



GEOTECHNIKA

Tadeusz Andrzejewski


85-817 Bydgoszcz, ul. Wł. Betzy 50/22

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

WYNIKI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB
PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ
W ULICY KOCHANOWSKIEGO W TRZEMESZNIĘ

Indeks TA2229

Opracował:


mgr Tadeusz Andrzejewski
Nr uprawnień CUG 070637

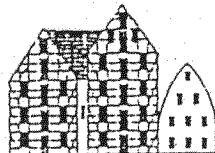
Data: 16.04.2008

GEOTECHNIKA

Tadeusz Andrzejewski

Punkt przyjmowania dokumentów:
85-817 Bydgoszcz, ul. Wł. Betzy 50/22

Adres Pracowni:
85-222 Bydgoszcz, ul. Czartoryskiego 4
tel./fax 0 1 ... / 52 / 345 61 53 • kom. 0 609 848 017



NAZWA OPRACOWANIA:

Wyniki badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy kanalizacji sanitarnej w ulicy Kochanowskiego w Trzemesznie

ZLECENIODAWCA:

"PROBUDIN" sp. z o.o.
Zakład Usług Technicznych
85-039 Bydgoszcz, ul. Hetmańska 28

CEL BADAŃ:

Wyniki badań podłoża gruntowego wykorzystane będą do określenia zakresu prac ziemnych i odwodnieniowych i ich sposobu wykonania.

ZAKRES PRAC I METODYKA BADAŃ GRUNTÓW:

Metodą ręczną odwiercono 3 otwory badawcze: 2 otwory do głębokości 2,0 m i 1 otwór do głębokości 3,0 m. Łączny metraż wierceń wynosi 7,0 m.

Rzędne otworów określono na podstawie mapy w skali 1: 500.

Na próbkach gruntu pobranych z otworów wykonano badania makroskopowe. Na podstawie tych badań określono rodzaj gruntu, cechy geologiczne gruntów i stopień plastyczności gruntów spoistych.

Stopień zagęszczenia piasków ustalono na podstawie zaobserwowanych oporów wiercenia (z uwzględnieniem wieku geologicznego).

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów określono metodą B z normy PN-81/B-03020.

POŁOŻENIE TERENU BADAŃ:

Teren badań leży w południowo-wschodniej części miasta Trzemeszna. Otwory badawcze odwiercono w ulicy Kochanowskiego. Ulica Kochanowskiego z jednej strony dochodzi do środkowej części miasta, a z drugiej strony dochodzi do Jeziora Popielewskiego. Badanie podłoża gruntowego wykonano w rejonie skrzyżowania z ulicą Żeromskiego. Trasa wierceń przechodzi przez teren o powierzchni sfalowanej. Obniżenie terenu ma charakter łąki porośniętej chaszczami. Rzędne otworów badawczych są w granicach od 102,5 m npm do 104,1 m npm.

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE:

Trzemeszno leży na **wysoczyźnie morenowej**; od strony południowo-wschodniej przylega do rynny polodowcowej Jeziora Popielewskiego.

Na profilach otworów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I** - gleba i nasyp,
- warstwa II** - piasek gliniasty humusowy deluwialny,
- warstwa III** - piasek średni wodnolodowcowy,
- warstwa IV** - grunty spoiste morenowe,
 - IVa - plastyczne,
 - IVb - twardoplastyczne,
 - IVc - półzwarte.

Na podstawie wyników wierceń **warstwa gleby i nasypu** ma miąższość w granicach od 0,2 m do 0,9 m. Głównym składnikiem tej warstwy jest piasek gliniasty humusowy.

Grunty **warstwy II** występują tylko w otworze nr 1 i nawiercono je na głębokości 0,4 - 1,5 m. Grunty te są w stanie plastycznym.

Piaski średnie występują na odcinku trasy od otworu nr 1 do otworu nr 2 (bezpośrednio pod glebą, nasypem lub warstwą II) Piaski te są lekko zaglinione.

W stronę otworu nr 3 zwiększa się udział **gruntów spoistych morenowych** w budowie podłoża gruntowego. Grunty te mają postać **piasków gliniastych i glin piaszczystych**. W otworze nr 2 grunty te są w

stanie plastycznym, a w otworze nr 3 w stanie twardoplastycznym.

W a r u n k i w o d n e :

Poziom wody gruntowej w poszczególnych otworach przedstawia się następująco: otwór nr 1 - 1,40 m p.p.t. (101,9 m npm), otwór nr 2 - 0,90 m (101,6 m npm) i otwór nr 3 - 1,20 m (102,9 m npm).

Woda gruntowa występuje w piaskach średnich i w gruntach spoistych morenowych.

WNIOSKI GEOTECHNICZNE:

Proponuje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów, a ścianki szczelne wcisnąć w warstwę gruntów spoistych (w zależności od głębokości wykopu). Igłofiltrы powinny być zainstalowane wewnątrz wykopu, żeby w zasięgu leja depresji nie były fundamenty budynków.

Dno wykopu do ułożenia kanalizacji i posadowienia studzienek odpowiednio przygotować. Z dna wykopu wybrać grunty spoiste o naruszonej strukturze (bryłki, grunty rozmoczone itp.) i zaraz dno wykopu wyrównać cienką warstwą piasku (do 10 cm). Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, to rozluźnione piaski dogęścić.

Należy przyjąć, że tylko 30 % gruntu z wykopu nadaje się na zasypkę pod nawierzchnię drogi. Wykop zasypywać cienkimi warstwami, każdą oddzielnie zagęszczając (zgodnie z ustaleniami projektowymi).

Opracował: mgr Tadeusz Andrzejewski

Data: 16.04.2008

mgr Tadeusz Andrzejewski

Uprawniony do sporządzania dokumentacji geologicznych w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa z wyłączeniem obiektów inżynierskich budownictwa górniczego i wodnego. (Centralny Urząd Geologii - Decyzja nr 070637)

Załączniki:

- 1 - Objaśnienie oznaczeń
- 2 i 3 - Mapy w skali 1: 500
- 4 - Profile otworów
- 5 - Parametry geotechniczne



Symbole, określenia, podział i opis gruntów wg PN-86/B-02480

rodzaje gruntów

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
- T - torf
- Nmp - namuł piaszczysty
- Nmg - namuł gliniasty
- Gy - gytia
- H - grunt próchniczny, np.: PdH - piasek drobny próchniczny
- KO - otoczaki
- Z - żwir
- Zg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pyl - piasek pylasty
- Pgl - piasek gliniasty
- Pyp - pył piaszczysty
- Py - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gr - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Grz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Ist - il pylasty

stan gruntów

- ln - luźny
- szg - średnio zagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony
- pl - płynny
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardeplastyczny
- pzw - półzwały
- zw - zwarty
- Su - suchy
- mw - mało wilgotny
- w - wilgotny
- nw - nawodniony

cechy gruntów

- Id - stopień zagęszczenia
- Il - stopień plastyczności
- Wn - wilgotność naturalna
- φ - kąt tarcia wewnętrznego
- Cu - spójność
- Tf - wytrzymałość na ścinanie
- Qu - opór wiśskania końcówki penetrometru PW-1
- Mo - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
- M - edometryczny moduł ścisłości wtórnej
- ρ - gęstość objętościowa gruntu
- lom - zawartość części organicznych
- Nk - liczba uderzeń młota sondy niezbędna dla uzyskania wpędu równego k
- K10 - współczynnik filtracji przy temperaturze wody 10°C
- γm - współczynnik materiałowy

oznaczenia geologiczne

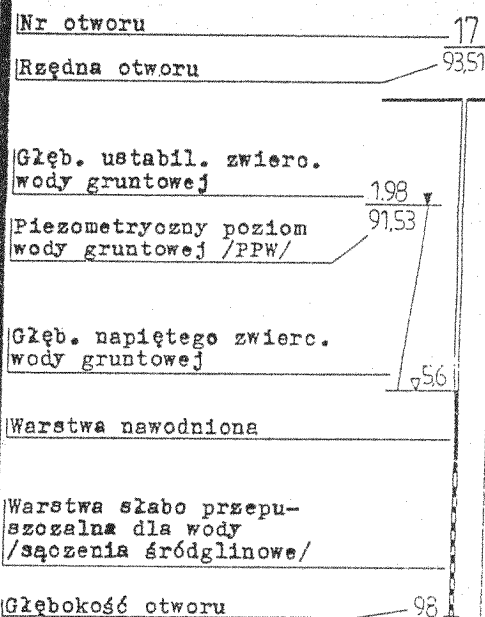
Okres	Epoka	Symbole	
Czwartorzęd	holocen	Q	Qh
	plejstocen	Q	Qp
Trzeciorzęd	pliocen	Trz	Pl
	miocen	Trz	M

ZNAKI LITEROWE OKREŚLAJĄCE GENEZĘ

- g - osady lodowcowe /glacjalne/,
- gl - osady lodowcowojeziorne /zastoiskowe/,
- fg - osady wodnolodowcowe /fluwioglacjalne/,
- pg - osady peryglacjalne,
- f - osady rzeczne /fluwialne/,
- li - osady jeziorne /limniczne/,
- e - osady eoliczne,
- d - osady deluwialne,
- ze - osady eluwialne,
- zk - osady koluwialne,

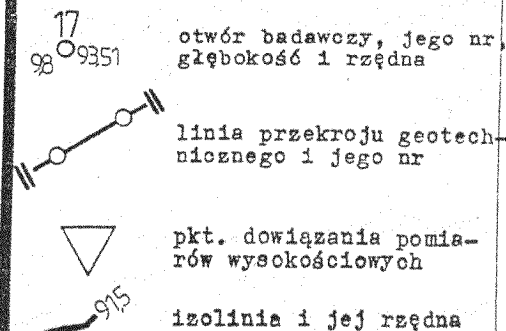
- m - osady morskie
- md - osady morskie deltowe

profil otworu



- // - przewarstwienia
- + - domieszki
- - próba gruntu o naturalnym uziarnieniu /NU/,
- - próba gruntu o naturalnej wilgotności /NW/,
- - próba gruntu o nienaruszonej strukturze /NNS/,
- - próba wody

mapa



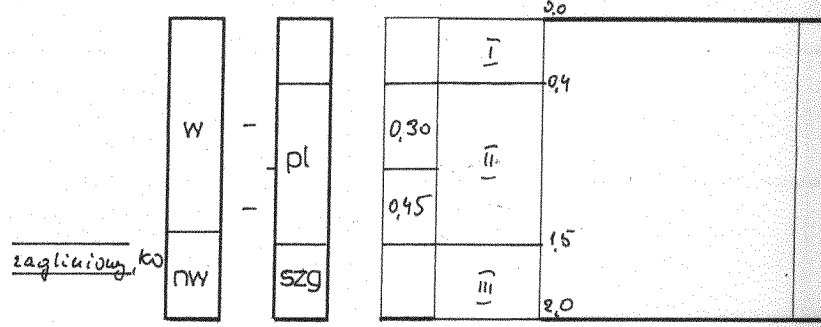
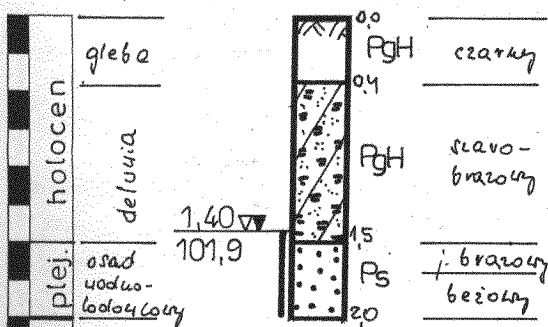
PROFILE OTWORÓW

System wiercenia: RECZNY OKRETNY	Srednica otworu:	Opracował <i>Heh</i>	Data opracowania: 16.04.08	Indeks:
Dozór geologiczny: mgr T. Andrzejewski	Data wierceń: 15.04.08	mgr T. Andrzejewski	Uwagi:	TA222

Wiek	Geneza	Poziom wody	Profil	Głębokość	Barwa	Domieszki, przewarstwienia, wkląski	Wilgotność	Liczba wateczków	Stan gruntu	Próba gruntu	Stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej	Wyniki sondowań Rodzaj sondy: ITB-ZW Krzyżak 1mm = 1 uderzenie młota
------	--------	-------------	--------	-----------	-------	-------------------------------------	------------	------------------	-------------	--------------	-----------------------	---------------------------	---

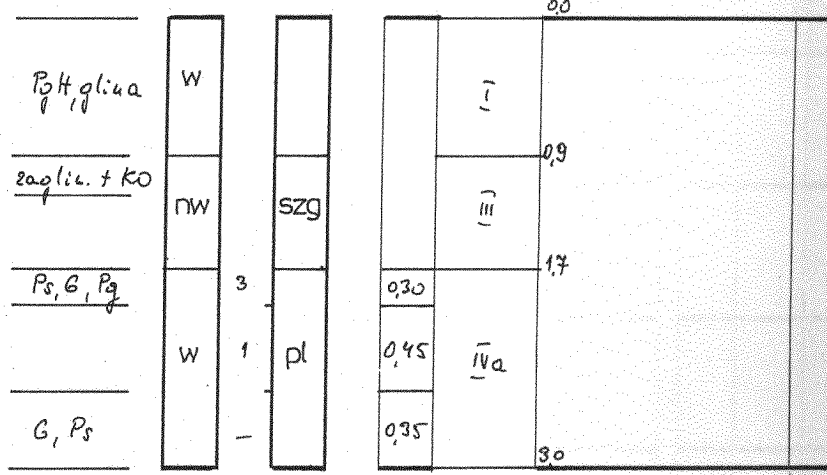
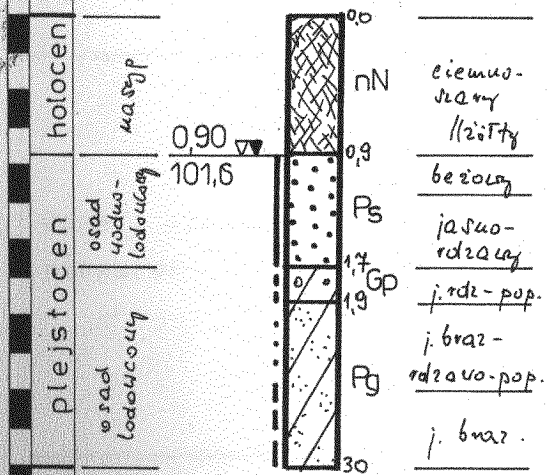
NR 1

Rzędna otworu: 103,3 m npm



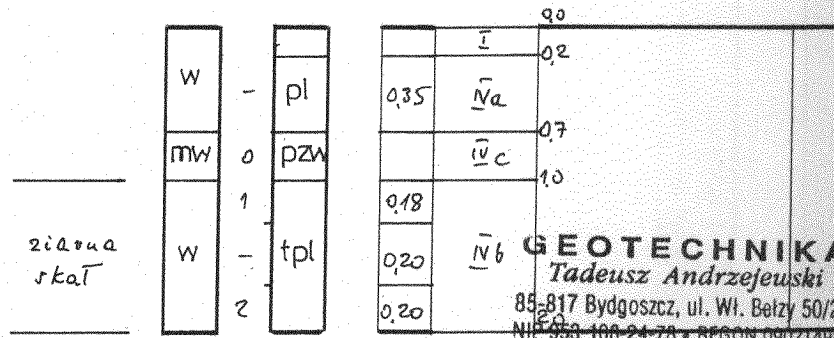
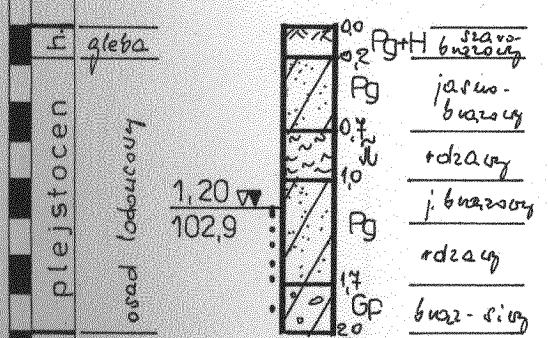
NR 2

Rzędna otworu: 102,5 m npm



NR 3

Rzędna otworu: 104,1 m npm



GEOTECHNIKA
Tadeusz Andrzejewski
85-817 Bydgoszcz, ul. Wł. Betzy 50/2
NIP 553 100 24 78 • REGON 09021498

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

9

wartość charakterystyczna χ^{IV}	gęstość objętościowa piasków:	wartość ustalona metodą A	Opracował:
współczynnik materiałowy γ_m	powyżej lustra wody		mgr T. Andrzejewski
wartość obliczeniowa χ^{II}	poniżej lustra wody		Data: 16.04.08

Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Nr warstwy	I _p lub I _L	Gęstość objętościowa, t m ⁻³	Spójność, kPa	Kąt tarcia wewnętrzznego, °	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej i wtórnej M _v /M, MPa	Współczynnik filtracji k ₁₀ , m/dobę	Współczynnik nośności
									N _c N _p I

Gleba i nasyp		I		1,55					
				0,9					
				1,39					
Piasek gliniasty humusowy deluwialny	pt	II	0,40 [•]	1,50	10	9	2 / 4		
				0,9	0,9	0,9			
				1,35	9	8,1			
Piasek średni wodnolodowcowy	szg	III	0,45 [•]	1,70		32		15	
				2,00		0,9			
				0,9	0	28,8			
				1,53					
				1,80					
Grunty spoiste morenowe	pt	IVa	0,35 [•]	2,10	25	15			
				0,9	0,9	0,9			
				1,89	22,5	13,5			
	tpl	IVb	0,20 [•]	2,15	31	18			
				0,9	0,9	0,9			
				1,93	27,9	16,2			
	pzw	IVc	0,00 [•]	2,10	40	22			
				0,9	0,9	0,9			
				1,89	36	19,8			

GEOTECHNIKA
 Tadeusz Andrzejewski
 5-817 Bydgoszcz, ul. Wł. Betzy 50/22
 NIP 953-108-24-78 • REGON 090214981