

Dokumentacja geotechniczna
dla projektu nadbudowy i modernizacji
małego budynku internatu
Okręgowego Ośrodka Doksztalcania Zawodowego
w Bydgoszczy
przy ul. Opławiec 160

Opracowała:



.....
mgr A. Zieniuk-Hoza
nr upr. geolog. 070425

Egz. nr 4

Bydgoszcz, grudzień 2007 r.

Spis treści

- I Dane ogólne
- II Zakres wykonanych prac
- III Środowisko geograficzne
- IV Zarys budowy geologicznej
- V Warunki wodne
- VI Geotechniczna charakterystyka gruntów
- VII Wnioski geotechniczne

Spis załączników

- Załącznik nr 1 Mapa dokumentacyjna 1: 500
- Załącznik nr 2 Objaśnienia symboli i znaków
- Załącznik nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów
- Załącznik nr 4 Przekroje geotechniczne
- Załącznik nr 5 Karta wyników badań sondą

I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:** Bydgoszcz ul. Opławiec 160 – nadbudowa i modernizacja małego budynku internatu Okręgowego Ośrodka Doksztalcania Zawodowego.
2. **Zleceniodawca:** Pan Łukasz Zimicz, Inowrocław.
3. **Opis projektowanej inwestycji:**

Projektuje się nadbudowę i modernizację istniejącego, małego budynku internatu. Budynek ten jest I-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W pomieszczeniach piwnicznych usytuowana jest kotłownia i pralnia. Rzędna poziomu terenu przy wejściu do kotłowni, odczytana z mapy sytuacyjno-wysokościowej, wynosi 51,84 m n.p.m. Z informacji uzyskanych od kierownictwa wynika, że pomieszczenia piwniczne i kotłownia są suche.

Na parterze budynku znajdują się pomieszczenia biurowe i pokoje mieszkalne.

II Zakres wykonanych prac

1. **Prace polowe** wykonano zgodnie z PN-2002/B-04450 oraz wytycznymi otrzymanymi od Zleceniodawcy. Przeprowadzono je w dniu 20.11.2007. pod stałym dozorem geologicznym autorki niniejszej dokumentacji.

Wykonano:

- 3 otwory wiertnicze $\varnothing 3,5''$ (sondy penetracyjne) do głębokości 5,0 m każdy. Łącznie odwiercono 15,0 mb.

- 1 badanie stopnia zagęszczenia gruntów sypkich przy pomocy sondy udarowej ITB-ZW.

W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego przelotu świdra oraz wykonano obserwacje i pomiary lustra wody gruntowej.

2. Prace geodezyjne

2.1. Kserokopię mapy sytuacyjno-wysokościowej z lokalizacją modernizowanego budynku, otrzymano od Zleceniodawcy.

2.2. Ustalenie współrzędnych wyrobisk:

- współrzędne płaskie ustalono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o istniejącą zabudowę,
- współrzędne wysokościowe określono na podstawie analizy pikiet wysokościowych naniesionych na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1: 500.

3. Prace kameralne objęły:

- analizę i ocenę wyników badań polowych,
- opracowanie załączników graficznych,
- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów podłoża zgodnie z PN-81/B-03020,
- opracowanie części tekstowej dokumentacji wraz z wnioskami geotechnicznymi.

III Środowisko geograficzne

Dokumentowany teren znajduje się w północno-zachodniej części miasta Bydgoszczy, w dzielnicy Opławiec, przy ul. Opławiec 160.

Istniejący, mały budynek internatu usytuowany jest w sąsiedztwie budynku głównego Okręgowego Ośrodka Doksztalcania Zawodowego, w bezpośrednim sąsiedztwie stromej skarpy koryta rzeki Brdy. Wysokość skarpy nad poziom wody w rzece wynosi ok. 5,5 m.

Powierzchnia terenu wokół budynku łagodnie obniża się w stronę rzeki i charakteryzuje rzędnymi od 55,4 m n.p.m. w rejonie otworu nr 2, do 54,2 – 54,3 m n.p.m. w rejonie otworów nr 1 i 3, wykonanych od strony rzeki.

W ujęciu geomorfologicznym teren badań położony jest na prawobrzeżnym, erozyjno-akumulacyjnym tarasie Brdy powyżej lokalnej elektrowni wodnej (w sąsiedztwie tzw. górnej wody).

IV Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady młodszego i starszego czwartorzędu.

HOLOCEN – młodszy czwartorzęd- reprezentowany jest przez współczesne nasypy i zalegającą po nimi glebę. Ich łączna miąższość wynosi 1,2 - 1,6 m.

PLEJSTOCEN – starszy czwartorzęd – podściela holocenią glebę i nasypy, wykształcony jest w postaci osadów akumulacji rzecznej. Są to piaski różnoziarniste zawierające przewarstwienie pospółek.

Miąższość osadów piaszczystych jest duża, przekracza 4,0 m i wszystkie otwory wiertnicze zostały w nich zakończone na głębokości 5,0 m.

V Warunki wodne

W dokumentowanym podłożu, do głębokości wykonanych otworów wiertniczych, stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych piętra czwartorzędowego. Woda gruntowa związana jest z osadami piaszczystymi zalegającymi tuż pod glebą lub nasypami.

Jej swobodne lustro aktualnie (20.11.2007.) zalegało na rzędnej 49,9 m n.p.m. Wodę gruntową nawiercono w otworach nr 1 i 3 na głębokościach 4,3 – 4,4 m p.p.t. Otwór nr 2 wykonany na dziedzińcu ośrodka, do głębokości 5,0 m był suchy.

Lustro „górnjej wody” w rzece Brda, w czasie wykonywania prac wiertniczych utrzymywało się na rzędnej 49,55 m n.p.m. czyli ok. 0,4 m niżej niż lustro wód gruntowych.

Z informacji uzyskanych od kierownictwa elektrowni, wynika, że wahania poziomu „górnjej wody” w Brdzie wynoszą 0,8 – 1,2 m (średnio 1,0 m) i są monitorowane co godzinę.

VI Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu, z wyjątkiem gleby i nasypów niebudowlanych, zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych sypkich.

Glebę i nasypy niebudowlane wyłączone z bliższej charakterystyki geotechnicznej. Są to grunty młode, niejednorodne, z dużą zawartością humusu i nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Ich miąższość wokół budynku dochodzi do 1,3 m i prawdopodobnie zostały wybrane z podłoża fundamentów.

Grunty mineralne rodzime sypkie zaliczono do jednej geotechnicznej warstwy.

Wartość parametru wiodącego I_D – stopnia zagęszczenia – ustalono metodą A na podstawie wyników sondowania udarowego.

Pozostałe parametry geotechniczne (W_n, ρ, φ, M_o) wyznaczono metodą B na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w PN-81/B-03020.

Ze względu na zróżnicowaną granulację grunty te podzielono na dwie dodatkowe warstwy:

WARSTWA I a – zaliczono do niej, zalegające bezpośrednio pod glebą lub nasypami, piaski drobne z przewarstwieniami średnich. Są one wilgotne, średniozagęszczone o uśrednionej wartości $I_D=0,40$. Miąższość warstwy wynosi ok. 2,0 m.

WARSTWA I b – to piaski średnie i grube z przewarstwieniami pospólek, które zalegają w głębszym podłożu, to jest poniżej głębokości 3,0 m. Grunty te są wilgotne lub nawodnione, średniozagęszczone o uśrednionej wartości $I_D=0,40$.

Miąższość warstwy przekracza 2,5 m i wszystkie otwory wiertnicze zostały w niej zakończone.

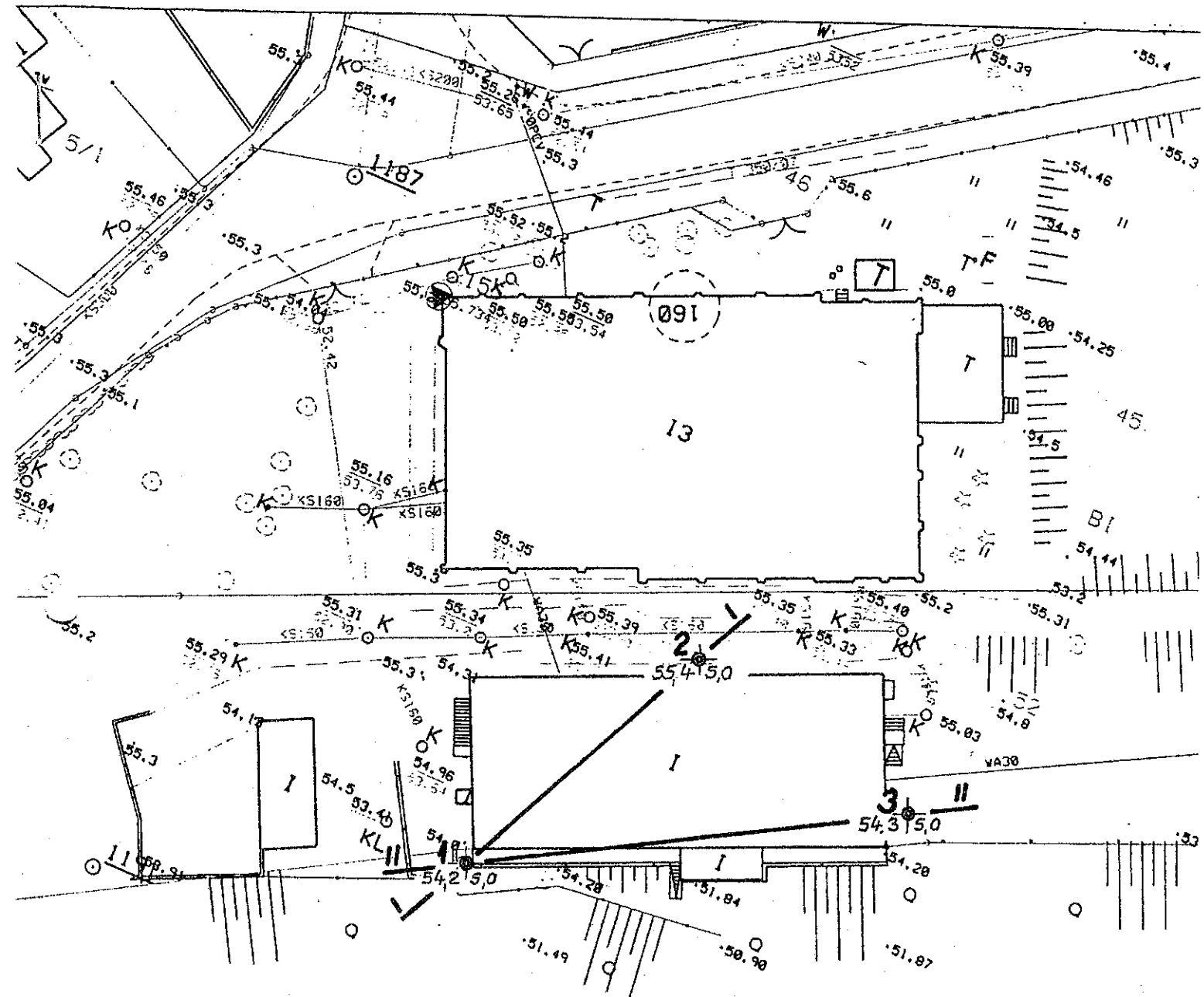
Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustrują załączone przekroje (zał. nr 3).

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 4).

VII Wnioski geotechniczne

1. Z analizy wykonanych prac wynika, że na terenie wokół małego budynku internatu istnieją korzystne warunki budowlane.
2. W podłożu poniżej warstwy nasypów niebudowlanych i gleby, występują grunty piaszczyste, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi.
3. Z analizy przekroju geotechnicznego wynika, że fundamenty istniejącego, małego budynku internatu posadowione są w średniozagęszczonych gruntach piaszczystych, powyżej lustra wody gruntowej.

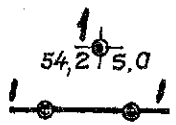
GEOLOG
Handwritten signature
mgr Anna Zienkiewicz
nr dop. G.15 070425 i 030119



LW - 49,55 m n.p.m.
 dn. 2007.11.20
 godz. 11:00

RZ. BRDA

Objaśnienia:



Otwór wiertniczy, jego numer, głębokość i rzędna w m n.p.m.
 Linia przekroju geotechnicznego

Nazwa obiektu		Bydgoszcz, ul. Oplawiec 160			
Rodzaj dokumentacji		Mały budynek internatu Okręgowego Ośrodka Doksztalcania Zawodowego			
Treść:		Dokumentacja geotechniczna			
Opracowała		mgr A. Zieniuk-Hoza			
Wykreśliła		D. Murzynowska			
Data		11.2007.		Podpis	
Data		11.2007.		Skala 1: 500	
				1	

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
UŻYTYCH NA PRZEKROJACH**

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

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany

nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

H grunt próchniczny

$2\% < I_{om} < 5\%$

Nm namul $5\% < I_{om} < 30\%$

T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW wietrzelnina

KWg wietrzelnina gliniasta

KR rumosz kamieniste

KRg rumosz gliniasty

KO otoczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty gruboziarniste

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni drobnoziarniste

Pd piasek drobny niespoiste

Pn piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

np pył piaszczysty

n pył

Gp glina piaszczysta drobnoziarniste,

G glina spoiste

Grl glina pylasta

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

Grz glina pylasta

zwięzła

Ip il piaszczysty

I il

In il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda

SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJETE NORMA

kr kreda mlode osady

gy gytia jeziorne

cb węgiel brunatny

ck węgiel kamienny

kp kreda pizująca

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW

+ domieszki

// przewarstwienia / wkładki /
na pograniczu

/ w nawiasie określenia
() uzupełniające dotyczące:
nasypu, rodzaju gruntów
organicznych, petrografii skal

4 numer wiercenia

52,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)

próbka o naturalnej wilgotn. (NW)

próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody
(piezometryczny)

49,8 piezometryczny poziom wody (PPW)

ustalony w czasie wiercenia i rzędna

47,8 nawiercony poziom wody gruntowej
i rzędna

grunt nawodniony

sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAN

penetrometr tłoczkowy (PP)

ścinararka obrotowa (TV)

sonda cylindryczna (SPT)

sonda ścinająca obrotowa (VT)

badania presjometrem (P)

ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana
sondą:

- ZW - udarowo - obrotowa

- SL - lekka wbijana

- SW - wciskana

- SC - ciężka wbijana

- ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia

$I_L = 0,20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej

3 VII rzut projektowanego obiektu na
przekrój z numerem (nazwa)

objektu i ilością kondygnacji

projekt. poziom posadowienia

podstawowe granice litologiczno-
stratygraficzne

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

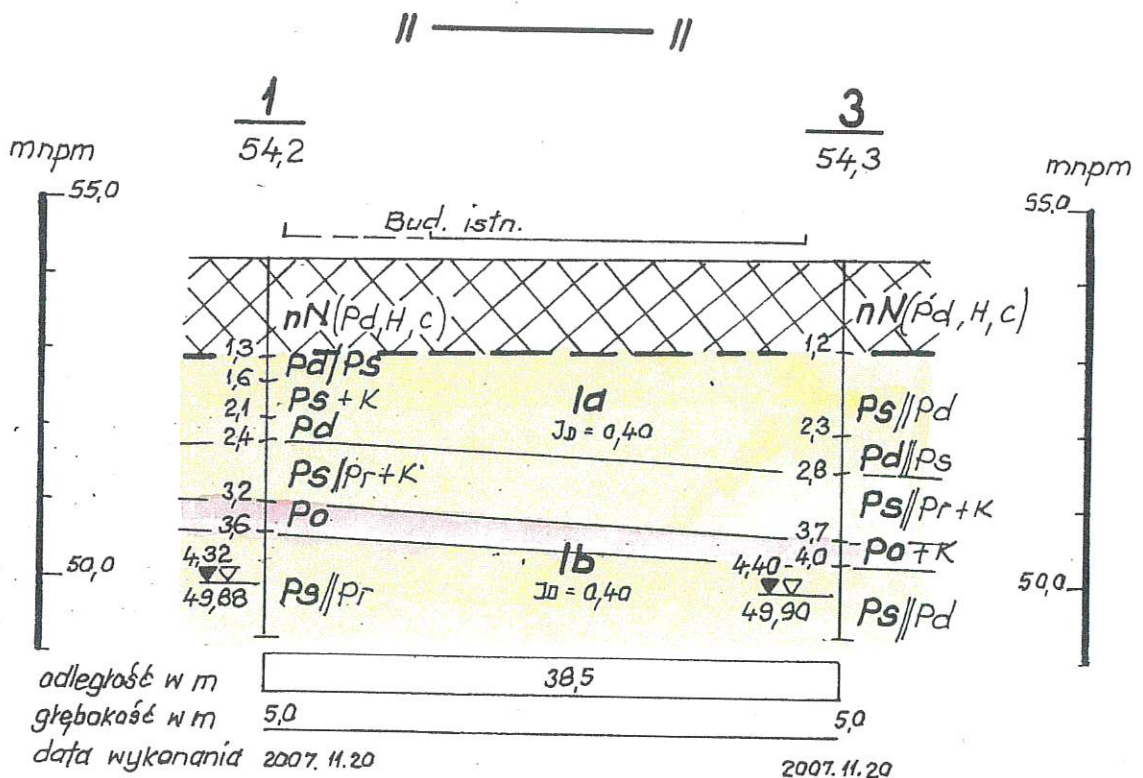
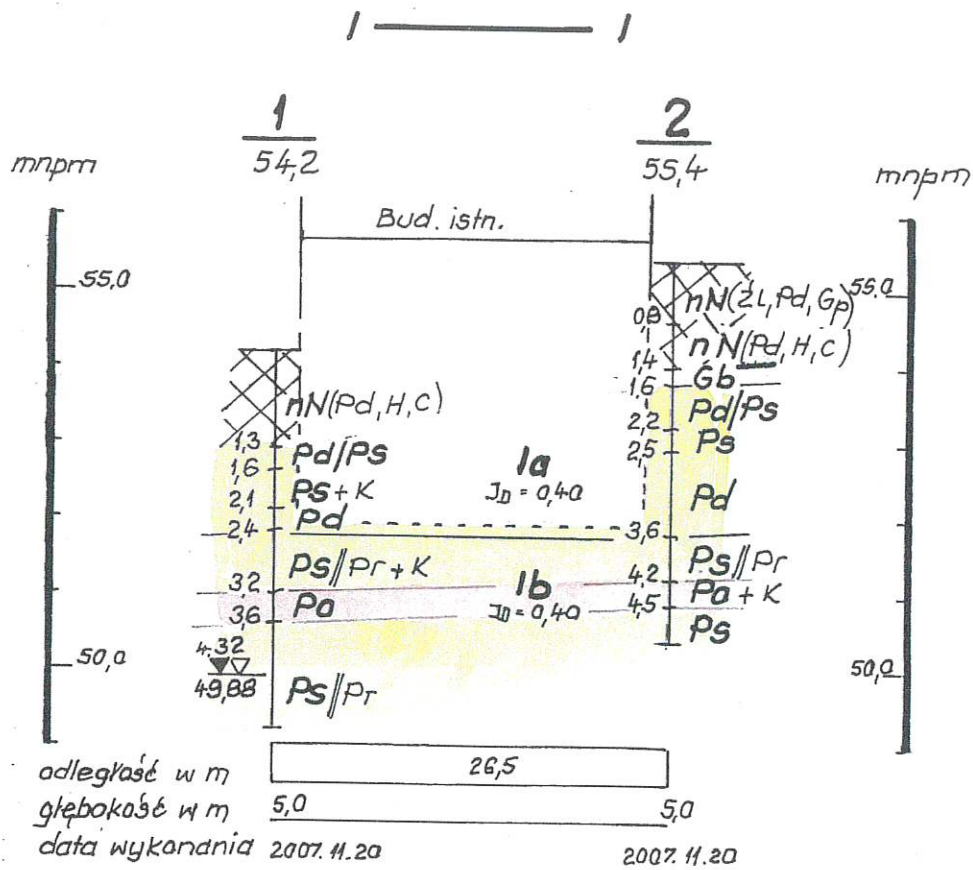
TEMAT: Bydgoszcz ul. Oplawiec 16A

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE																					
Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	wartość charakterystyczna x/n		współczynnik materiałowy σ_m		wartość obliczeniowa x/i		wilgotność naturalna		Gęstość		Spójność		Kąt tarcia		Edometryczny moduł ściśnięcia		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie			
		Symbol geologiczny	Symbol geologiczny kon.	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	w_n	ρ	ρ_{obj}	c_u	ϕ_u	M_0	M	E_0	E	T_1	T_1	T_1	T_1	T_1	T_1			
Holocen	Nasypy niebudowlane	nN(Pd,zi,Gr)																					
	Gleba	Gb																					
Pleistocen	Piaski drobne	Ia Pd		0,40		16	1,74	0	390	52.000													
		(Pd Ps)		0,09		-	0,09	0	0,9	1±0,1													
M A R T a R	Piaski średnie i grube	Ib Ps Pr		0,40		14	1,83	0	32,5	83.000													
	Pospółki	(+K) Po		0,09		-	0,09	0	0,9	1±0,1													

Grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia

osady akumulacji rzecznej

Opracowała: mgr A. Ziemiuk-Hoza



Bydgoszcz, ul. Opławiec 160					
Nazwa obiektu		Mały budynek internatu Okręgowego Ośrodka Doskzałcania Zawodowego			
Rodzaj dokumentacji		Dokumentacja geotechniczna			
T re ś ć : Przekroje geotechniczne					
Opracowała	mgr A. Zieniuk-Hoza	Data	11.2007.	Podpis	Skala 1: $\frac{100}{500}$
Wykreśliła	D. Murzynowska		11.2007.		
				<i>[Signature]</i>	4
				<i>[Signature]</i>	

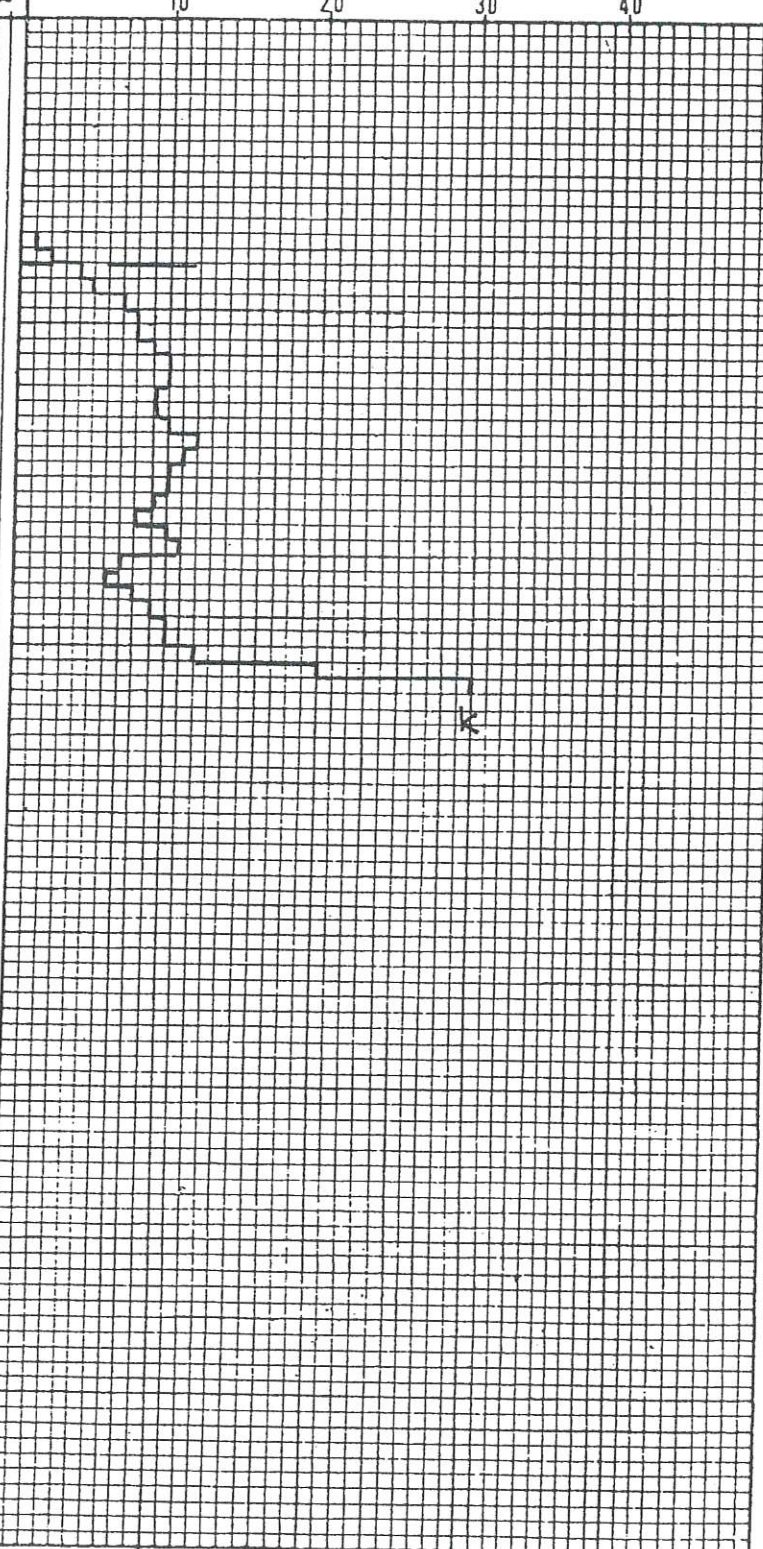
KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA

Załącznik nr 5

Sonda nr 2
 Przy otw. 2
 Rzędna 554 m n. pm
 Data 20.11.2007

TEMAT: *Bydgoszcz ul. Optawiec 16*

Głębokość w m pól	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Obciążenia (N) 500	Liczba uderzeń lub pótobrotów na 10cm wępu sondy (H_{10})				ŚCINANIE		INTERPRETACJA	
				10	20	30	40	τ_{fmax}	τ_{fcanst}	N ₁₀	ID
1		nN(ŻL, Pd, Gb)									
2		nN(Pd H, C)									
3		Gb									
4		Pd/Ps									
5		Ps									
6		Pd									
7		Ps//Pt									
8		Po									
9		Ps									
Wytrzymałość na ścinanie τ_f				50	100	150	200	kPa			
ID	SI	0,33	0,67								
	ITB-ZW	0,33	0,67								
								GEOLOG			
								Dpracownik:		<i>[Signature]</i>	
								mgr Andrzej <i>[Signature]</i>		nr upraw. GUG 070425 i 033129	
								ITB-ZW			



g 0,41