

**OPINIA GEOTECHNICZNA
WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTOWANEJ BUDOWY
BUDYNKU ŻŁOBKA
NA TERENIE DZIAŁKI NR 1018
W ZDUNACH
GM. ZDUNY**

Zleceniodawca : **Wojciech Błaszak Architekt**
ul. Zbąszyńska 21/2
60-359 Poznań

nr arch.: 2420

Wykonawca: **maGeo – Usługi Geologiczne**
Andrzej Keczmerski
ul. Spacerowa 42
63-714 Kobierno

Opracował :

mgr Andrzej Keczmerski
upr. geol. nr VII-1410

Kobierno, czerwiec 2024

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 DPL.....	4
2.4 SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA WYNIKÓW.....	4
3 POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE ORAZ UKSZTAŁTOWANIE TERENU BADAŃ	5
3.1 POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	5
3.2 UKSZTAŁTOWANIE.....	5
4 BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	6
5.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	6
5.2 WARUNKI WODNE.....	6
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. - 5.3.
7. Karta sondowania sondą DPL	zał. 6.

1 Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez **maGeo – Usługi Geologiczne**
Andrzej Keczerski, ul. Spacerowa 42, 63-714 Kobierno na zlecenie:

Wojciech Błaszak Architekt, ul. Zbąszyńska 21/2, 60-359 Poznań.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu działki nr 1018 położonej w Zdunach. Na badanym terenie projektuje się budowę budynku żłobka. Wstępnie założono posadowienie bezpośrednie ok. 1,00 m p.p.t. Lokalizację terenu badań pokazano 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 DPL
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. Rzędna wysokościowe ustalono w oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno – wysokościową 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 6 czerwca 2024 r. W ramach tych prac wykonano 3 wiercenia badawcze o głębokości 4,0 m p.p.t. Łączny metraż wyniósł 12,0 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 przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

W przypadku występowania gruntów spoistych wykonywano w odstępie ok 20 cm badanie penetrometrem tłoczkowym (model C/16-T0171) w celu określenia spójności gruntu C_u (pośrednio stopnia plastyczności I_L). Badania wykonano zgodnie z zaleceniami normy PN-B-04481:1988 oraz PN-EN ISO 14688-2:2006. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Wyniki wierceń przedstawiono na przekrojach geotechnicznych – model geologiczny (zał. 4.) oraz kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. 5.1.-5.3.).

2.3 Sondowania gruntów sondą DPL

Wykonano 1 sondowanie sondą DPL w otworze badawczym nr 2. Zbadano zagęszczenie gruntów sypkich w przedziale 0,60 – 3,30 m p.p.t.

Sondowanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-74/B-04452:2002 i PN - EN 1997-2. Procedura badawcza 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 ramach prac kameralnych dokonano interpretacji sondowań DPL (wyliczenie stopnia zagęszczenia). Wyniki sondowania DPL przedstawiono na zał. 6.

2.4 Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań) oraz analizę materiałów archiwalnych 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 stanowią działka 1018 położona w Zdunach przy ul Sportowej / Młynarskiej, gm. Zduny. Lokalizację terenu badań pokazano na wycinku mapy w skali 1: 50 000 (zał. 1.1.).

Projektowany obiekt znajduje się na terenie należącym do Inwestora — w czasie badań w miejscu planowanych obiektów był trawnik.

3.2 Ukształtowanie

Badany teren położony jest w południowej części Wysoczyzny Kaliskiej. Jest to obszar płaski powstały w wyniku działalności procesów akumulacyjnych Zlodowacenia Środkowopolskiego i erozyjno-akumulacyjnej działalności wód płynących. W rejonie badań morfologia wykazuje charakter lekko falisty. W okolicy terenu badań morfologia została ukształtowana przez wpływ lodowca i wód płynących. Aktualna powierzchnia terenu w miejscu projektowanego obiektu kształtuje się na poziomie ok. **143,00 –144,00 m n.p.m.**

4 Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 (Arkusz 656 Milicz – zał. 1.2.) można stwierdzić, że podłoże jest reprezentowane w rejonie badań przez plejstocenyjskie piaski wodnolodowcowe. Powyżej zalega warstwa holocenyjskich gleb antropogenicznych.

5 Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

5.1 Warunki gruntowe

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie od powierzchni następujących utworów:

- 1) Holocenińska warstwa osadów antropogenicznych miąższości do 0,50 m.
 - warstwa **I** – gleba piaszczysta, parametrów geotechnicznych nie określono ze względu na zawartość humusu i słabonośny charakter ww. utworów.
- 2) Plejstocenińska warstwa osadów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski. Zalegają poniżej gleby, nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania.
 - warstwa **IIa** – piaski drobne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,56$, wilgotne,
 - warstwa **IIb** – piaski średnie, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,63$, wilgotne,
 - warstwa **IIc** – piaski drobne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,63$, wilgotne.

Szczegółowo uzyskane wyniki przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4.), kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 5.1. - 5.3.) 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) oraz 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 badanej działki do gł. **4,00 m p.p.t.**, wody gruntowe nie występują.

Obserwacje zwierciadła wód gruntowych przeprowadzano w czerwcu 2024 r. w okresie poprzedzonym suszą. Należy dopuścić możliwość infiltracji opadów do wykopów fundamentowych, co może nastąpić po długotrwałych i intensywnych opadach lub w mokrych okresach roku.

6 Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- 1) W podłożu badanych działek występują osady czwartorzędowe – holoceńskie, plejstocieńskie, 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 proponuję zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**, a warunki gruntowe zaliczono do **prostych warunków gruntowych**.
- 3) Glebę (warstwa **I**) uznano za niekorzystną do posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.
- 4) Grunty rodzime warstwy **IIa, IIb, IIc** posiadają korzystne parametry mechaniczne.
- 5) Grunty rodzime warstw **IIa, IIb, IIc** mogą być wykorzystane jako zasypka, grunty pozostałych warstw nie nadają się do tego celu.
- 6) 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.
- 7) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z **PN - 81 / B - 03020** wynosi **$H_z = 0,80$ m p.p.t.**
- 8) Woda gruntowa **nie występuje** w zakładanym poziomie posadowienia, dlatego **nie powinna utrudniać wykonania robót fundamentowych**.

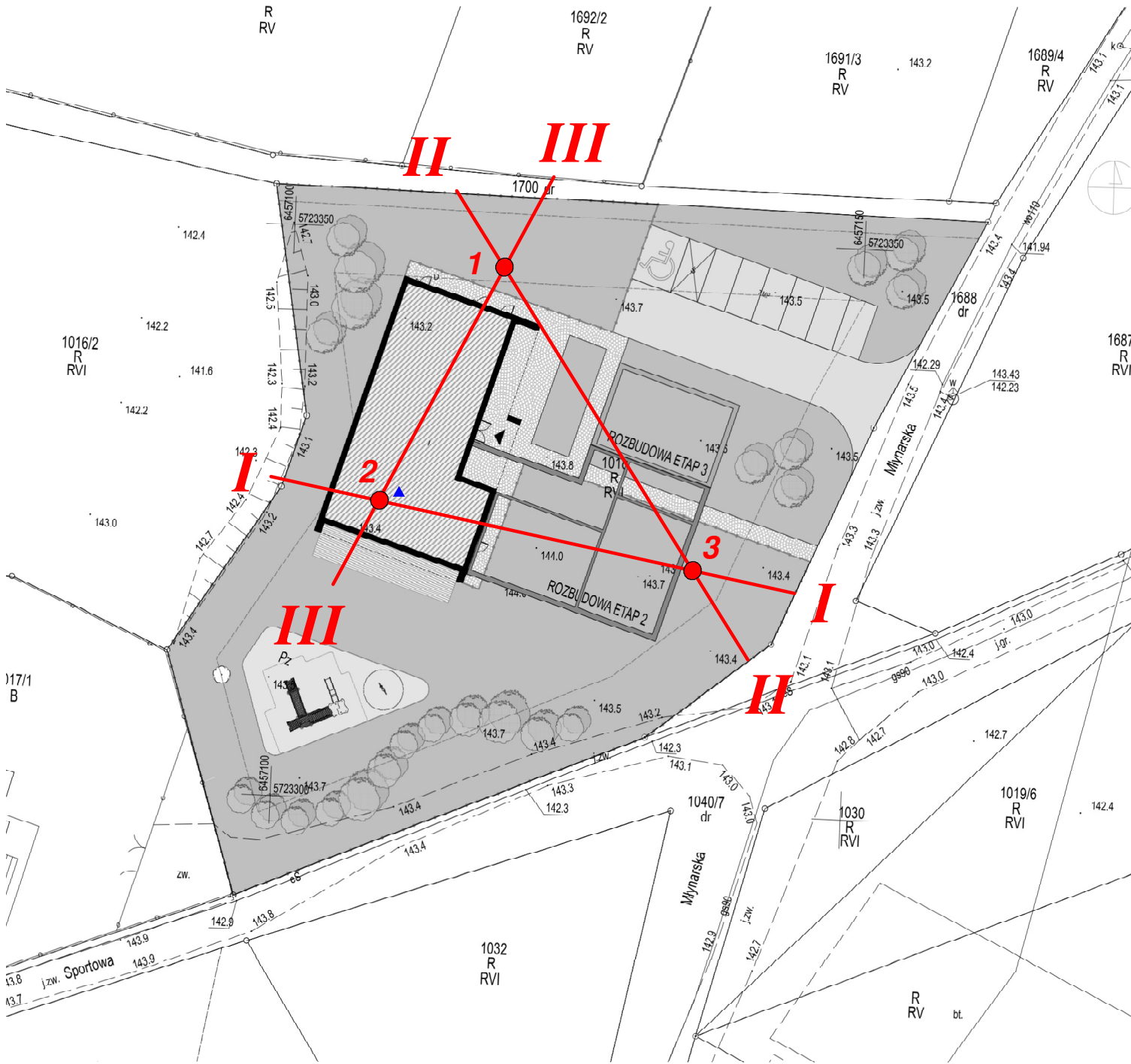
OBJAŚNIENIA

ARCHIWALNE WIERCENIA BADAWCZE

WIERCENIA BADAWCZE

SONDOWANIA DYNAMICZNE

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

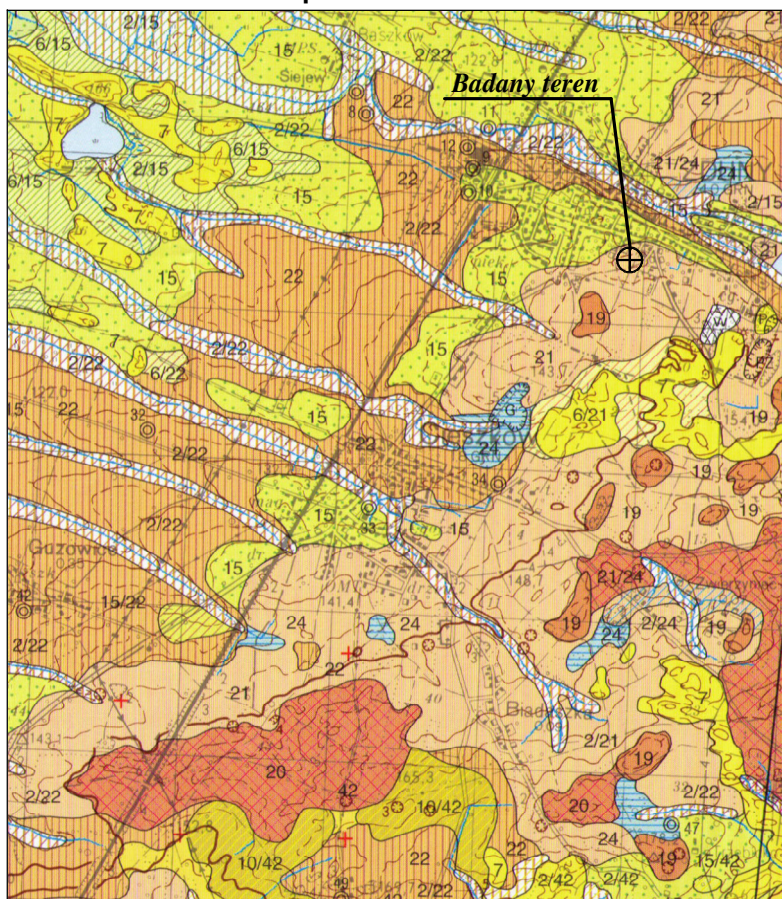


 mageo Usługi Geologiczne <i>Andrzej Keczmerski</i>		ul. Spacerowa 42 63-714 Kobierno tel.: +48 506 586 166 e-mail: mageo@mageo.com.pl www.mageo.com.pl	
Obiekt:	Budowa budynku żłobka Zduny, ul. Spotrowa / Młynarska, dz. nr 1018		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geologiczna		
Treść:	Mapa dokumentacyjna	Skala: 1: 500	Nr Arch.: 2420
Opracował: mgr Andrzej Keczmerski upr. geol. VII-1410	Podpis:	Data: czerwiec 2024 r.	

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

HOŁOCEN	1	tQ_h	Torfy:
	1/2		na namulach i piaskach den dolinnych i zagłębiach bezodpływowych
	1/4		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 1,5-3,0 m n.p. rzeki
	1/11		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych 5,0-10,0 m n.p. rzeki
	2	$f_{np}Q_h$	Namuly i piaski den dolinnych i zagłębi bezodpływowych:
	2/22		na glinach zwałowych
	3	$f_{pm}Q_h$	Piaski i mulki den dolinnych
	4	$f_{pz}Q_h^{(2)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 1,5-3,0 m n.p. rzeki
	5	$f_{pz}Q_h^{(1)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki
	6	e_pQ	Piaski eoliczne:
	6/4		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 1,5-3,0 m n.p. rzeki
	6/5		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów zalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki
	6/11		na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych 5,0-10,0 m n.p. rzeki
	6/14		na piaskach i żwirach rzeczno-wodnolodowcowych (pradolinnych)
	6/15		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych górnych
PLEJSTOCEN	6/42		na łąkach z przewarstwieniami mulków, piasków i margli
	7	$e_pQ^{(w)}$	Piaski eoliczne w wydymach
	8	d_pQ	Piaski, mulki i gliny deluwialne:
	8/14		na piaskach i żwirach rzeczno-wodnolodowcowych (pradolinnych)
	8/22		na glinach zwałowych
	8/29		na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych
	8/42		na łąkach z przewarstwieniami mulków, piasków i margli
	11	$f_{pz}Q^{(1)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-10,0 m n.p. rzeki
	14	$f_{fg}Q^{(w)}$	Piaski i żwiry rzeczno-wodnolodowcowe (pradolinne)
	15	$fgQ^{(w)}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe górne:
	15/22		na glinach zwałowych
	15/42		na łąkach z przewarstwieniami mulków, piasków i margli
	16	$k_pQ^{(w)}$	Piaski, żwiry i mulki kemów
	17	$k_{pm}Q^{(w)}$	Piaski i mulki tarasów kemowych
	18	$o_{pz}Q^{(w)}$	Piaski i żwiry ozów
NEOGEN	19	$gs_pQ^{(w)}$	Piaski, żwiry i mulki akumulacji szczelinowej:
	19/42		na łąkach z przewarstwieniami mulków, piasków i margli
	20	$gc_{pz}Q^{(w)}$	Piaski i żwiry, miejscami z glazami moren czołowych
	21	$g_{pz}Q^{(w)}$	Piaski i żwiry lodowcowe:
	21/24		na piaskach, mulkach i łąkach zastoiiskowych
	22	$g_{gw}Q^{(w)}$	Gliny zwałowe
	23	$fg_{pz}Q^{(w)}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne
	24	$b_pQ^{(w)}$	Piaski, mulki i łąki zastoiiskowe
	25	$gs_pQ^{(0)}$	Piaski, żwiry i mulki akumulacji szczelinowej:
	25/42		na łąkach z przewarstwieniami mulków, piasków i margli
	26	$fg_{p2}Q^{(0)}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe górne
	27	$g_{bk}Q^{(0)}$	Bruk
	28	$g_{gw}Q^{(0)}$	Gliny zwałowe
	29	$fg_{pz}Q^{(0)}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne
	42	M_3-PI	Łąki z przewarstwieniami mulków, piasków i margli

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski
Arkusz: 656 MILICZ - skala 1: 50 000 (wycinek)
Opracował: Z. Cincio - 1994



© Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy
<https://geolog.pgi.gov.pl>

maGeo
Usługi Geologiczne
 Andrzej Keczmerski

ul. Spacerowa 42
 63-714 Kobierno
 tel.: +48 506 586 166
 e-mail: mageo@mageo.com.pl
www.mageo.com.pl

Obiekt:

Budowa budynku żłobka
 Zduny, ul. Spotrowa / Młynarska, dz. nr 1018

Rodzaj dokumentacji:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

Treść:

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski
 (wycinek)

Skala:
 1: 50 000

Nr Arch.:
 2420

Opracował: mgr Andrzej Keczmerski
 upr. geol. VII-1410

Podpis:

Data:
 czerwiec 2024 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]	nasyp niebudowlany	[grunt sztuczny]
nB	[Mg]	nasyp budowlany	[grunt sztuczny]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	[Or]	grunt próchniczny	2% < I _{om} < 5%	[grunt organiczny]
Nmp	[saOr]	namuł piaszczysty	5% < I _{om} < 30%	[grunt organiczny]
Nmg	[clOr]	namuł gliniasty	5% < I _{om} < 30%	[grunt organiczny]
T	[Or]	torf	I _{om} > 30%	[grunt organiczny]
Gy	[Or]	gytia	5% < I _{om} < 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 _{πz}	[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

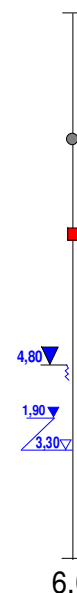
KR	[LBo]	rumosz	[duże głazy]
KRg	[Bo]	rumosz gliniasty	[głazy]
ZW	[LBo]	zwietrzelina skał	[duże głazy]
SM	[LBo]	skały miękkie	[duże głazy]
ST	[LBo]	skały twarde	[duże głazy]

DODATKOWE INFORMACJE - SKŁAD NASYPU

C	cegła
Gr	gruz
Dr	drewno
Żł	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

$I_p = 0,60$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,25$	stopień plastyczności
$I_c = 0,75$	wskaznik 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 uzupełniające, dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.



ul. Spacerowa 42
63-714 Kobierno
tel.: +48 506 586 166
e-mail: mageo@mageo.com.pl
www.mageo.com.pl

LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

Obiekt:

Budowa budynku żłobka; Zduny, ul. Spotrowa / Młynarska, dz. nr 1018

Nr arch.: 2420

Opracował: mgr Andrzej Keczmerski
upr. geol. VII - 1410



OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Parametry geotechniczne -wg. PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1:2008

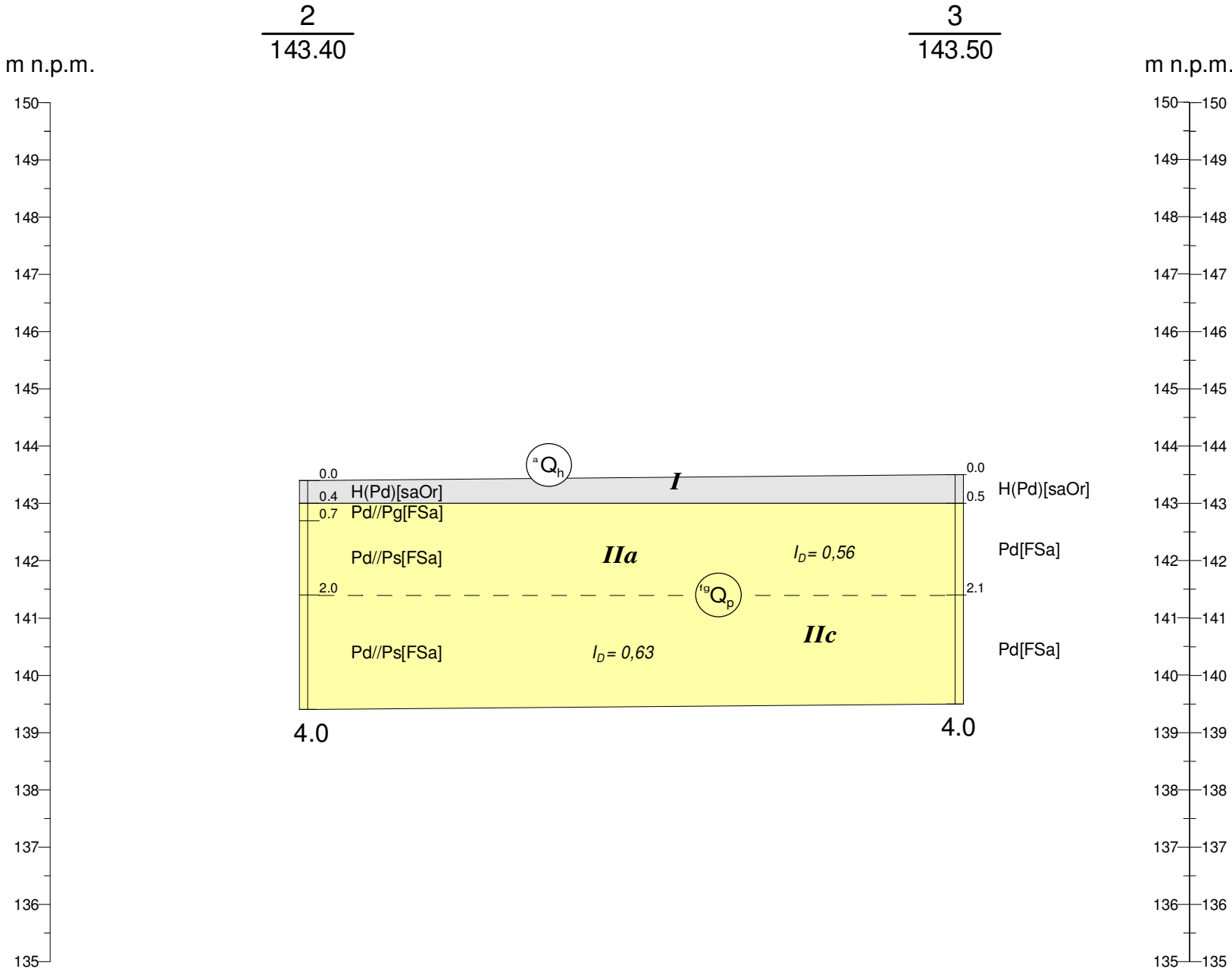
wartość charakterystyczna $X^{(n)}$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $X^{(r)}$

* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych

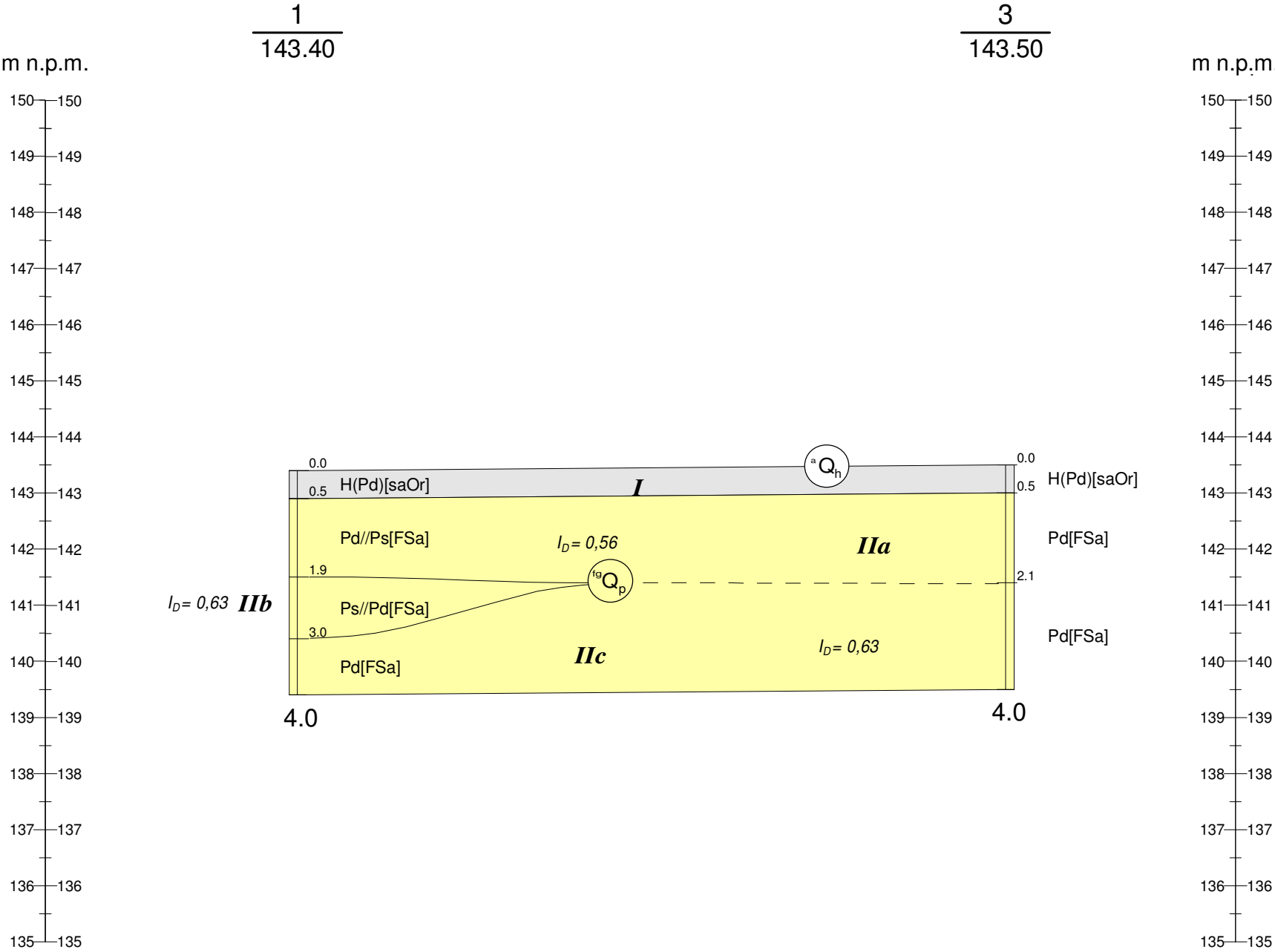
Data: czerwiec 2024 r.

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 wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł ogólnego odkształcenia	
									Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wskaźnik konsystencji						pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego
I _D	I _L	I _C	τ _{fn} (MPa)	W _n (%)	ρ t/m³	C _u (kPa)	Φ _u (°)	M _o (kPa)	M (kPa)	E _o (kPa)	E (kPa)									
CZWARTORZĘD	Holocen		Gleba	utwory antropogeniczne	I	H(Pd)	saOr	Gleba piaszczysta, parametrów geotechnicznych nie określono												
	Plejstocen		Piaski	osady wodno-łódzowe	IIa	Pd, Pd//Ps, Pd//Pg	FSa	-	*0,56 0,90 -	-	-	-	16,0 1,10 -	1,75 0,90 1,57	-	30,7 0,90 27,6	69 200	86 500	51 600	64 500
			Piaski		IIb	Ps//Pd	MSa	-	*0,63 0,90 -	-	-	-	14,0 1,10 -	1,85 0,90 1,67	-	33,8 0,90 30,4	118 000	131 100	99 400	110 400
			Piaski		IIc	Pd, Pd//Ps	FSa	-	*0,63 0,90 -	-	-	-	16,0 1,10 -	1,75 0,90 1,57	-	31,1 0,90 28,0	78 500	98 100	58 400	73 000

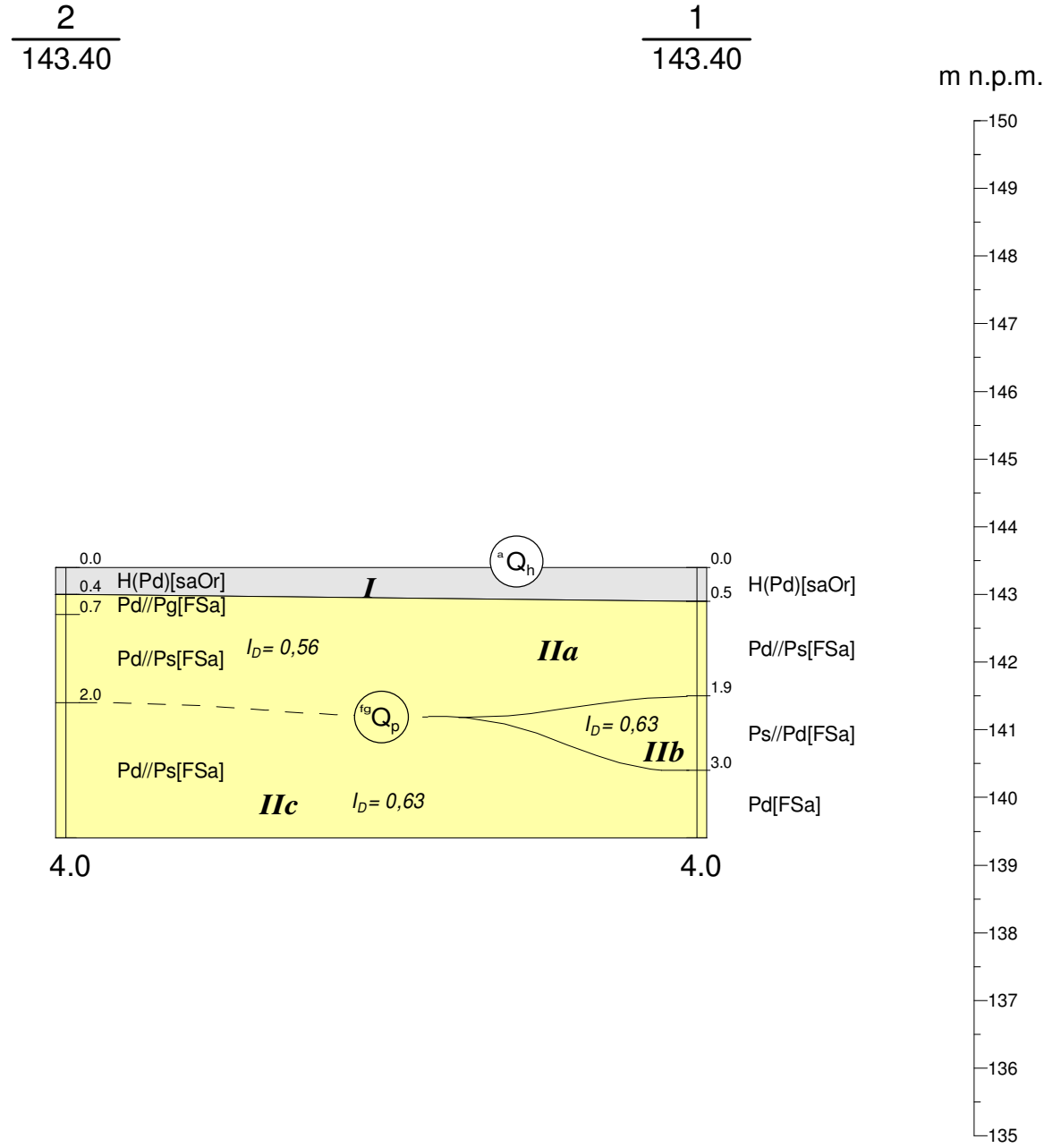
Przekrój geotechniczny I - I



Przekrój geotechniczny II - II



Przekrój geotechniczny III - III




Odstęłość między otworami (m)		28.2m		31.5m		23.3m	
Data wykonania	06-06-2024		06-06-2024		06-06-2024		06-06-2024



mageo
Usługi Geologiczne
Andrzej Keczerski

ul. Spacerowa 42
63-714 Kobierno
tel.: +48 506 586 166
e-mail: mageo@mageo.com.pl
www.mageo.com.pl

Obiekt:	Budowa budynku żłobka Zduny, ul. Spotrowa / Młynarska, dz. nr 1018		
Rodzaj dokumentacji:	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego		
Treść:	Przekrój geotechniczny I, II, III (Model geologiczny)	Skala pozioma: 1:250 Skala pionowa: 1:100	
Opracował: mgr Andrzej Keczerski upr. geol. VII-1410	Podpis:	Nr Arch.: 2420	Data: czerwiec 2024 r.



ul. Spacerowa 42
 63-714 Kobierno
 tel.: +48 506 586 166
 e-mail: mageo@mageo.com.pl
 www.mageo.com.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1


Zał.Nr: 5.1.
 Nr Arch.: 2420

Miejscowość: Zduny,
 ul. Spotrowa / Młynarska,
 dz. nr 1018

Obiekt: Budowa budynku żłobka

Rzędna: 143.40 m n.p.m.
 Skala 1 : 50 Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>		H(Pd) [saOr]		Gleba [Grunt organiczny]	w	-			I
			1.0	Pd//Ps [FSa]	0.50	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim				0.56	Ila
			2.0	Ps//Pd [FSa]	1.90	Piasek średni przewarstwiony piaskiem drobnym				0.63	Ilb
			3.0	Pd [FSa]	3.00	Piasek drobny					Ilc
			4.0		4.00						



ul. Spacerowa 42
 63-714 Kobierno
 tel.: +48 506 586 166
 e-mail: mageo@mageo.com.pl
 www.mageo.com.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2


Zał.Nr: 5.2.
 Nr Arch.: 2420

Miejscowość: Zduny,
 ul. Spotrowa / Młynarska,
 dz. nr 1018

Obiekt: Budowa budynku żłobka

Rzędna: 143.40 m n.p.m.
 Skala 1 : 50 Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>		H(Pd) [saOr]		Gleba [Grunt organiczny]	w	-			I
				Pd//Pg [FSa]	0.40	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	m				
				Pd//Ps [FSa]	0.70	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim				0.56	Ila
				Pd//Ps [FSa]	2.00	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim	w	szg		0.63	Ilc
					4.00						



ul. Spacerowa 42
 63-714 Kobierno
 tel.: +48 506 586 166
 e-mail: mageo@mageo.com.pl
 www.mageo.com.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr: 5.3.
 Nr Arch.: 2420

Miejscowość: Zduny,
 ul. Spotrowa / Młynarska,
 dz. nr 1018

Obiekt: Budowa budynku żłobka

Rzędna: 143.50 m n.p.m.
 Skala 1 : 50 Data wiercenia:

Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
		<div> <div>Holocen</div> <div>Czwartorzęd</div> <div>Plejstocen</div> </div>		H(Pd) [saOr]		Gleba [Grunt organiczny]	w	-			I
			1.0	Pd [FSa]	0.50	Piasek drobny				0.56	Ila
			2.0	Pd [FSa]	2.10	Piasek drobny				0.63	Ilc
			4.0		4.00						

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 2

Zał.Nr: 6.

Sonda Nr: 1

Miejscowość: Zduny,
ul. Spotrowa / Młynarska,
dz. nr 1018

Obiekt: Budowa budynku żłobka

Nr Arch.: 2420

Rzędna: 143.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wicia sondy	Interpretacja			
		[m]	Symbol	Warstwa		N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
	Holocen		H(Pd) [saOr]	I					
	Czwartorzęd Pleistocen	1.0	Pd//Pg [FSa]	IIa		14	14	0.56	
		2.0	Pd//Ps [FSa]			20	20	0.63	
		3.0	Pd//Ps [FSa]	IIc					
		4.0							