NB - nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm (P) - namuł piaszczysty
Nm (π) - namuł pylasty
Nm (G) - namuł gliniasty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
P π - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
P π - pył piaszczysty
P π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
G - glina pylasta
Gpz - Głina piaszczysta
zwięzła
Gz - glina zwięzła
G π z - glina pylasta zwięzła
Jp - il piaszczysty
J - il
J - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu (zbliżony do...)
() - określenia uzupełniające

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_n - osady antropogeniczne
Qh_l - holocenijskie osady zastoiskowe (limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne (fluwialne)
Qp - pleistocen
Qp_o - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
Qp_s - osady lodowcowe (glacjalno - morenowe)
Qp₂ - osady młodsze
Qp₁ - osady starsze

OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany
Nr / Głębokość
● 12/10 - otwór odwiercony
Nr / Głębokość
⊙ 12/10 - sondowanie gruntu
Nr / Głębokość

STAN I KONSYSTENCJA

⊙ In - luźny $I_D < 0,33$
⊙ szg - średniozagęszczony $I_D = (0,33-0,67)$
⊙ zg - zagęszczony $I_D > 0,67$
⊙ zw - zwarty $I_L < 0$
⊙ pzw - półzwarty $I_L \leq 0$
⊙ t π l - twardoplastyczny $I_L = (0,0 - 0,25)$
⊙ p π l - plastyczny $I_L = (0,25 - 0,50)$
⊕ m π l - miękoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
⊙ p π l - płynny $I_L > 1,0$
~ - grunt maże się

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry

OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1 | 15,30 | Nr otworu | rzędna
↓ | 8,0 | | głębokość



PRÓBKOWANIE OTWORÓW

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

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- głębokość swobodnego zwierciadła wody
- ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW) głębokość (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej głębokość (m p.p.t.)
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-
- badanie gruntu ścinarką - TV -
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

Strefa zbadana sondą
ST - sonda statyczna wkręcana
SL - sonda lekka wbijana
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana
- głębokość otworu w metrach

INNE

III c - Nr warstwy geotechnicznej

$I_D = 0,50$ - stopień zagęszczenia

$I_L = 0,30$ - stopień plastyczności

⊙ (Qh_r) - granica stratygraficzna / genetyczna

III c / IV a - granica warstw geotechnicznych