

**OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTOWANEJ
BUDOWY PRZEDSZKOLA
NA TERENIE DZIAŁKI NR 70/6
PRZY UL. WIELUŃSKIEJ
W KRASZEWICACH**

Zleceniodawca : **PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI
STUDIO PROJEKTOWE
ul. Konopnickiej 23
63-400 Ostrów Wlkp.**

nr arch.: 1616

Wykonawca: maGeo – Usługi Geologiczne
Andrzej Keczmerski
ul. Bohaterów Monte Cassino 3
63-700 Krotoszyn

Opracował :

mgr Andrzej Keczmerski
upr. geol. nr VII-1410

Krotoszyn, kwiecień 2016

Spis treści

1 WSTĘP.....	3
2 ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.....	3
2.1 PRACE GEODEZYJNE.....	3
2.2 WIERCENIA BADAWCZE.....	3
2.3 SONDOWANIA GRUNTÓW SONDĄ SLVT.....	4
2.4 SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA WYNIKÓW.....	5
3 POŁOŻENIE I ZAGOSOPDAROWANIE ORAZ UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ	5
3.1 POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	5
3.2 UKSZTAŁTOWANIE.....	5
4 BUDOWA GEOLOGICZNA	6
5 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	6
5.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	6
5.2 WARUNKI WODNE.....	7
6 WNIOSKI	7

ZAŁĄCZNIKI:

1. Lokalizacja otworów badawczych – mapa w skali 1 : 500	zał. 1.1.
2. Lokalizacja terenu badań – mapa geologiczna w skali 1 : 50 000	zał. 1.2.
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach	zał. 2.
4. Legenda do przekrojów oraz parametry geotechniczne gruntów	zał. 3.
5. Przekroje geotechniczne	zał. 4.
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych	zał. 5.1.-5.5.
7. Karty sondowania sondą SLVT	zał. 6.1.-6.2.

1 Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez **maGeo – Usługi Geologiczne Andrzej Keczerski**, 63-700 Krotoszyn, ul. Bohaterów Monte Cassino 3 na zlecenie: **PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE**, ul. Konopnickiej 23, 63-400 Ostrów Wlkp.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających we fragmencie podłoża działki nr 70/6 położonej w Kraszewicach. Na badanych działkach projektuje się budowę przedszkola i budynku gospodarczego. Wstępnie założono posadowienie bezpośrednie na głębokości ok. 1,0 m p.p.t. Lokalizację terenu badań przedstawiono na wycinku mapy w skali 1: 50 000 (zał. 1.1.).

2 Zakres i charakterystyka wykonanych prac geologicznych, sposób interpretacji i przedstawienia wyników

W ramach prowadzonych prac badawczych wykonano:

1. Prace geodezyjne
2. Wiercenia badawcze
3. Sondowania gruntów sondą dynamiczną SLVT
4. Opracowanie kameralne uzyskanych wyników

Zakres badań został ustalony w uzgodnieniu z wymaganiami Zleceniodawcy.

2.1 Prace geodezyjne

Wykonane wiercenia zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Rzędną wysokościowe ustalono w oparciu o analizę dostarczonej przez Zleceniodawcę mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500.

2.2 Wiercenia badawcze

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej, udarowo obrotowej, świdrem spiralnym o średnicy 135 mm. Prace terenowe wykonano 12 kwietnia 2016 r. W ramach tych prac wykonano 5 wierceń badawczych o głębokości 4,5 m p.p.t. Łączny metraż wyniósł 22,5 m.b. Punkty wierceń

rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy, w obszarze przewidzianym pod inwestycję. Lokalizację punktów wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. 1.1.).

Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osób posiadających uprawnienia z zakresu nadzoru prac geologicznych (mgr Andrzej Keczmerski).

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Wyniki wierceń przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – model geologiczny (zał. 4.1.) oraz kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. 5.1.-5.5.).

2.3 Sondowania gruntów sondą SLVT

Wykonano 2 sondowania sondą SLVT w sąsiedztwie otworów badawczych (nr 2, 4). Zbadano stopień zagęszczenia i wytrzymałość gruntu spoistego na ścinanie w przedziale 0,0 – 4,5 m p.p.t.

Sondowanie SLVT przeprowadza się zgodnie z normą PN-74/B-04482 i PN04452 jak dla sondy lekkiej SD-10 (DPL).

Procedura badawcza dla SD-10 polega na pomiarze zagłębienia końcówki o 100 mm (liczba uderzeń N_K).

Na podstawie pomiaru liczby uderzeń N_K można określić stopień zagęszczenia I_D wg zależności:

$$I_D = 0,429 \log N_{10} + 0,071$$

gdzie:

N_{10} - liczba uderzeń na 10 cm zagłębienia sondy

W trakcie sondowania typu SLVT rejestracji podlegała ilość uderzeń sondy na 0,1 m wpędu końcówki krzyżakowo-stożkowej o wymiarach $d = 0,04$ m i $h = 0,08$ m w celu oceny zagęszczenia gruntów sypkich.

Wytrzymałość gruntu na ścinanie określono na podstawie zależności:

$$\tau_{fu} = \frac{2 M_{\alpha}}{\pi d^2 h (1 + d / 3h)}$$

gdzie:

M - moment obrotowy, dla którego następuje ścięcie gruntu na danej głębokości
wyrażony w [Nm]

a - korekta wartości odczytanego momentu obrotowego określona podczas
cechowania klucza dynamometrycznego ($=0,88$).

W ramach prac kameralnych dokonano interpretacji sondowań SLVT – w piaskach
(wyliczenie stopnia zagęszczenia) i w gruntach spoistych (wyliczenie stopnia
plastyczności i wskaźnika konsystencji).

Wyniki sondowania przedstawiono na zał. 6.1. – 6.2.

2.4 Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań)
opracowana została wynikowa **opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań
podłoża gruntowego**, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści
oraz niniejszy komentarz. Opracowanie wykonano w 3 egzemplarzach.

3 Położenie i zagospodarowanie oraz ukształtowanie terenu badań

3.1 Położenie i zagospodarowanie terenu

Teren badań stanowi fragment działki nr 70/6 położonej w Kraszewicach przy ul.
Wieluńskiej. Lokalizację terenu badań pokazano na wycinku mapy w skali 1: 50 000
(zał. 1.1.).

W chwili badań działka była użytkowana jako pole uprawne.

3.2 Ukształtowanie

Badany teren położony jest obrębie Kotliny Grabowskiej. Jest to nieckowate
obniżenie z dnem wysłanym piaskami wodnolodowcowo - rzecznyymi, oraz
występującymi wydmami. Badana działka jest zlokalizowana o dolinie rzeki Łużycy,
morfologia wykazuje charakter dolinny z lekkim spadkiem w kierunku północnym.
Aktualna powierzchnia terenu w rejonie projektowanego badanej działki kształtuje
się na poziomie ok. **130,00 — 132,00 m n.p.m.**

4 Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 (Arkusz 659 Grabów n. Prosną – zał. 1.2.) można stwierdzić, że głębsze podłoże jest reprezentowane w rejonie badań przez plejstocenyjskie piaski rzeczne zalegające po przykryciem pyłów zastoiskowych. Na nich zalegają młodo- plejstocenyjskie piaski pokrywowe (fluwialno-peryglacjalne) i holocenyjska gleba.

5 Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

5.1 Warunki gruntowe

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni następujących utworów:

- 1) Holocenyjska warstwa osadów antropogenicznych zmiennej miąższości 0,3 - 0,9 m.
 - warstwa **I** – gleba piaszczysta. Ze względu na znaczną zawartość humusu i słabonośny charakter ww. utworów nie określono parametrów geotechnicznych i grunty te zostały uznane za nienośne.
- 2) Młodoplejstocenyjska warstwa osadów pokrywowych (fluwialno-peryglacjalnych) występujących poniżej gleby, tworzy cieką warstwę, zalega na plejstocenyjskich osadach zastoiskowych.
 - warstwa **II** – piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,40$, wilgotne.
- 3) Plejstocenyjska warstwa osadów zastoiskowych występuje poniżej piasków pokrywowych, zalega na plejstocenyjskich osadach rzecznych.
 - warstwa **IIIa** – pyły piaszczyste, plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L \sim 0,30$, wskaźniku konsystencji $I_C \sim 0,70$, wilgotne, (symbol geologicznej konsolidacji „C”),
 - warstwa **IIIb** – pyły piaszczyste i gliny pylaste, twaroplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L \sim 0,20$, wskaźniku konsystencji $I_C \sim 0,80$, wilgotne, (symbol geologicznej konsolidacji „C”),
- 4) Plejstocenyjska warstwa osadów (piasków) rzecznych, występuje poniżej pyłów zastoiskowych, nie została przewiercona do głębokości rozpoznania.

- warstwa **IVa** – piaski drobne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,50$, wilgotne i mokre,
- warstwa **IVb** – piaski drobne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,65$, mokre.

Szczegółowo uzyskane wyniki przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4.), kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 5.1. – 5.5.) oraz zestawiono w tabeli „Legenda do przekrojów oraz parametry geotechniczne gruntów” (zał. 3.). Wartości parametrów I_D , I_L , I_C , τ_{fu} wyznaczono in situ **metodą A** w terenie, zaś wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono **metodą B** (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień plastyczności I_L – w oparciu o wyniki sondowania SLVT (ściananie), wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie (w gruntach spoistych),
- stopień zagęszczenia I_D – w oparciu o wyniki sondowań dynamicznych DPL i SLVT (w gruntach sypkich).

5.2 Warunki wodne

Obserwacje i pomiary wykonane w trakcie realizacji wierceń pozwalają stwierdzić, że w podłożu do głębokości **4,50 m p.p.t.** wody gruntowe występują jako warstwa związana z piaskami drobnymi. Zwierciadło ma charakter swobodny – zostało nawiercone na głębokości **2,50 – 2,70 m p.p.t.**

Obserwacje wód gruntowych przeprowadzono w dniu 12 kwietnia 2016. Należy dopuścić możliwość pojawienia się sączeń na stropie pyłów lub wzrost poziomu zwierciadła wody, co może nastąpić po intensywnych opadach, w mokrych okresach roku.

6 Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- 1) W podłożu badanej działki występują osady czwartorzędowe – holoceni i plejstoceni, których charakterystykę przedstawiono w tabeli (zał. 3.) oraz rozdziale **5.1.** Podłoże należy uznać za uwarstwione.
- 2) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do **I lub II kategorii**

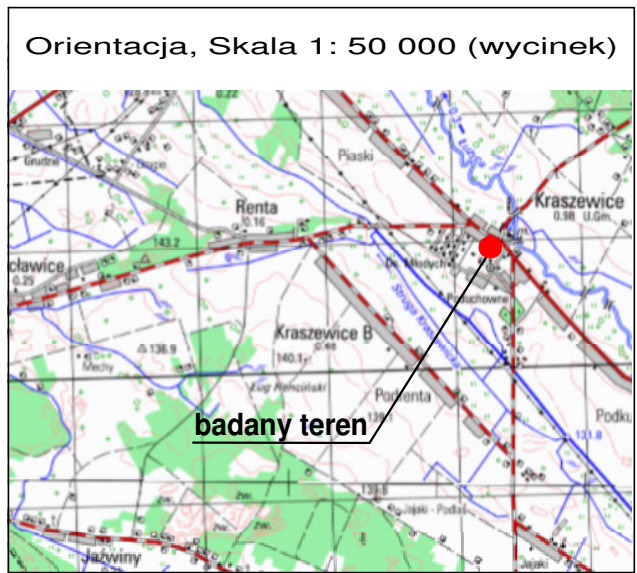
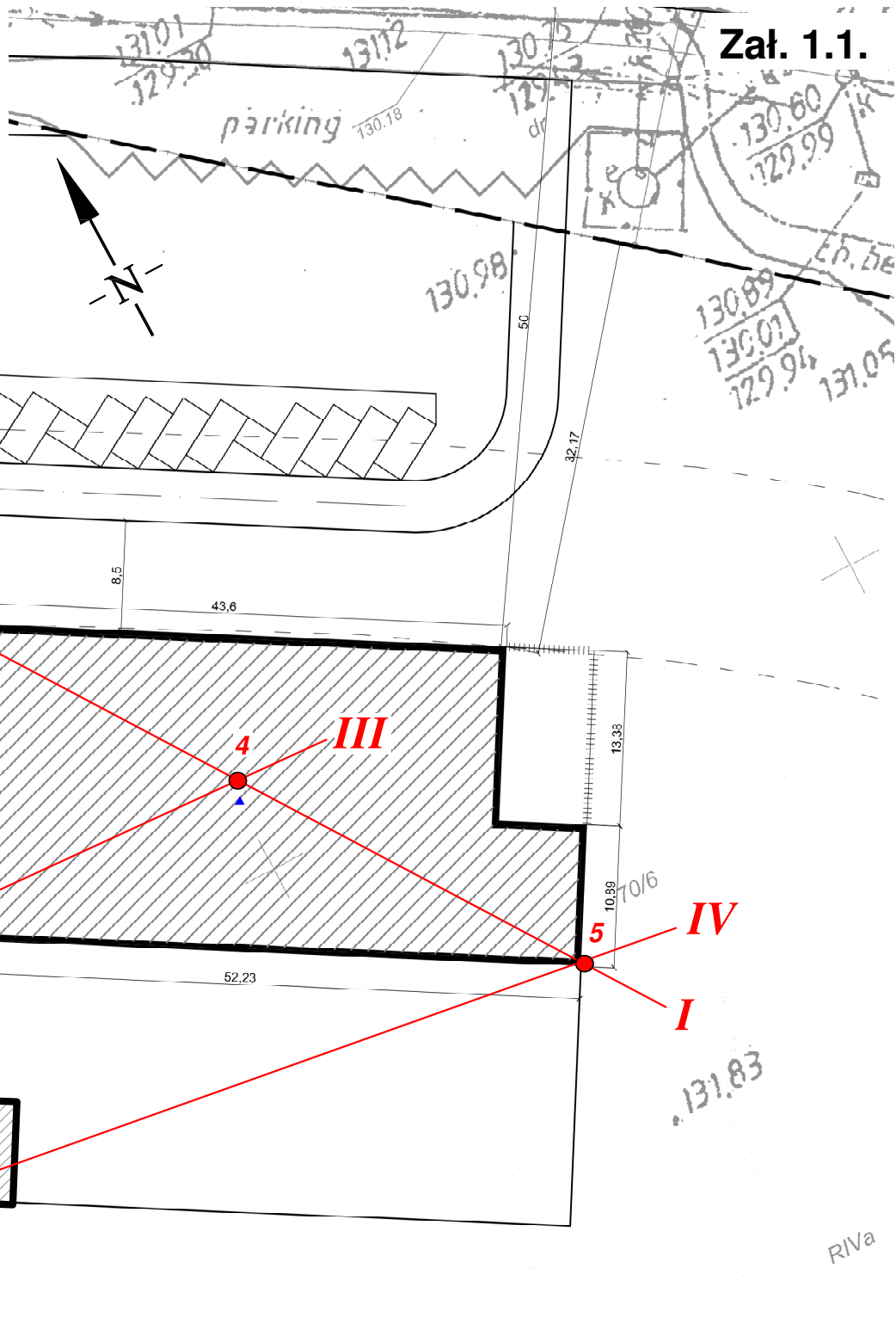
geotechnicznej, a warunki gruntowe zaliczono do **prostych warunków gruntowych**.

- 3) Glebę (warstwa **I**) uznano za niekorzystną do posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych, w czasie robót fundamentowych należy ją usunąć.
- 4) Grunty warstw **II** i **IIIa, IIIb** posiadają nieco obniżone parametry mechaniczne, ze względu na stopień zagęszczenia lub stopień plastyczności i konsolidacje.
- 5) Grunty warstw **IVa, IVb** posiadają korzystne parametry mechaniczne.
- 6) Zwraca się uwagę, że grunty warstwy **IIIa, IIIb** (pyły) znalazłszy się w poziomie przemarzania i kontakcie z wodą mogą mieć charakter wysadzinowy. Pod wpływem wody ulegają łatwemu uplastycznieniu.
- 7) Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia wykonać należy zgodnie z zaleceniami Normy **PN-EN 1997-1:2008**, oraz **PN - 81 / B – 03020**, przyjmując parametry geotechniczne gruntów podane w tabeli na zał. 3.
- 8) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z **PN - 81 / B – 03020** wynosi **$H_z = 0,80$ m p.p.t.**
- 9) Woda gruntowa nie występuje w zakładanym poziomie posadowienia (ok. 1m), dlatego nie będzie utrudniać wykonania robót fundamentowych.

OBJAŚNIENIA

- WIERCENIA BADAWCZE ●
- SONDOWANIA DYNAMICZNE ▲
- PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY —

Zał. 1.1.

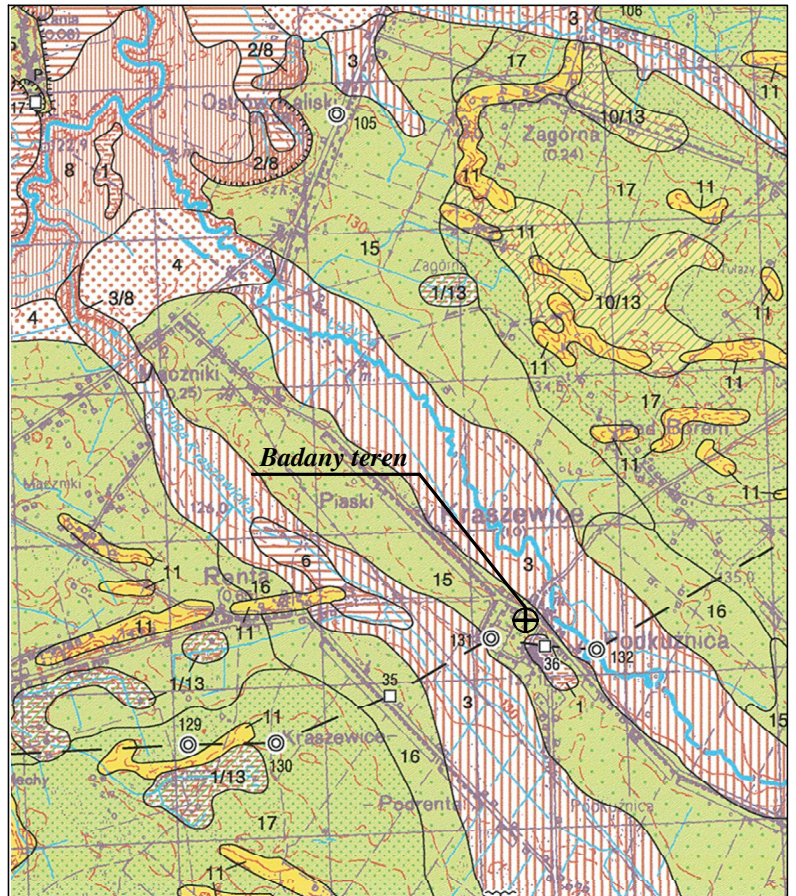


 Uслуги Geologiczne Andrzej Keczerski		ul. Bohaterów Monte Cassino 3 63-700 Krotoszyn tel.: +48 506 586 166 e-mail: mageo@mageo.com.pl http://www.mageo.com.pl	
		Obiekt: Budowa przedszkola Kraszewice, ul. Wieluńska, dz. nr 70/6	
Rodzaj dokumentacji:		Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego	
Treść:		Mapa dokumentacyjna	Skala: 1: 500
Opracował: mgr Andrzej Keczerski upr. geol. VII-1410		Podpis:	Nr Arch.: 1616
		Data: kwiecień 2016 r.	

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski
Arkusz: 659 GRABÓW N. PROSNA - skala 1: 50 000 (wycinek)
Opracowali: K. Rotnicki, Z. Młynarczyk - 1998

HOLOCEN	1	tQ_{1h}	Torfy:
	1/8		na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki
	1/12		na piaskach pyłowych i glinach deluwialnych
	1/13		na piaskach i mulkach rzecznych tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki
	1/25		na piaskach, miejscami piaskach żwirowatych wodnolodowcowych
	1/29		na glinach zwałowych
	1/38		na glinach zwałowych
	2	f_nQ_{1h}	Namuly torfiaste:
	2/5		na mulkach ilastych (madach ciężkich)
	2/8		na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki
	2/12		na piaskach pyłowych i glinach deluwialnych
	2/13		na piaskach i mulkach rzecznych tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki
	2/37		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych
	3	f_nQ_{1h}	Namuly piaszczysto-humusowe den dolinnych:
	3/8		na piaskach rzecznych tarasów zalewowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki
	3/12		na piaskach pyłowych i glinach deluwialnych
	3/13		na piaskach i mulkach rzecznych tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki
	3/29		na glinach zwałowych
3/38		na glinach zwałowych	
3/40		na iłach, miejscami mulkach i piaskach	
4	s_nQ_{1h}	Namuly i piaski torfiaste stożków napływowych	
5	$macQ_{1h}$	Mulki ilaste (mady ciężkie)	
6	maQ_{1h}	Mulki piaszczyste (mady lekkie)	
7	$f_mQ_{1h}^{(t)}$	Mulki rzeczne tarasów zalewowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki	
8	$f_pQ_{1h}^{(t)}$	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 2,0-3,0 m n.p. rzeki	
9	zQ	Gliny piaszczyste zwietrzelinowe	
10	e_pQ	Piaski eoliczne:	
10/12		na piaskach pyłowych i glinach deluwialnych	
10/13		na piaskach i mulkach rzecznych tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki	
10/29		na glinach zwałowych	
11	$e_pQ^{(w)}$	Piaski eoliczne w wydmach	
12	dQ	Piaski pyłowe i gliny deluwialne:	
12/13		na piaskach i mulkach rzecznych tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki	
12/29		na glinach zwałowych	
12/37		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych	
12/38		na glinach zwałowych	
12/40		na iłach, miejscami mulkach i piaskach	
13	$f_{pm}Q_{p^*}^{B3(t)}$	Piaski i mulki rzeczne tarasów nadzalewowych (nierozdzielonych) 7,0-15,0 m n.p. rzeki:	
13/29		na glinach zwałowych	
13/40		na iłach, miejscami mulkach i piaskach	
14	$f_nQ_{p^*}^{B3(t)}$	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0-9,0 m n.p. rzeki	
15	$f_pQ_{p^*}^{B3(t)}$	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-16,0 m n.p. rzeki:	
15/29		na glinach zwałowych	
16	$f_{-li}Q_{p^*}^{B3(t)}$	Mulki rzeczno-jeziorne tarasów nadzalewowych 5,0-16,0 m n.p. rzeki	
17	$f_{pm}Q_{p^*}^{B2(t)}$	Piaski i mulki rzeczne, miejscami torfiaste, tarasów nadzalewowych 11,0-25,0 m n.p. rzeki:	
17/29		na glinach zwałowych	
17/40		na iłach, miejscami mulkach i piaskach	
18	$f_{zp}Q_{p^*}^{B2(t)}$	Żwiry piaszczyste rzeczne tarasów nadzalewowych 11,0-25,0 m n.p. rzeki	



 <p>mageo Usługi Geologiczne Andrzej Keczmerski</p>	ul. Bohaterów Monte Cassino 3 63-700 Krotoszyn tel.: +48 506 586 166 e-mail: mageo@mageo.com.pl http://www.mageo.com.pl		
	Budowa przedszkola Kraszewice, ul. Wieluńska, dz. nr 70/6		
Obiekt:	Budowa przedszkola Kraszewice, ul. Wieluńska, dz. nr 70/6		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego		
Treść:	Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (wycinek)	Skala: 1: 50 000	Nr Arch.: 1616
Opracował: mgr Andrzej Keczmerski upr. geol. VII-1410	Podpis:	Data: kwiecień 2016 r.	

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG. NORMY PN-86/B-02480 i [PN-EN-ISO-14688-2:2006]

GRUNTY NASYPOWE

nN	[Mg]	nasyf niebudowlany	[grunt sztuczny]
nB	[Mg]	nasyf budowlany	[grunt sztuczny]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	[Or]	grunt próchniczny	2% < lom < 5%	[grunt organiczny]
Nmp	[saOr]	namuł piaszczysty	5% < lom < 30%	[grunt organiczny]
Nmg	[clOr]	namuł gliniasty	5% < lom < 30%	[grunt organiczny]
T	[Or]	torf	lom > 30%	[grunt organiczny]
Gy	[Or]	gytia	5% < lom < 30%	[grunt organiczny]

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Ko	[Co]	otoczaki	[kamienie]
Ż	[Gr]	żwir	[żwir]
Żg	[clGr]	żwir gliniasty	[-]
Po	[grSa]	pospółka	[piasek ze żwirem]
Pog	[clgrSa]	pospółka gliniasta	[-]
Pr	[CSa]	piasek gruby	[piasek gruby]
Ps	[MSa]	piasek średni	[piasek średni]
Pd	[FSa]	piasek drobny	[piasek drobny]
P π	[siSa]	piasek pylasty	[piasek zapyłony]
Pg	[clsiSa]	piasek gliniasty	[piasek ilasty]
Πp	[saSi]	pył piaszczysty	[pył piaszczysty]
Π	[Si]	pył	[pył]
Gp	[saCl]	głina piaszczysta	[głina piaszczysta]
G	[sasiCl]	głina	[ił piaszczysto pylasty]
G π	[clSi]	głina pylasta	[pył ilasty]
Gpz	[saCl]	głina piaszczysta zwięzła	[ił piaszczysty]
Gz	[Cl]	głina zwięzła	[ił]
G π z	[siCl]	głina pylasta zwięzła	[ił pylasty]
Ip	[saCl]	ił piaszczysty	[ił]
I	[Cl]	ił	[ił]
I π	[siCl]	ił pylasty	[ił pylasty]

INNE GRUNTY NIETYPOWE

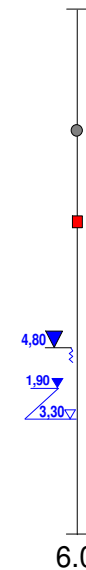
KR	[LBo]	rumosz	[duże głazy]
KRg	[Bo]	rumosz gliniasty	[głazy]
ZW	[LBo]	zwietrzelina skał	[duże głazy]
SM	[LBo]	skały miękkie	[duże głazy]
ST	[LBo]	skały twarde	[duże głazy]

DODATKOWE INFORMACJE - SKŁAD NASYPU

C	cegła
Gr	gruz
Dr	drewno
Żl	żużel

1
280,00

numer wiercenia
rzędna wiercenia
w m n. p.m.



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej
wilgotności "NW"
lub o naturalnym
uziarnieniu "NU"

próbka wody gruntowej

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

sączenie wody

piezometryczny poziom wody
ustalony w czasie wiercenia
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony
(poniżej zwierciadła wody)

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D = 0,60$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,25$	stopień plastyczności
$I_C = 0,75$	wskaźnik konsystencji
$R_c \leq 5 \text{ MPa}$	wytrzymałość na ściskanie

INNE OZNACZENIA

I_a numer warstwy geotechnicznej,

podstawowe granice
litologiczno - stratygraficzne







geneza i stratygrafia

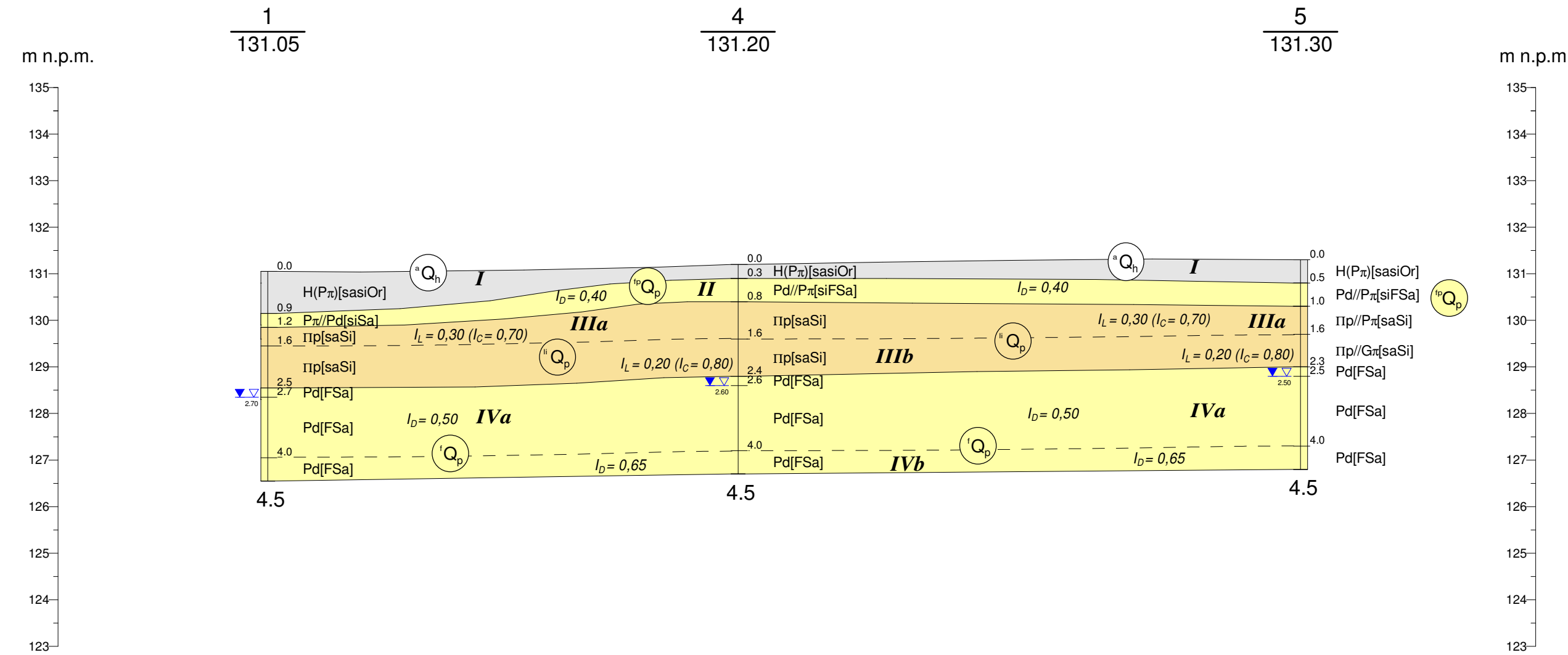
ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki
	przewarstwienia
()	w nawiasie określenia uzupełniają- jące, dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.

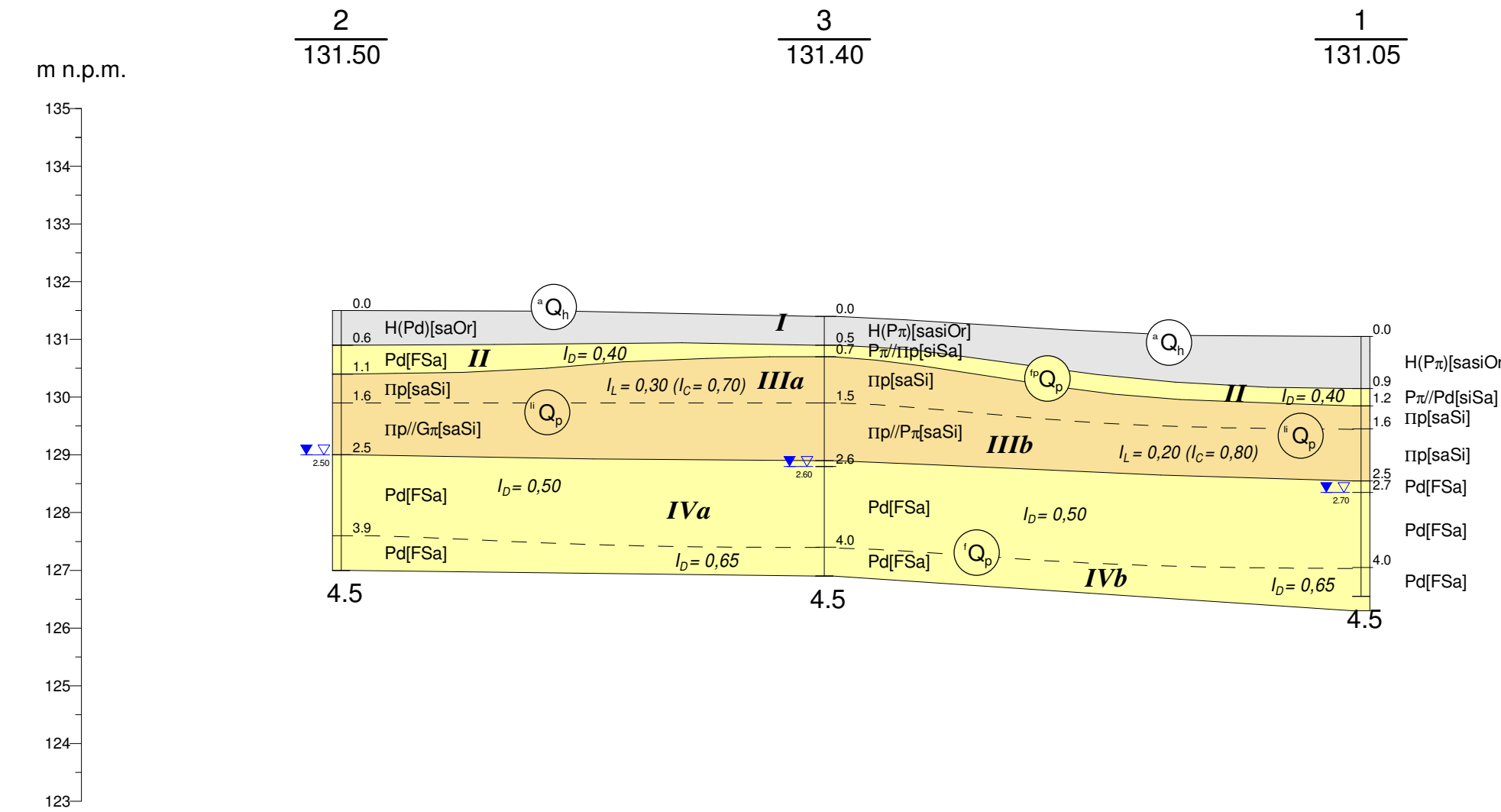
LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

Obiekt:		Budowa przedszkola Kraszewice, ul. Wieluńska, dz. nr 70/6										Nr arch.: 1616			Opracował: mgr Andrzej Keczmerski upr. geol. VII - 1410					
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		Parametry geotechniczne -wg. PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008													Data: kwiecień 2016 r.					
		wartość charakterystyczna $X^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa $X^{(r)}$						* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych												
Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny	Opis litologiczno-genetyczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg. PN-EN-ISO 14688-2:2006	Symbol geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Wytrzymałość gruntu na ścinanie	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzny	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł ogólnego odkształcenia				
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji						pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego			
						I_D	I_L	I_C						M_0 (kPa)	M (kPa)	E_0 (kPa)	E (kPa)			
C Z W A R T O R Z E D	Holocen		Gleba	utwory antropogeniczne	I	H(Pd), H(P π)	saOr, sasiOr	Gleba piaszczysta; parametrów geotechnicznych nie określono												
	P l e j s t o c e n		Piaski	osady pokrywowe	II	Pd, Pd//P π , P π //Pp	FSa	-	*0,40 0,90 -	-	-	16,0 1,10 -	1,75 0,90 1,57	-	29,9 0,90 26,9	51 300	64 100	38 300	47 900	
			Mułki	utwory zastoiskowe	IIIa	Pp, Pp//P π	saSi	C	-	*0,30 1,10 -	*0,70	*0,077	20,0 1,10 -	2,05 0,90 1,85	13,3 0,90 12,0	13,2 0,90 11,9	23 600	39 400	16 500	27 500
			Mułki		IIIb	Pp, Pp//P π Pp//G π	saSi	C	-	*0,20 1,10 -	*0,80	*0,107	18,0 1,10 -	2,10 0,90 1,89	17,0 0,90 15,3	14,8 0,90 13,3	29 400	49 000	20 600	34 300
			Piaski	osady rzeczne	IVa	Pd	FSa	-	*0,50 0,90 -	-	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,57/1,71	-	30,4 0,90 27,4	61 900	77 400	46 200	57 800	
Piaski	IVb		Pd		FSa	-	*0,65 0,90 -	-	-	-	24,0 1,10 -	1,90 0,90 1,71	-	31,2 0,90 28,1	81 300	101 600	60 400	75 500		

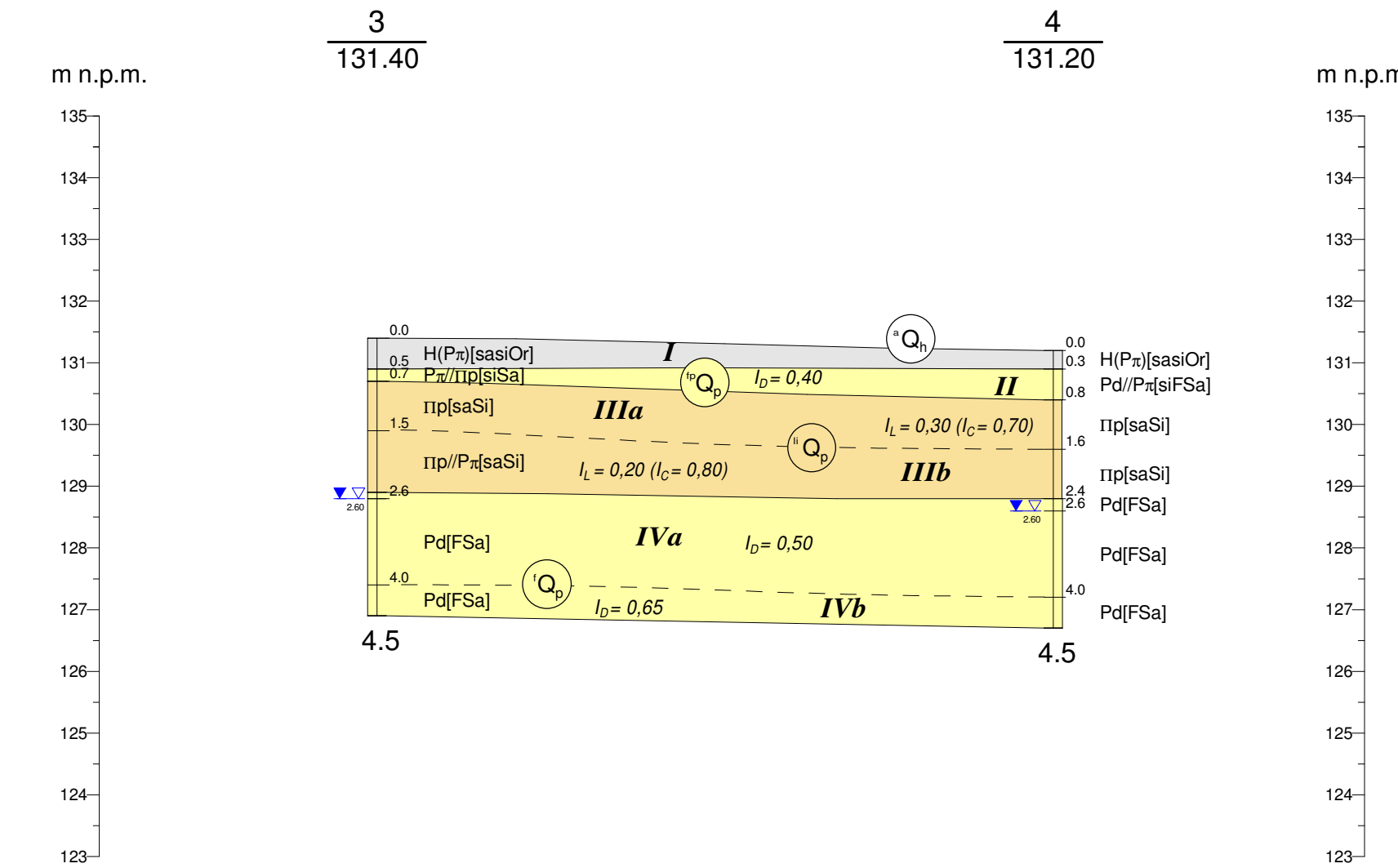
Przekrój geotechniczny I - I



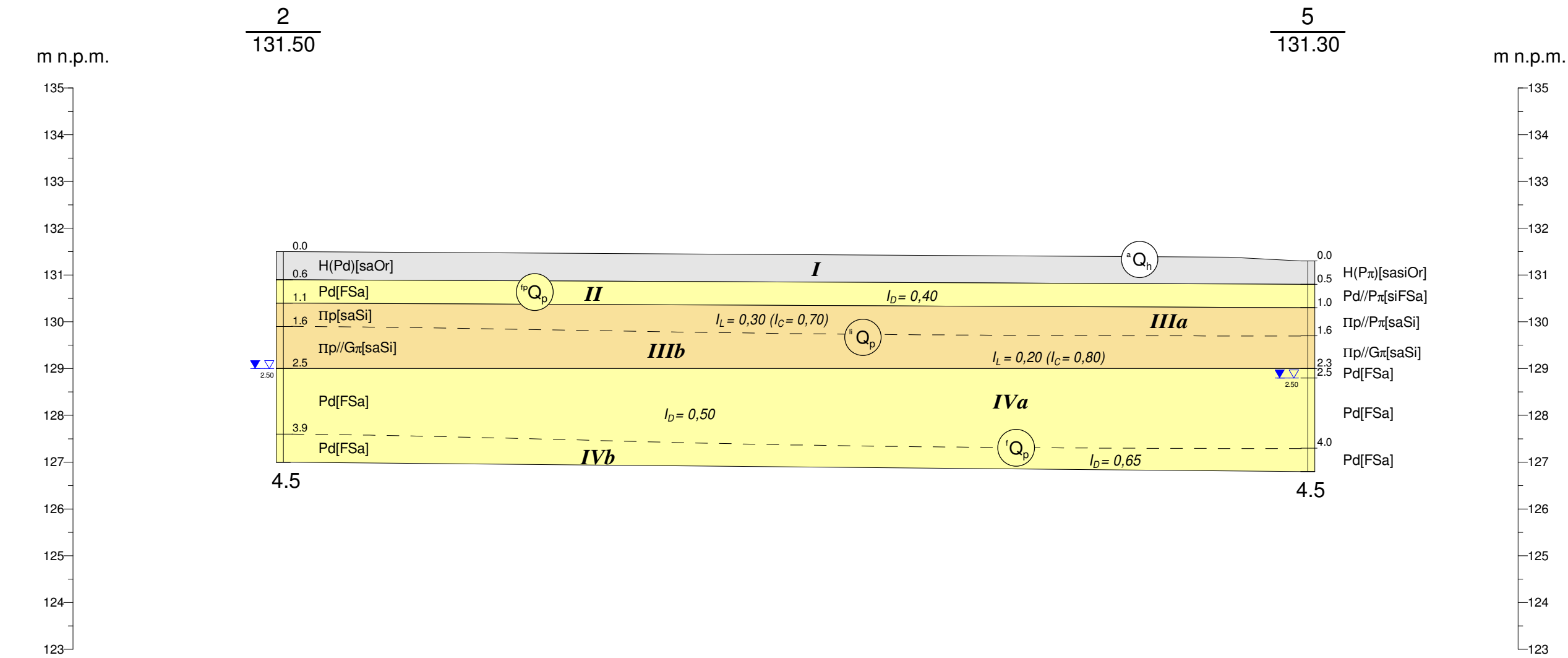
Przekrój geotechniczny II - II



Przekrój geotechniczny III - III



Przekrój geotechniczny IV - IV



Odstępek między otworami (m)		25,2m		30,2m		20,9m		23,3m		27,4m		54,8m
Data wykonania	12-04-2016		12-04-2016		12-04-2016		12-04-2016		12-04-2016		12-04-2016	12-04-2016

		ul. Bohaterów Monte Cassino 3 63-700 Krotoszyn tel.: +48 506 586 166 e-mail: mageo@mageo.com.pl http://www.mageo.com.pl	
Obiekt:	Budowa przedszkola Kraszewice, ul. Wieluńska, dz. nr 70/6		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego		
Treść:	Przekrój geotechniczny I, II, III, IV (Model geologiczny)	Skala pozioma: 1:250 Skala pionowa: 1:100	
Opracował: mgr Andrzej Keczmerski spr. geol. VII-1410	Podpis:	Nr Arch.: 1616	Data: kwiecień 2016 r.

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Objekt: Budowa przedszkola

Rzędna: 131.05 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen		H(P π) [sasiOr]		Gleba [Grunt organiczny]		-			I	
		Czwartorzęd	1.0	P π //Pd [siSa]	0.90	Piasek pylasty [piasek zapyłony] przewarstwiony piaskiem drobnym	w	szg		0.4	II	
				Π p [saSi]	1.20	Pył piaszczysty		pl	0.3		IIIa	
				Π p [saSi]	1.60	Pył piaszczysty		tpl	0.2		IIIb	
			Pleistocen		Pd [FSa]	2.50	Piasek drobny	m	szg		0.5	IVa
					Pd [FSa]	2.70	Piasek drobny					
				Pd [FSa]	4.00	Piasek drobny						
					4.50							

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Objekt: Budowa przedszkola

Rzędna: 131.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen		H(Pd) [saOr]		Gleba [Grunt organiczny]	w	-			I	
			1.0	Pd [FSa]	0.60	Piasek drobny		szg		0.4	II	
				Πp [saSi]	1.10	Pył piaszczysty		pl	0.3		IIIa	
			2.0	Πp//Gπ [saSi]	1.60	Pył piaszczysty przewarstwiony gliną pylastą		tpl	0.2		IIIb	
			3.0	Pd [FSa]	2.50	Piasek drobny		m	szg		0.5	IVa
			4.0	Pd [FSa]	3.90	Piasek drobny					0.65	IVb
				4.50								

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Objekt: Budowa przedszkola

Rzędna: 131.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen		H(P π) [sasiOr]		Gleba [Grunt organiczny]		-			I
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0	P π // Π p [s π Sa]	0.50	Piasek pylasty [piasek zapyłony] przewarstwiony pyłem piaszczystym Pył piaszczysty	w	szg		0.4	II
				Π p [saSi]	0.70			pl	0.3	IIIa	
				Π p//P π [saSi]	1.50	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym		tpl	0.2	IIIb	
				Pd [FSa] Pd [FSa]	2.50 2.60	Piasek drobny Piasek drobny					0.5
				Pd [FSa]	4.00	Piasek drobny				0.65	IVb
					4.50						

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Objekt: Budowa przedszkola

Rzędna: 131.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Pleistocen		H(P π) [sasiOr]		Gleba [Grunt organiczny]	w	-			I	
				Pd//P π [siFSa]	0.30	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym		szg		0.4		II
			1.0	IIp [saSi]	0.80	Pył piaszczysty		pl	0.3			IIIa
				IIp [saSi]	1.60	Pył piaszczysty	tpl	0.2			IIIb	
				Pd [FSa]	2.40	Piasek drobny	m	szg		0.5		IVa
				Pd [FSa]	2.60	Piasek drobny						
				Pd [FSa]	4.00	Piasek drobny						
					4.50							

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Objekt: Budowa przedszkola

Rzędna: 131.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Holocen		H(Pπ) [sasiOr]		Gleba [Grunt organiczny]		-			I	
		Czwartorzęd Pleistocen	1.0	Pd//Pπ [siFSa]	0.50	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym	w	szg		0.4	II	
				Πp//Pπ [saSi]	1.00	Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym			pl	0.3		IIIa
				Πp//Gπ [saSi]	1.60	Pył piaszczysty przewarstwiony gliną pylastą			tpl	0.2		IIIb
				Pd [FSa]	2.30	Piasek drobny	m	szg			0.5	IVa
				Pd [FSa]	2.50	Piasek drobny						
			Pd [FSa]	4.00	Piasek drobny							
					4.50							



Bohaterów Monte Cassino 3
63-700 Krotoszyn
tel.: +48 506 586 166
e-mail: mageo@mageo.com.pl
www.mageo.com.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ SLVT

Profil numer 2

Zał.Nr: 6.1.

Sonda Nr: 1

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Obiekt: Budowa przedszkola

Nr Arch.: 1616

Rzędna: 131.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [MPas] Ilość uderzeń na 10 cm wbiać sondy	Interpretacja			
		[m.p.p.ł]	[m]	Symbol		Warstwa	τ_{max}	N_{10}	$I_D/(I_L)$
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
	Holocen		H(Pd) [saOr]	I					
	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	Pd [FSa]	II			7	0.43	
			IIp [saSi]	IIIa		0.083 0.092	12	(0.28) (0.25)	
		2.0	IIp//Gπ [saSi]	IIIb		0.107 0.109 0.124 0.120 0.109	16	(0.20) (0.19) (0.15) (0.16)	
				IVa			10	0.50	
		4.0	Pd [FSa]	IVb			24	0.66	



Bohaterów Monte Cassino 3
63-700 Krotoszyn
tel.: +48 506 586 166
e-mail: magedo@mageo.com.pl
www.mageo.com.pl

WYNIKI BADAŃ SONDĄ SLVT

Profil numer 4

Zał.Nr: 6.2.

Sonda Nr: 2

Miejscowość: Kraszewice,
ul. Wieluńska,
dz. nr 70/6

Obiekt: Budowa przedszkola

Nr Arch.: 1616

Rzędna: 131.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-12

Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Wytrzymałość gruntu na ścinanie τ_{max} [MPas] Ilość uderów na 10 cm wbcia sondy	Interpretacja			
		[m.p.p.t]	[m]	Symbol		Warstwa	τ_{max}	N_{10}	$I_D/(I_L)$
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
	Hol.		H(P π) [sasiOr]	I					
	Czwartorzęd Plejstocen		Pd//P π [siFSa]	II			6	0.40	
		1.0	IIp [saSi]	IIIa		0.077	12	(0.30)	
						0.083		(0.28)	
						0.090		(0.26)	
						0.094			
		2.0	IIp [saSi]	IIIb		0.107	18	(0.20)	
						0.109		(0.19)	
						0.107		(0.20)	
				Pd [FSa]	IVa		10	0.50	
		3.0	Pd [FSa]						
	4.0	Pd [FSa]	IVb			22	0.65		

