

158

URZĄD GMINY NADARZYN

wpłynęło dn. 11.12.12

Nr. 15519

zain.

Sędziński
11.12.12

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu koncepcyjnego budynku szkoły podstawowej

i gimnazjum wraz z halą sportową na dz. nr 150/6

w miejscowości

MŁOCHÓW

gm. Nadarzyn

pow. pruszkowski

woj. mazowieckie

Opracował :


mgr Wiesław Mróz
nr upr. geol. 070972

SPIS TREŚCI

- I. WSTĘP
- II. POŁOŻENIE, RZĘŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- III. BUDOWA GEOLOGICZNA
- IV. WARUNKI WODNE
- V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- VI. WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 1. Mapa dokumentacyjna
- 2. Objasnienia symboli i znaków
- 3. Legenda
- 4. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
- 5. Przekrój geotechniczny

I. WSTĘP

Dokumentację opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) oraz norm: PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Dokumentacja przedstawia warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanego budynku szkoły podstawowej i gimnazjum wraz z halą sportową na dz. nr 150/6 w miejscowości Młochów (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie).

Otwory badawcze wytyczono na podstawie planu syt. – wys.. Rzędne otworów geotechnicznych określono na podstawie niwelacji dowiązanej do reperu roboczego (powierzchnia boiska sportowego), dla którego przyjęto rzedną $H=100,0$ m.

W ramach prac terenowych wykonano 12 otworów badawczych o głębokości 4,0 m p.p.t. oraz jedno badanie sondą DPL.

W czasie robót terenowych wykonano badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono dokumentację składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1 – 5)

II. POŁOŻENIE, RZĘŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren badań położony jest w północnej części miejscowości Młochów, na dz. nr 150/6 (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowiecki).

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.

Teren jest niezagospodarowany.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

W podłożu dokumentowanego terenu, pod nasypami i glebą występują osady czwartorzędowe:

- wodnolodowcowo-zastoiskowe wykształcone w postaci piasków średnich i drobnych, piasków gliniastych, pyłów, glin piaszczystych, glin pylastych i glin pylastych zwięzłych,
- lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych.

Budowę geologiczną przedstawiają zał. nr 4 i 5.

IV. WARUNKI WODNE

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci warstw wodonośnych związanych z piaskami wodnolodowcowo-zastoiskowymi:

- w otw. nr 1 zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na gł. 2,0 m,
- w otw. nr 4 I zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na gł. 1,0 m, II zwierciadło nawiercone na gł. 3,0 m i ustabilizowane na gł. 1,0 m,
- w otw. nr 6 zwierciadło nawiercone na gł. 1,0 m i ustabilizowane na gł. 0,9 m,
- w otw. nr 9 I zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na gł. 1,2 m, II zwierciadło nawiercone na gł. 1,8 m i ustabilizowane na gł. 1,2 m,

- w otw. nr 11 zwierciadło nawiercone na gł. 3,7 m i ustabilizowane na gł. 2,0 m,
- w otw. nr 12 zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na gł. 1,6 m oraz w postaci sączeń wśród gruntów spoistych wodnołodowcowo-zastoiskowych:
- w otw. nr 3 na gł. 1,7 m ustabilizowane na gł. 1,2 m,
- w otw. nr 5 na gł. 1,7 m ustabilizowane na gł. 0,6 m,
- w otw. nr 7 na gł. 2,8 m,
- w otw. nr 8 na gł. 2,8 m ustabilizowane na gł. 0,8 m,
- w otw. nr 10 na gł. 2,4 m ustabilizowane na gł. 1,4 m.

W otworze nr 2 nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Maksymalny poziom wód gruntowych może być o ok. 1m wyższy niż stwierdzony w czasie prac terenowych w listopadzie 2012 r.; a w południowo-zachodniej części działki, w rejonie otworów nr 4, 5, 6, 7, 8 wody mogą się pokazywać na powierzchni terenu.

Poniżej zamieszcza się wartości współczynników filtracji wg Z. Pazdro 1982:

- dla piasków średnich $k=10^{-3}$ - 10^{-4} m/s (grunty dobrzeprzepuszczalne),
- dla piasków drobnych $k=10^{-4}$ - 10^{-5} m/s (grunty średnioprzepuszczalne).

Warunki wodne przedstawiają zał. nr 4 i 5.

V.GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 9 warstw geotechnicznych.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie sondowania sondą DPL.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych i penetrometrem tłoczkowym.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

CZWARTORZĘD

• GLEBA

- warstwa **I** obejmuje glebę

• NASYPY NIEKONTROLOWANE

- warstwa **II** obejmuje nasypy niekontrolowane (gliny piaszczyste, piasek drobny),

• OSADY WODNOŁODOWCOWO-ZASTOISKOWE

- warstwa **IIIa** obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie
Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,40$,
- warstwa **IIIb** obejmuje wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski drobne
Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,40$,
- warstwa **IIIc** obejmuje mało wilgotne, półzwarłe piaski gliniaste, gliny pylaste zwięzłe
Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$
- warstwa **IIId** obejmuje wilgotne, twardeplastyczne piaski gliniaste, pyły, gliny piaszczyste, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe
Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$
- warstwa **IIIe** obejmuje wilgotne, plastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste
Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$
- warstwa **IIIf** obejmuje wilgotne, plastyczne gliny pylaste
Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,45$

• **OSADY LODOWCOWE**

- warstwa **IV** obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny piaszczyste
Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

Grunty warstw geotechnicznych **IIIc, IIId, IIIe, IIIf**, zaliczono do grupy konsolidacji **C**, a grunty warstwy geotechnicznej **IV** do grupy konsolidacji **B** wg PN – 81/B – 03020.

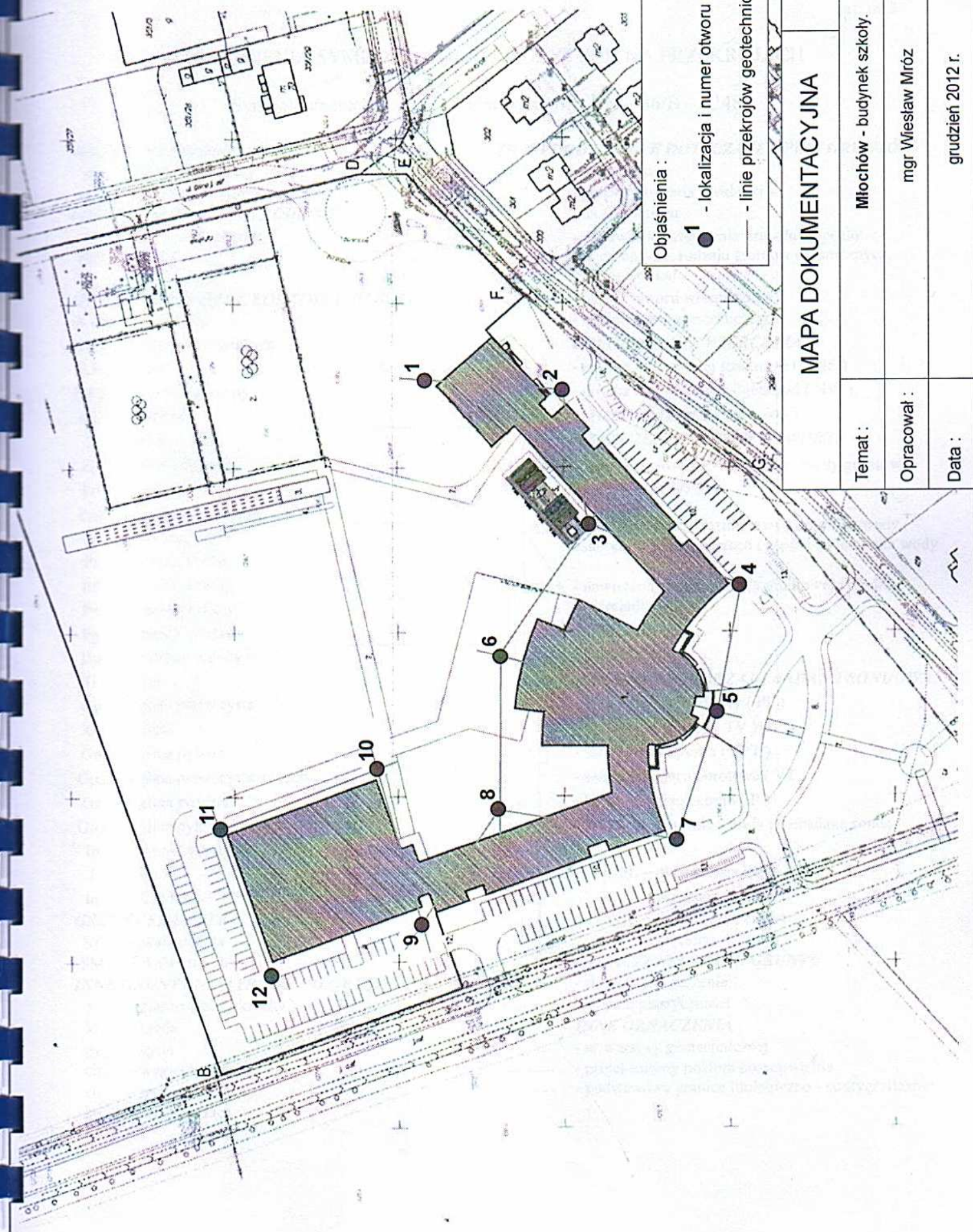
Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone metodą **B** wg PN – 81/B – 03020 przedstawia zał. nr 3. Dla tych wartości należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1) stosownie do parametru geotechnicznego.

Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawiają zał. nr 4 i 5.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

VI. WNIOSKI

1. Glebę (warstwa I), nasypy niekontrolowane (warstwa II), plastyczne grunty spoiste (warstwy IIIe, IIIf) należy zaliczyć do gruntów słabonośnych.
2. Ponadto w podłożu występują grunty rodzime, mineralne, nie skaliste, niespoiste średnio zagęszczone (warstwy IIIa i IIIb) oraz grunty spoiste twardoplastyczne (warstwa IIId), półzwarte (warstwy IIIc, IV), nośne, nadające się do posadowień bezpośrednich.
3. Wody gruntowe występują w strefie głębokości 0,6-2,0 m p.p.t.
4. W podłożu występują złożone warunki gruntowe. Występują warstwy gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie. Grunty organiczne (warstwa I), nasypy niekontrolowane (warstwa II) występują powyżej poziomu posadowienia. Poniżej poziomu posadowienia występują mineralne grunty słabonośne (warstwy IIIe, IIIf). Zwierciadło wody gruntowej występuje powyżej poziomu posadowienia. W rejonie badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Dla projektowanych obiektów zaleca się przyjąć drugą kategorię geotechniczną.
5. Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów.
6. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu, konsystencji i przemarzaniem.
7. Zwraca się uwagę, że mułki wodnolodowcowe (warstwy IIId, IIIe, IIIf) pod wpływem drgań mogą ulegać zjawiskom tiksotropowym.



MAPA DOKUMENTACYJNA

Załącznik 1

Temat: Młochów - budynek szkoły.

Opracował: mgr Wiesław Mróz

Data: grudzień 2012 r.

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 $2\% < I_{om} \leq 5\%$
- Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
- 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

- Po - pospółka gruboziarniste

- Pog - pospółka gliniasta

- Pr - piasek gruby

- Ps - piasek średni

- Pd - piasek drobny

- Pn - piasek pylasty

- Pg - piasek gliniasty

- Πp - pył piaszczysty

- Π - pył

- Gp - glina piaszczysta

- G - glina

- Gn - glina pylasta

- Gpz - glina piaszczysta zwięzła

- Gz - glina zwięzła

- Gnz - glina pylasta zwięzła

- Ip - il piaszczysty

- I - il

- In - il pylasty

GRUNTY SKALISTE

- ST - skała twarda

- SM - skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

- p - piaskowiec (okruchy)
- kr - kreda
- gy - gytia
- cb - węgiel brunatny
- ck - węgiel kamienny
- kp - kreda piaszcząca

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + - domieszki
- // - przewarstwienia (wkładki)
- / - na pograniczu
- (...) - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. :
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,
petrografii skal

- numer otworu wiertniczego

- rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)

- próbka o naturalnej wilgotności (NW)

- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

- wyinterpretowany max poziom wody gruntowej
(piezometryczny)

- 5.0 - piezometryczny poziom wody ustabilizowany,
ustalony w czasie wiercen i rzędna zwierciadła wody

- 4.6 - nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
zwierciadła wody

- grunt nawodniony

- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)

- ścinarka obrotowa (TV)

- sonda cylindryczna (SPT)

- sonda ścinająca obrotowa (VT)

- badania presjometrem (P)

- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą :

- DPL – dynamiczna lekka

- CPT – wciskana

- SDC – dynamiczna ciężka

- ST – wkręcana

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- stopień zagęszczenia

- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- VI - nr warstwy geotechnicznej

- projektowany poziom posadowienia

- podstawowe granice litologiczno - stratygraficzne

$I_D = 0,50$

$I_L = 0,20$

VI

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zał. nr 3

TEMAT : Młochów – budynek szkoły.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN – 81/B – 03020																	
		Wartość charakterystyczna $X^{n/}$ Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 +/- 0,10$ Wartość obliczeniowa X																	
		* wartość ustalona metodą A																	
Opis stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN 86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wskaźnik nośności	Wskaźnik filtra	Współczynnik filtra	Wskaznik	
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					piętno	piętno	piętno	piętno					
		I	Gb	-	-	I _D	I _L	W _n	δ	c _v	φ ₀	M ₀	M	E ₀	E	k	CBR	H _{kb}	WP
		II	nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		IIIa	Ps	-	0,40	-	-	14	1,85	-	32,5	81	90	68	76	-	-	-	-
		IIIb	Pd	-	0,40	-	-	16	1,75	-	30	52	65	40	50	-	-	-	-
		IIIc	Pg Gnz	C	-	≤0,00	-	10	2,20	30	18	48	80	34	57	-	-	-	-
		IIId	Pg II Gp Gn Gnz	C	-	0,15	-	13	2,15	18	15,5	33	55	23	38	-	-	-	-
		IIIe	Pg Gp Gn	C	-	0,30	-	15	2,12	13	13	23	38	17	28	-	-	-	-
		IIIf	Gn	C	-	0,45	-	28	1,98	9	11	17	28	12	20	-	-	-	-
		IV	Gp	B	-	≤0,00	-	9	2,25	40	22	65	87	50	67	-	-	-	-
			Gliny piaszczyste osady lodowcowe																

CZWARTORZĘD

Wartość charakterystyczna $X'_{n/}$
Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$
Wartość obliczeniowa X

* wartość ustalona metodą A

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał. Nr. 4			
Jowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce			1					Wiertnica:			
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.			System wiercenia: Ręcznie					
						Rzędna: 99.50 m n.p.m.					
						Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24			

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				[Symbol litologiczny]		gleba	Gb	-	-	-	I
				[Symbol litologiczny]	0.30	piasek gliniasty, szaro-brązowy					
				[Symbol litologiczny]	0.70						
			-1.0	[Symbol litologiczny]		piasek gliniasty, jasnoszary	Pg	w	0/1	tpl	IIId
				[Symbol litologiczny]	1.70	piasek drobny, jasnoszary					
			-2.0	[Symbol litologiczny]	2.00						
				[Symbol litologiczny]		piasek drobny, jasnoszary	Pd	nw	-	szg	IIIf
			-3.0	[Symbol litologiczny]							
			-4.0	[Symbol litologiczny]	4.00						

Miejscowość: Młochów
Gmina: Nadarzyn
Powiat: pruszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budynek szkoły.

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 99.00 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data weroenia: 2012-11-24

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						nasyp niekontrolowany (glinka piaszczysta z domieszką piasku drobnego)	nN	-	-	-	II
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.80	glina pylasta zwięzła, szaro-żółta	G _{rz}	mw	0/0	pzw	IIIc
			2.0								
			3.0		2.70	glina pylasta zwięzła, ciemnoszara					
			4.0		4.00						

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 3					Zał.Nr. 4			
Wawaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce								Wiertnica:			
Miejscowość: Młochów			Obiekt: Budynek szkoły.					System wiercenia: Ręcznie			
Gmina: Nadarzyn								Rzędna: 98.50 m n.p.m.			
Powiat: pruszkowski								Skala 1 : 20			
Województwo: mazowieckie								Data wiercenia: 2012-11-24			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	Glb	-		-	I
					0.30	piasek drobny, jasnoszary	Pd		-	szg	IIIb
			1.0		1.10	piasek gliniasty, szaro-żółty	Pg		0/1	tpl	III d
			1.70 ~		1.70	głina pylasta, szara	G _π		3/4	pl	III f
			2.0		2.10	głina pylasta z przewarstwieniami gliny pylastej zwięzłej, szara	G _π /G _{πz}	w	1/1	tpl	III d
			3.0								
			4.0		4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr. 4				
Wawaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce			4					Wiertnica:				
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.					System wiercenia: Ręcznie				
								Rzędna: 98.20 m n.p.m.				
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24		

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				[Symbol]		gleba	Gb	-		-	I
				[Symbol]	0.50	piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, żółty		w			
				[Symbol]	1.00	piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, żółty	Pd//Pg			szg	IIIb
				[Symbol]	1.40	glina pylasta, szaro-żółta		w	3/3	pl	IIIe
				[Symbol]	2.10	glina pylasta, szara	G _π				
				[Symbol]	3.00	piasek drobny z przewarstwieniami piasku średniego, szary	Pd//Ps	nw	-	szg	IIIb
				[Symbol]	4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

Miejscowość: Młochów
Gmina: Nadarzyn
Powiat: pruszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budynek szkoły.

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 97.50 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2012-11-24

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	▼ 0.60					gleba	Gb	-	-	-	I
	1.70 ~	Czwartorzęd Czwartorzęd			0.70	piasek gliniasty z przewarstwieniami piasku drobnego, szaro-żółty	Pg//Pd		0/1		
					3.00	głina pylasta, szara	G _π	w		tpl	IIId
					4.00				1/1		

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

5

Załącznik nr 4

Wierznica:

Miejscowość: Młochów
Gmina: Nadarzyn
Powiat: pruszkowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budynek szkoły.

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 97.50 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2012-11-24

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Ślan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	▼ 0.60					gleba	Gb	-	-	-	I
	1.70 ~	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.70	piasek gliniasty z przewarstwieniami piasku drobnego, szaro-żółty	Pg//Pd		0/1		
			2.0					w		tpl	IIId
			3.0		3.00	glina pylasta, szara	G _π		1/1		
			4.0		4.00						

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz

Jowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

6

Zał.Nr. 4

Wiertnica:

Miejscowość: Młochów

Gmina: Nadarzyn

Powiat: pruszkowski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: Budynek szkoły.

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 98.00 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2012-11-24

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	Gb	-	-	-	I
					0.50	piasek gliniasty, szaro-żółty	Pg	w	0/1	tpl	III d
					1.00	piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, szaro-żółty	Pd//Pg				III b
					1.50	piasek drobny z przewarstwieniami piasku gliniastego, szary					
					1.80	piasek średni z domieszką żwiru, szaro-żółty	Ps(+Ż)	nw	-	szg	III a
					2.0						
					3.0						
					3.80	głina pylasta, szara	G _π	w	1/1	tpl	III d
					4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 7					Zał.Nr. 4			
Wawaka-Jeziorańskiego 103/28; 25-432 Kielce								Wiertnica:			
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.					System wiercenia: Ręcznie			
								Rzędna: 97.20 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6						
						7	8	9	10	11	12
						gleba	Gb	-	-	-	I
					0.40						
					1.0	pył z przewarstwieniami piasku gliniastego, szaro-żółty	IV/Pg		0/1		
					1.80						
					2.0	glina pylasta, szaro-żółta	G _π	w	1/1	tpl	IIId
					2.20						
					2.20	pył, szary	II		0/1		
					2.80						
					2.80	piasek gliniasty, szary			1/1	pl	IIIf
					3.20						
					3.20	piasek gliniasty, szary	Pg		0/0	pzw	IIIf
					4.0						
					4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

Miejscowość: Młochów
Gmina: Nadarzyn
Powiat: pruszkowski
Województwo: mazowieckie

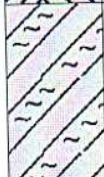
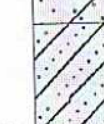
Obiekt: Budynek szkoły.

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 97.50 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2012-11-24

Województwo: mazowieckie												Skala 1:20	Data wykonania
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
						gleba	Gb	-	-	-	I		
					0.50	glina pylasta, szaro-żółta	G _π		3/3	pl	IIIe		
			1.0		1.00	glina pylasta zwięzła, szaro-żółta	G _{πz}		1/1	tpl	IIId		
					1.80	glina pylasta, szara			3/3	pl	IIIe		
			2.0		2.30	glina pylasta, szara	G _π		1/1	tpl	IIId		
					2.80	piasek gliniasty z przewarstwieniami gliny piaszczystej, jasnoszary	Pg/Gp				IIIC		
			3.0		3.70	glina piaszczysta, ciemnoszara	Gp				IV		
			4.0		4.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 9				Zał.Nr. 4				
Jowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce							Wernica:				
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.				System wiercenia: Ręcznie				
							Rzędna: 97.70 m n.p.m.				
							Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2012-11-24				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.40	gleba	Gb	-		-	I
					1.0	piasek średni, żółty	Ps	w		szg	IIIa
					1.20	piasek średni, żółty		nw			
					1.40	głina piaszczysta, ciemnoszara	Gp	w	1/1	tpl	III d
					1.80						
					2.0						
					3.0	piasek średni z domieszką żwiru, szary	Ps(+Ż)	nw	-	szg	IIIa
					4.0						
					4.00						

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz owaka-Jeziorańskiego 103/28; 25-432 Kielce			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 10					Zał.Nr. 4				
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.					System wiercenia: Ręcznie				
								Rzędna: 98.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	[m.p.p.t]	3	[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						gleba	Gb	-	-	-	I	
					0.40	piasek gliniasty, szaro-żółty	Pg		0/1	tpl	III d	
					1.20	głina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp					
					1.60	głina piaszczysta z przewarstwieniami piasku drobnego, szara	Gp/Pd		3/3			
					2.40	piasek gliniasty na pograniczu piasku drobnego, szary	Pg/Pd		1/1	pl	III e	
					4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

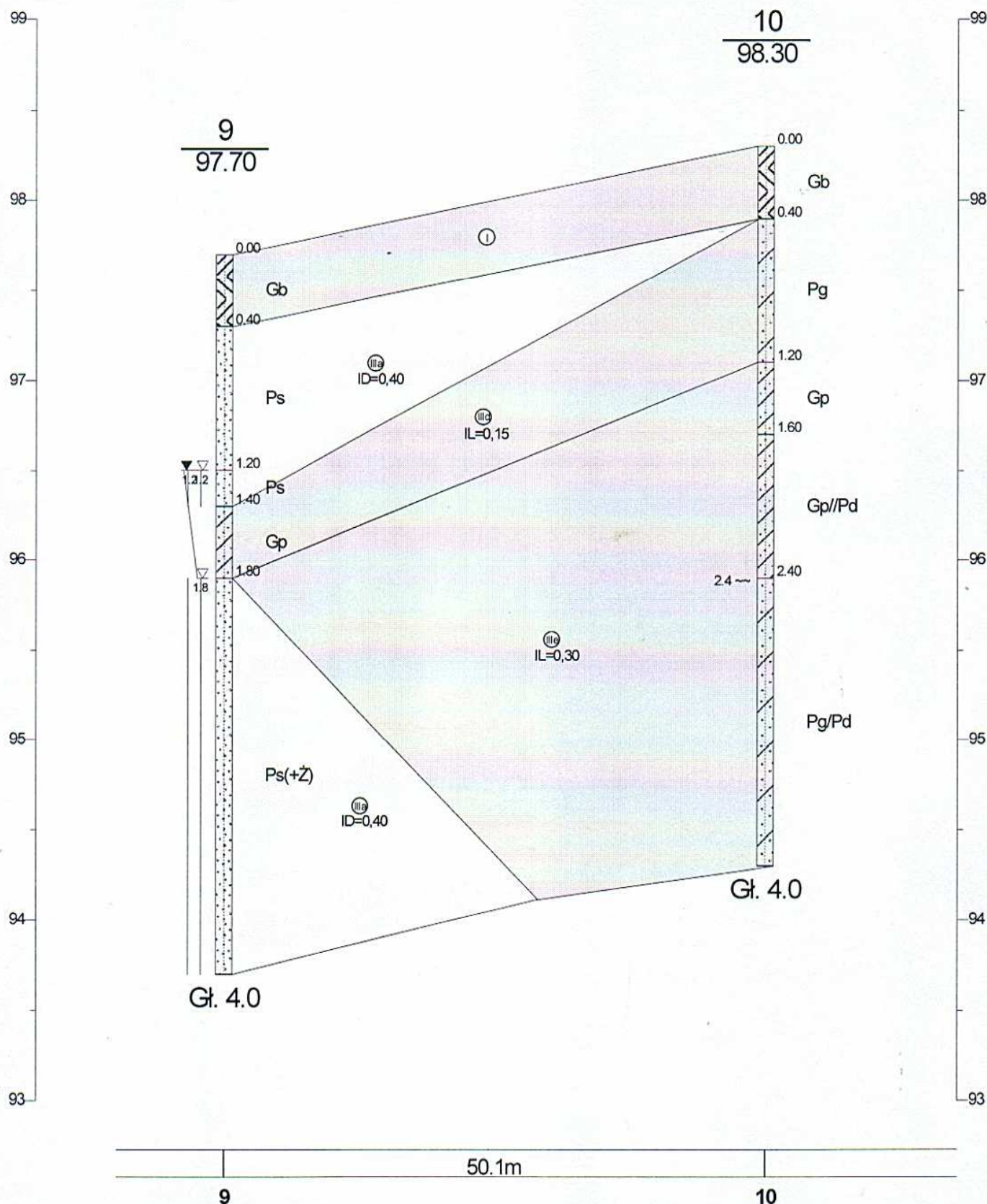
Kartę opracował: mgr Wiesław Mróz

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz ul. Wolowa-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 11					Zał.Nr. 4			
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.					System wiercenia: Ręcznie			
								Rzędna: 99.00 m n.p.m.			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6						
						gleba	Gb	-	-	-	I
					0.30	piasek drobny, żółty	Pd		-	szg	IIIb
					0.80	piasek gliniasty, szaro-żółty	Pg		0/1	tpl	III d
					1.40	glina piaszczysta, szara	Gp		3/3		
					2.40	piasek gliniasty, szary	Pg		1/1	pl	III e
					3.70	piasek drobny, szary	Pd		-	szg	III b
					4.00						

GEOINŻYNIERIA Paweł Mróz			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 12				Zał.Nr. 4					
Wowaka-Jeziorańskiego 103/28, 25-432 Kielce							Wiertnica:					
Miejscowość: Młochów Gmina: Nadarzyn Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Budynek szkoły.				System wiercenia: Ręcznie					
							Rzędna: 98.30 m n.p.m.					
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2012-11-24			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m,p,p,t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6							7
						gleba	Gb	-			-	I
					0.50	piasek średni z domieszką żwiru, żółty		w				
					1.60	piasek średni z domieszką żwiru, żółty	Ps(+Z)	nw			szg	IIIa
					4.00							

mn.p.m.

mn.p.m.



MŁOCHÓW (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie)
Budynek szkoły.

Zał.Nr
5

Przekrój geotechniczny

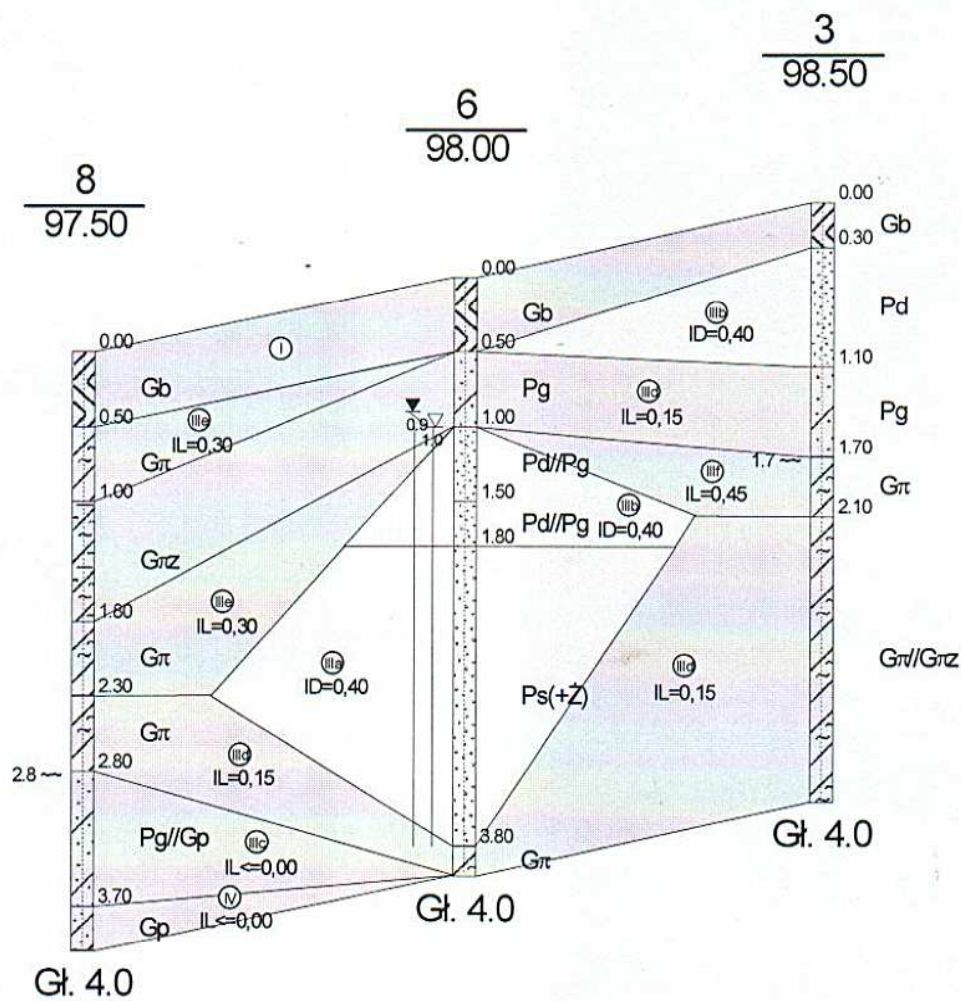
Skala

1: $\frac{500}{30}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		mgr Wiesław Mróz	
Weryfikował			

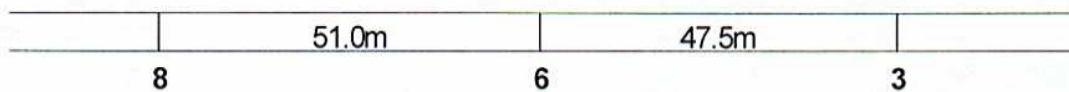
mn.p.m.

99
98
97
96
95
94
93



mn.p.m.

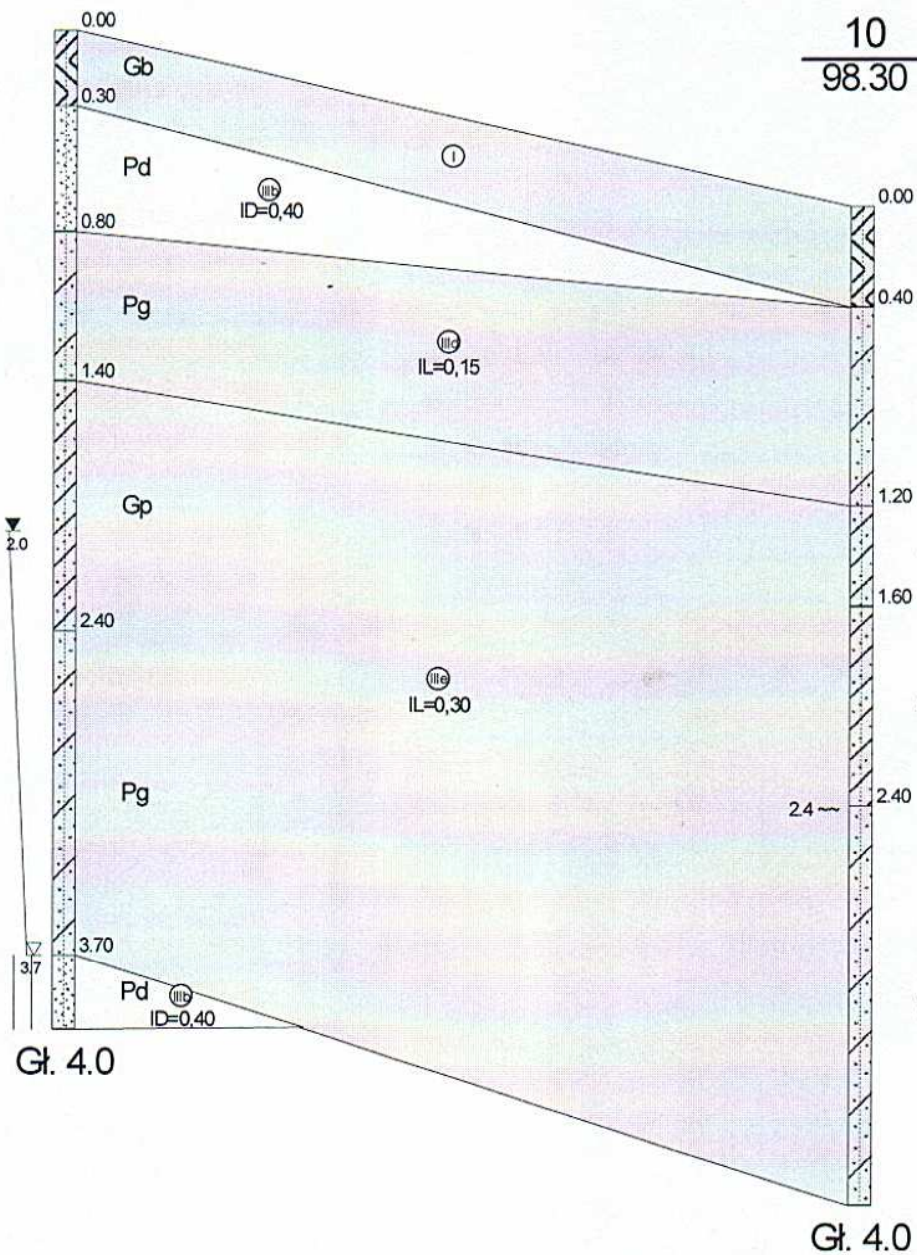
99
98
97
96
95
94
93



11
99.00

mn.p.m.

99
98
97
96
95
94



10
98.30

mn.p.m.

99
98
97
96
95
94

53.0m
11 10

MŁOCHÓW (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie)
Budynek szkoły.

Zał.Nr
5

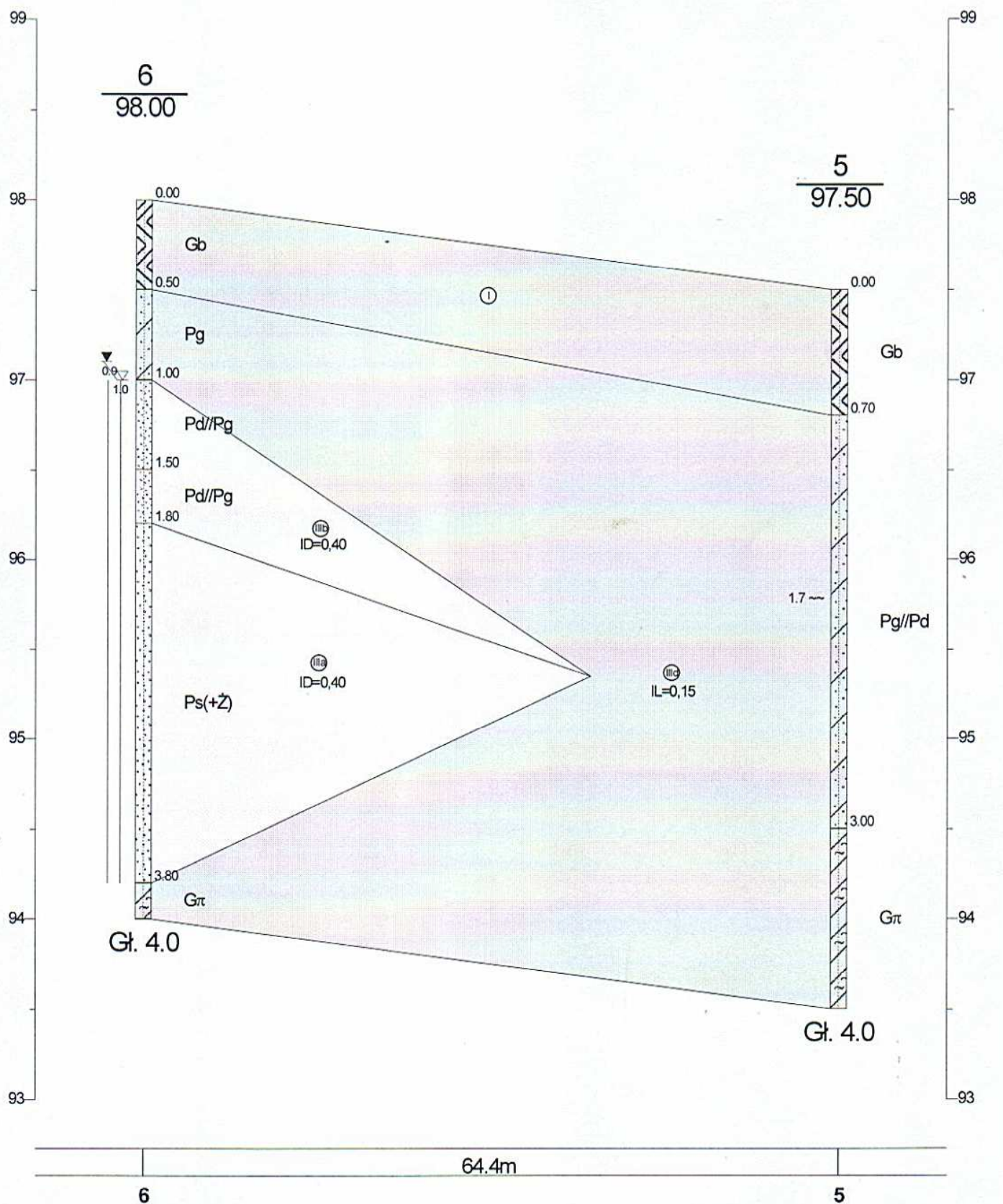
Przekrój geotechniczny

Skala
1: 500
30

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		mgr Wiesław Mróz	
Weryfikował			

m.n.p.m.

m.n.p.m.



MŁOCHÓW (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie)
Budynek szkoły.

Zał.Nr
5

Przekrój geotechniczny

Skala

1: $\frac{500}{30}$

Data

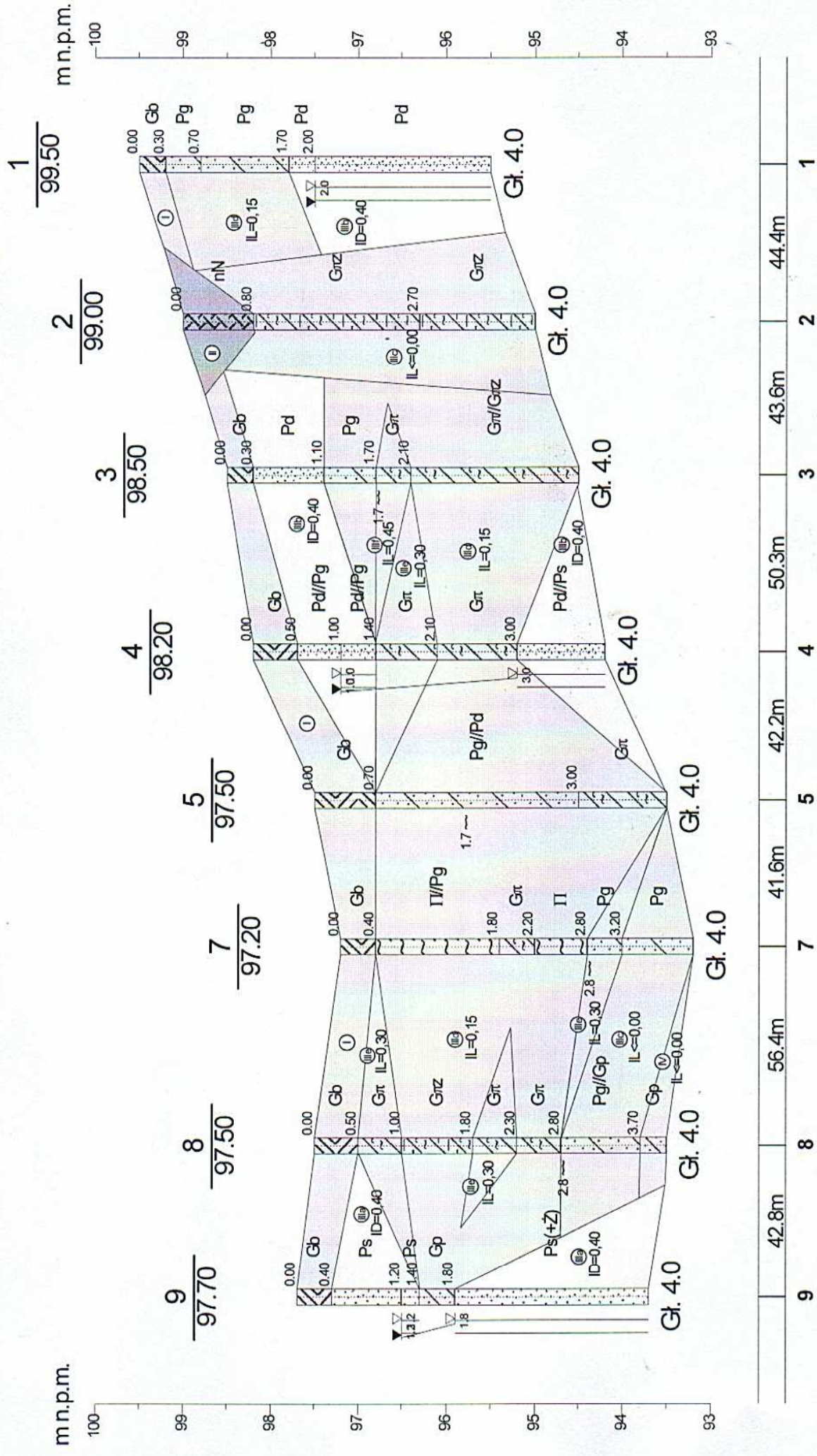
Nazwisko

Podpis

Opracował

mgr Wiesław Mróz

Weryfikował



MŁOCHÓW (gm. Nadarzyn, pow. pruszkowski, woj. mazowieckie)				Zał.Nr 5	
Budynek szkoły.				Skala 1: 60	
Przekrój geotechniczny		Podpis		Zał.Nr 5	
Data		Nazwisko		Skala	
Opracował		mgr Wiesław Mróz		1: 60	
Weryfikował					