



STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

ZALĄCZNIK DO DECYZJI
Nr 10931/11 z dnia 07.09.2011
Znak 4b11.0740.817.2011

Geologiczno-Inżynierskie Badania Podłoża Gruntowego

GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE BADANIA
PODŁOŻA-GRUNTOWEGO
„GEOWIERT”
mgr inż. Adam Heród
09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 2A m 57
NIP 774-132-87-20 REGON 611021153
tel. (24) 264-21-50

GEOWIERT

mgr inż. Adam Heród 09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 2A m 57

BADANIA GEOTECHNICZNE

1. Obiekt inwestycyjny : **BUDOWA ULIC WESOŁEJ, PIĘKNEJ I MILEJ
W MASZEWIE DUŻYM**

Na etapie: projektu budowlanego

Lokalizacja: Maszewo Duże, gmina Stara Biała, pow. płocki

2. Inwestor: **GMINA STARA BIAŁA**

3. Zleceniodawca: **PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC, Krzysztof Stępień**
02 - 915 Warszawa, Pl. A. Rembowskiego 9/8

4. Opracował:
mgr inż. Adam Heród
upr. MOŚZNIŁ VII - 1183

mgr inż. Adam Heród
GEOLOG uprawniony
upr. geolog. MOŚZNIŁ
nr VII - 1183

Płock, październik, 2010 r.

Egz. ① 2 3 4 5

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa.

1. Cel i zakres opracowania .
- 1.2 Techniczne i prawne podstawy opracowania .
2. Charakterystyka warunków gruntowych.
3. Warunki wodne.
4. Wnioski .

II. Część graficzna

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa z obszaru badań w skali 1 : 500
jako szkic sytuacyjny rozmieszczenia otworów badawczych.

Załączniki .

1. Karty otworów badawczych.
2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.

1. Cel i zakres opracowania .

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy **ULICY WESOŁEJ PIĘKNEJ i MIŁEJ w Maszewie Dużym , gmina Stara Biała, powiat płocki.**

W tym celu wykonano pięć otworów badawczych do głębokości 3,0 m ppt. Usytuowanie punktów badawczych zaznaczono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.

Na podstawie odwiertów określono parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które zostaną wykorzystane w pracach związanych z projektowaniem i budową ulicy.

Otwory głębiocono za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową o średnicy 65-80 mm i sondowano sondą SD-10.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe pobranych próbek, określając ich genezę, wilgotność i stan zgodnie z normami :

1. PN - 86 /B -02480-" Grunty budowlane. Określenia ,symbole i opis gruntów"
2. PN- 88/B - 04481 -" Grunty budowlane. Badania próbek gruntów "
3. PN -74/B -04452 -" Grunty budowlane. Badania polowe "

Wyniki badań polowych przedstawiono w postaci kart otworów stanowiących załączniki do opracowania .

Wydzielenia poszczególnych warstw dokonano zgodnie z zaleceniami normy PN - 81 /B - 03020 " Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie , " biorąc pod uwagę genezę gruntów, ich rodzaj i stan .

Głębokość zalegania kolejnych warstw podano w metrach poniżej otaczającego terenu , przyjmując poziom ten jako 0.00 m ppt.

1.2 Techniczne i prawne podstawy opracowania .

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o następujące dane :

- a) zlecenie Pracowni Projektowej TRAFFIC,
- b) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839),
- c) mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500 z obszaru badań,
- d) koncepcję techniczno - architektoniczną obiektu,
- e) wizję lokalną i obmiar terenu,
- f) wytyczenie otworów badawczych ,
- g) wiercenia i badania techniczne podłoża gruntowego ,
- h) odnośne polskie normy, materiały archiwalne i literaturę związaną z tematem.

2. Charakterystyka warunków gruntowych.

Badany teren zbudowany jest z holocenijskich i plejstocenijskich utworów czwartorzędowych środkowo - polskiego zlodowacenia.

Z przeprowadzonych **lokalnie** badań geotechnicznych podłoża gruntowego, wynika, że od powierzchni terenu zalegają niebudowlane warstwy nasypów zmieszane z glebą próchniczną o zróżnicowanej miąższości na stopie zastoiskowych pyłów. Niżej nawiercono grunty polodowcowe, piaski drobne średniozagęszczone i gliny piaszczyste w stanie plastycznym . Ze względu na zróżnicowany rodzaj i genezę utworów wydzielono w podłożu trzy warstwy główne:

Warstwa I - nasyp niebudowlany, barwy czarnej, luźny.

Występuje od powierzchni badanego terenu do głębokości 0,4 - 1,1 m ppt.

Warstwa ta **nie nadaje się** pod projektowaną inwestycję.

Warstwa I a - pył, barwa szara, w stanie plastycznym zalega bezpośrednio pod luźnym nasypem do głębokości 1,2 m ppt tylko w otworze 1.

W pozostałych otworach pyłu nie nawiercono. Jest to grunt wysadzinowy, który należy wymienić na piasek w strefie przemarzania.

Warstwa I b - piasek drobny próchniczny, barwa rdzawa, w stanie luźnym o $ID=0,3$ stwierdzony w pozostałych otworach również pod nasypem do głębokości 1,1 m ppt. Słabe podłoże należy dogęścić po zmieszaniu z frakcjami grubszymi.

Warstwa II - piasek drobny, barwa żółto szara nawodniony, średniozagęszczony o $ID = 0,5$ zalega na całym obszarze badań z wyjątkiem otworu 1. Stanowi dobre podłoże pod projektowane ulice.

Warstwa III i III a - glina piaszczysta, szaro brązowa i jasno brązowa w stanie plastycznym o $IL=0,3 - 0,35$, średnie podłoże drogowe..

Grunty stwierdzone w badanym podłożu należą zgodnie z normą PN- 86/B - 02480, do rodzimych, mineralnych.

Parametry wiodące gruntów I_L i I_D ustalono metodą A, tj. na podstawie bezpośrednich badań w terenie, analizy makroskopowej i sondowania.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów, niezbędne do obliczeń statycznych ustalono metodą B, tj. na podstawie zawartych w normie PN - 81/B - 03020 zależności korelacyjnych pomiędzy tymi parametrami a cechami wiodącymi.

Szczegółowy układ warstw gruntowych występujących w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz współczynniki materiałowe dla wydzielonych warstw zestawiono w tabelce stanowiącej załącznik do opracowania.

3. Warunki wodne.

W trakcie prowadzonych lokalnie badań **stwierdzono** występowanie wody gruntowej na całym obszarze badań (z wyjątkiem otworu 5) w warstwie piasku drobnego **na** zróżnicowanej **głębokości 1,2 - 2,1 m ppt.**

ZESTAWIENIE ZBIORCZE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne (normowe)																
Stratygrafia	Opis Litologiczno-genetyczny	Numer Warstwy	Rodzaj gruntów wg PN-86/B-02480 Symbol geotechniczny	Stan Gruntu	Parametr wiodący	Symbol konsolidacji	W (%)	γ (n) (kN/m ³)	C_u (n) (kPa)	Φ_u (n) (o)	Współcz. nośności N_c N_D N_B	M_o (n) (MPa)	E_o (n) (Mpa)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
CZWARTORZĘD	Nasyp niebudowlany	I	nN	In	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		I a	Пp	tpl	$I_L = 0,3$	C	20	22	13,33	13,2	$N_c = 8,41$ $N_D = 2,63$ $N_B = 0,24$	23,63	16,54					
	Płystocen	Piasek drobny próczniczny	I b	Pd H	In	$I_D = 0,3$	-	21	-	26,4	$N_D = 8,66$ $N_B = 2,44$	35,38	26,15					
			II	Pd	szg	$I_D = 0,5$	-	24	19	-	30,41	$N_D = 13,20$ $N_B = 4,66$	61,90	46,20				
Holocen	Piasek drobny	III i III a	Gp	pl	$I_L = 0,35$	B	17	21	26,35	15,47	$N_c = 9,81$ $N_D = 3,26$ $N_B = 0,39$	26,24	19,94					
														Osady polodowcowe				
Współczynnik przeliczeniowy												1,1	0,9	0,9	0,9	-	1 ± 0,1	1 ± 0,1

Alews

Wnioski i zalecenia.

1. Z przeprowadzonych **lokalnie** badań geotechnicznych podłoża gruntowego w Maszewie Dużym w ulicach **Wesołej, Pięknej i Miłej** wynika, że podłoże gruntowe **poniżej luźnych nasypów i wysadzinowych pyłów, nadaje się do posadowienia projektowanej inwestycji.**

2. Zaleca się wybrać luźny nasyp i cienką warstwę pyłów do stropu gliny piaszczystej w obszarze otworu 1, a w obszarze pozostałych otworów do stropu piasku drobnego, dno wykopu wypełnić poduszką piaskowo żwirową, zagęszczoną cienkimi warstwami do $ID=0,7$ i $Is=0,98$.

3. Stosownie do § 5 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia MSWiA[1.4.1.], oraz normy PN-B-02479 warunki gruntowe w podłożu projektowanego obiektu sklasyfikowano jako **proste warunki gruntowe.**

Opracował :

mgr inż. Adam Hertzog
GEOLOG upr. ...
opr. geolog. MGSZNIK
nr VII - 1183





Wykonawca GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.nr:					
Miejscowość: Maszewo Duże Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie		Objekt: Budowa ulic: Wesolej, Pięknej i Milej Inwestor: GMINA STARA BIAŁA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10-18							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				nasyp niekontrolowany, czarny	nN	I	w	In			
		Czwartorzęd Plejstocen		0.90		pył, szary	II	Ia	w	pl	1		0,3
				1.20		głina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	III	w	pl	3/4		0,3
				2.10		głina piaszczysta, jasna brązowa	Gp	IIIa	w	pl	4		0,35
			3.00		3.00	koniec badań							



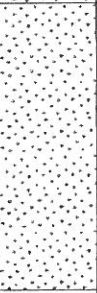
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98



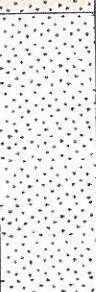
Wykonawca GEOWERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2						Zał.nr:					
Miejscowość: Maszewo Duże Gmina: Stara Biała Powiat: plocki Województwo: mazowieckie		Objekt: Budowa ulic: Wesołej, Pięknej i Milej Inwestor: GMINA STARA BIAŁA Wiercenie wykonał: GEOWERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10-18							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				nasyp niekontrolowany, czarny	nN	I	w	In			
				0.40		piasek pylsty, szary	P _π	lb	w	In		0.3	
		Czwartorzęd		0.90		Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	nw	zg		0.5	
		Pleistocen											
				3.00		koniec badań							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Wykonawca GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr:						
Miejscowość: Maszewo Duże Gmina: Stara Biała Powiat: plocki Województwo: mazowieckie		Objekt: Budowa ulic: Wesolej, Pięknej i Miłej Inwestor: GMINA STARA BIAŁA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród			System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10-18								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen			nasyp niekontrolowany, brunatny	nN	I	w	In				
		Czwartorzęd		1.10	Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	nw	szg		0.5		
		Plejstocen		3.0	koniec badań								

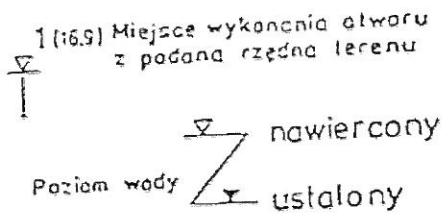
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Wykonawca GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4						Zał.nr:					
Miejscowość: Maszewo Duże Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie		Objekt: Budowa ulic: Wesolej, Pięknej i Miłej Inwestor: GMINA STARA BIAŁA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10-18							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość waleczkowań	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				nasyp niekontrolowany, brunatny	nN	I	w	In			
				0.50		piasek drobny próchniczny, rdzawy	PdH	Ib	w	In		0.3	
		Czwartorzęd		1.10		Piasek drobny, żółto szary	Pd	II	nw	zg		0.5	
		Plejstocen		3.00		koniec badań							

Wykonawca GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5						Zał.nr:					
Miejscowość: Maszewo Duże Gmina: Stara Biała Powiat: płocki Województwo: mazowieckie		Objekt: Budowa ulic: Wesolej, Pięknej i Milej Inwestor: GMINA STARA BIAŁA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-10-18							
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen			nasyp niekontrolowany, brunatny	nN	I	w	ln				
		Czwartorzęd		0.60	piasek drobny próchniczny, rdzawy	PdH	Ib	w	ln		0.3		
		Plejstocen		1.10	Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	w	szg		0.5		
				3.00	koniec badań								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN 123.34567/98

Oznaczenia do profili i przekrojów geologiczno-inżynierskich



STAN GRUNTU	
Wilgotności	suchy s
	mało wilgotny mw
	wilgotny w
	mokry m
	nawodniony n
Konsystencje	∅ zwarty zw
	○ półzwarty pzw
	• twardoplastyczny tpt
	● plastyczny pt
	● miękoplastyczny mpt
	● płynny pl
	• luźny ln
Zagęszczenia	⊙ średnio zagęszcz. szg
	☉ zagęszczony zg

	N	Nasyp
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	J	Ił
	Jπ	Ił pylasty
	Jπ	Pył
	Jπp	Pył piaszczysty
	Nm	Namut
	G	Głina
	Gp	Głina piaszczysta
	Gπ	Głina pylasta
	Gz	Głina zwięzła
	Gpz	Głina piaszczysta zwięzła
	Gπz	Głina pylasta zwięzła
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Po	Pospółka
	Ż	Żwir
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta

Symbol $\frac{1}{2}$ Drobne przewarstw. np. J/π
 - Dmieszka innego gruntu np. Ż-Pa
 godalkowe msp Meta spoisty
 $\frac{1}{4}$ Ilość waleczkowań