

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT:	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO, WIELORODZINNEGO W BISKUPCU
ADRES:	BISKUPIEC, GMINA BISKUPIEC, POWIAT OLSZTYŃSKI, WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO- MAZURSKIE
INWESTOR/ZLECENIODAWCA:	BIURO PROJEKTÓW „BPBW” SP. Z O.O.
OPRACOWALI:	mgr A. Oprzyński mgr M. Bednarek mgr K. Kozłowska
DATA:	LUTY 2017 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

1.1 Wstęp.....	3
1.2 Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.....	5
1.3 Budowa geologiczna oraz warunki wodne.....	5
1.4 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.....	5
1.5 Stopień złożoności warunków geologiczno- inżynierskich i kategorie geotechniczne.....	7
1.6 Wnioski i zalecenia.....	8

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1),
- 2.2 Tabela charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych (zał. 2.1),
- 2.3 Objaśnienia znaków i symboli użytych w przekrojach geotechnicznych, profilach słupkowych (zał. 3.1),
- 2.4 Klasyfikacja gruntów według normy PN-EN ISO 14688 (zał. 3.2),
- 2.5 Przekroje geotechniczne, profile słupkowe (zał.4),
- 2.6 Wyniki badań sondą lekką DPL (zał.5.1-5.2)
- 2.7 Metryki otworów wiertniczych (zał. 6.1-6.11),
- 2.8 Operat geodezyjny (dołączono do egzemplarza archiwalnego).

1.1. WSTĘP.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie:

Biuro Projektów „BPBW” Sp. z o.o.

Zadaniem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (średnich) własności parametrów geotechnicznych dla projektu budowy budynku mieszkalnego, wielorodzinnego w Biskupcu.

Opinię opracowano w oparciu o następujące akty prawne, normy oraz instrukcje:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011r.,
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz.U. Nr 89 poz. 414 ze zm.),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w lutym 2017 roku wykonano następujące prace polowe:

- wykonano 11 otworów wiertniczych do maksymalnej głębokości 8,0 m p.p.t. łącznie odwiercono 63,0 mb gruntu.
- Ilość otworów, ich głębokość jak i lokalizacja zostały ustalone w porozumieniu ze Zleceniodawcą.

- otwory wiertnicze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych).
- wykonano 2 badania sondą lekką DPL przy otw. nr 1 do głębokości 4,0 m p.p.t. i 6 do głębokości 3,5 m p.p.t. Łącznie przesondowano 7,5mb gruntu.
- otwory wiertnicze wykonano wiertnicą samochodową H20SG , świdrem spiralnym $\varnothing$ 140 mm , bezrurowo oraz przy pomocy wierceń ręcznych.
- wyloty wykonanych otworów wiertniczych zniwelowano do studzienki kanalizacyjnej zaznaczonej na mapie dokumentacyjnej (zał.1). Wartość rzędnej przyjętego reperu roboczego wynosi: 155,53 m n.p.m.
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był dozór geologiczny przez mgr Adama Oprzyńskiego. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwację stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii geotechnicznej wykorzystano dostarczoną mapę w skali 1:500, która po uzupełnieniu lokalizacją punktów badawczych stanowi mapę dokumentacyjną niniejszego opracowania.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:500,
- tabelą charakterystycznych (średnich) wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych w przekrojach geotechnicznych, profilach słupkowych,
- klasyfikacją gruntów według normy PN-EN ISO 14688
- przekrojami geotechnicznymi, profilami słupkowymi.

Niniejszą opinię wykonano w 6 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 5 egzemplarzy otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.

Miejsce polowych prac geotechnicznych znajduje się w Biskupcu. Badany teren sąsiaduje z innymi działkami budowlanymi.

Z geomorfologicznego punktu widzenia jest to obszar sandrowo-morenowy.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenów i gruntów plejstocenów. Holocen jest reprezentowany przez nasypy niebudowlane, glebę- humus oraz grunty deluwialno- aluwialne /d-aQh/ tj. piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste.

Plejstocen reprezentowany jest na badanym terenie poprzez utwory wodnolodowcowe /fgQp4/ tj. piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste oraz utwory lodowcowe /gQp4/ tj. gliny piaszczyste, piaski gliniaste.

Wykonanymi otworami wiertniczymi do maksymalnej głębokości wierceń 8,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **czterech** warstw geologicznych. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów.

Do warstwy **pierwszej** zaliczono nasypy niebudowlane, glebę - humus.

Do warstwy **drugiej** zaliczono holocenów, deluwialno- aluwialne piaski

średnioziarniste, piaski gruboziarniste.

Do warstwy *trzeciej* zaliczono plejstoceny, wodnolodowcowe piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste.

Do warstwy *czwartej* zaliczono plejstoceny, lodowcowe gliny piaszczyste, piaski gliniaste.

W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia (sondowania sondą lekką DPL) i stopnia plastyczności (określonego makroskopowo).

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- GRUPA I

warstwa geotechniczna IA–nasypy niebudowlane, gleba- humus, *jako grunty słabonośne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia jakichkolwiek obiektów.*

- GRUPA II

warstwa geotechniczna IIA–holoceny, deluwialno- aluwialne piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste z domieszkami kamieni i korzeni o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_d=0.50$.

- GRUPA III

warstwa geotechniczna IIIA–plejstoceny, wodnolodowcowe piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste przewarstwione piaskami gruboziarnistymi z domieszkami kamieni, piaski średnioziarniste z domieszkami kamieni, piaski gruboziarniste przewarstwione żwirami, piaski gruboziarniste z domieszkami żwiru i kamieni, piaski gruboziarniste przewarstwione piaskami średnioziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_d=0.50$.

- GRUPA IV

warstwa geotechniczna IVA–plejstoceny, lodowcowe gliny piaszczyste, piaski gliniaste przewarstwione piaskami średnioziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.40$.

warstwa geotechniczna IVB–plejstoceny, lodowcowe gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gruboziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.30$.

warstwa geotechniczna IVC–plejstoceny, lodowcowe gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gruboziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0.20$.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „A” i „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia (badanie sondą DPL) i stopień plastyczności (badanie makroskopowe). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na zał. nr 2 niniejszego opracowania.

Warunki gruntowo- wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne jego podłoża geologicznego przedstawiono w przekrojach geotechnicznych, profilach słupkowych (zał. 4).

1.5. STOPIEŃ ZŁOŻONOŚCI WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH I KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

- Biorąc pod uwagę rangę projektowanych obiektów oraz budowę geologiczną proponuje się je zaliczyć do II kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r.
- Warunki geologiczno- inżynierskie określa się, jako proste.

1.6. WNIOSKI I ZALECENIA

1.6.1. Zawarte w niniejszej opinii wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowych w zakresie ustalonym ze Zleceńdawcą.

Wnioski są wynikiem szczegółowej analizy badań geotechnicznych przeprowadzonych w oparciu o 11 wykonanych wierceń badawczych oraz 2 sondowania sondą lekką DPL.

1.6.2.

- Grunty posiadające niekorzystne parametry geotechniczne to utwory zaliczone do warstw IA (nasypy niebudowlane, gleba- humus), które nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla jakichkolwiek obiektów. Proponuje się powyższą warstwę wybrać i zastąpić odpowiednio zagęszczoną pospółką.
- Pozostałe grunty posiadają korzystne parametry geotechniczne.
- Grunty spoiste w dnach wykopów fundamentowych należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem gdyż może to pogorszyć ich nośność. W przypadku uplastycznienia gruntów spoistych, należy ręcznie je wybrać i w ich miejsce wylać chudy beton.

1.6.3. WSZYSTKIE PRACE ZIEMNE NALEŻY PROWADZIĆ POD STAŁYM NADZOREM GEOLOGICZNYM.

1.6.4. Dla rejonu badań zgodnie z PN – 81/B-03020 strefa przemarzania wynosi $H_z = 1,20$ m p.p.t.

1.6.5. Dla wszystkich parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z normą PN-81/B-03020 współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).



1.6.6. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

Opracowali:

mgr A. Oprzyński

mgr M. Bednarek

mgr K. Kozłowska

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500

reper roboczy
155,53m n.p.m.



LEGENDA

- 1 ● wykonany otwór wiertniczy
- I —●— I przekrój geotechniczny
- DPL1 ▲ wykonane badanie sondą lekką DPL

Firma Geologiczna "GEOP"
10-843 Olsztyn, ul. Chabrowa 4

OBIEKT: Budowa budynku mieszkalnego, wielorodzinnego
w Biskupcu

TEMAT:
Opinia geotechniczna

DATA: 02.2017

OPRACOWAŁ: mgr A. Oprzyński

Załącznik 1

**TEMAT: Budowa budynku mieszkalnego, wielorodzinnego
W Biskupcu**

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen		Nasypy niebudowlane	Grunty nasypowe
		Piaski średnioziarniste próchniczne	Gleba (humus)
	d-aQh	Piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste	Grunty deluwialno-aluwialne
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie faza pomorska	fgQp4	Piaski średnioziarniste, piaski gruboziarniste	Grunty wodnolodowcowe
	gQp4	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	Grunty lodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa p [t•m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnēt. Φ(n) [°]	edomet. modul. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne								PsH
IIA	14*/22	1,9*/2,0	-	33,0	95000	0,50	-	-	Ps, Pr+k+korzenie
IIIA	14*/22	1,9*/2,0	-	33,0	95000	0,50	-	-	Ps, Ps//Pr+k, Ps+k, Pr//Ż, Pr+ż+k
IVA	17	2,1	24,8	14,5	24000	-	0,40	B	Gp, Pg//Ps
IVB	17	2,1	28,0	16,4	29000	-	0,30	B	Gp, Gp//Pr
IVC	12	2,2	31,5	18,3	37000	-	0,20	B	Gp

Zał. 2

1. * WILGOTNE / MOKRE

2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "A" I "B"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

GRUNTY MINERALNE RODZIME

	- żwir
	- żwir gliniasty
	- pospółka
	- pospółka gliniasta
	- piasek grubo
	- piasek średni
	- piasek drobny
(Ppi)	- piasek pylasty
	- piasek gliniasty
(Pip)	- pył piaszczysty
(Pi)	- pył
	- glina piaszczysta
	- glina
(Gpi)	- glina pylasta
	- glina piaszczysta zwięzła
	- glina zwięzła
(Gpiz)	- glina pylasta zwięzła
	- il piaszczysty
	- il
(Jpi)	- il pylasty
Sa	- piasek
clSa	- piasek ilasty
slSa	- piasek pylasty
sasiCl	- glina ilasta
saciSl	- glina pylasta
saSi	- pył piaszczysty
siCl	- il pylasty
clSi	- pył ilasty
Si	- pył
saCl	- il piaszczysty
Cl	- il

GRUNTY ORGANICZNE

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namuł
T	- torf
Tw	- torf włóknisty
Tp	- torf pseudowłóknisty
Ta	- torf amorficzny
Gy	- gytia
Kr	- kreda jeziorna
Ck	- węgiel kamienny
Cb	- węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB [] - nasyp budowlany
nN [] - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
K	- kamienie
Żl	- żużel
(+...)	- domieszki
ll	- przewarstwienie
l	- pogranicze gruntów
w(w _n)	- wilgotność naturalna
S _r	- stopień wilgotności
w _s	- granica skurczu
w _p	- granica plastyczności
w _L	- granica płynności

$I_p = w_L - w_p$ - wskaźnik plastyczności

$I_c = \frac{w_L - w_p}{I_p}$ - wskaźnik konsystencji

$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$ - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczenia

RESIDUAL MINERAL SOILS

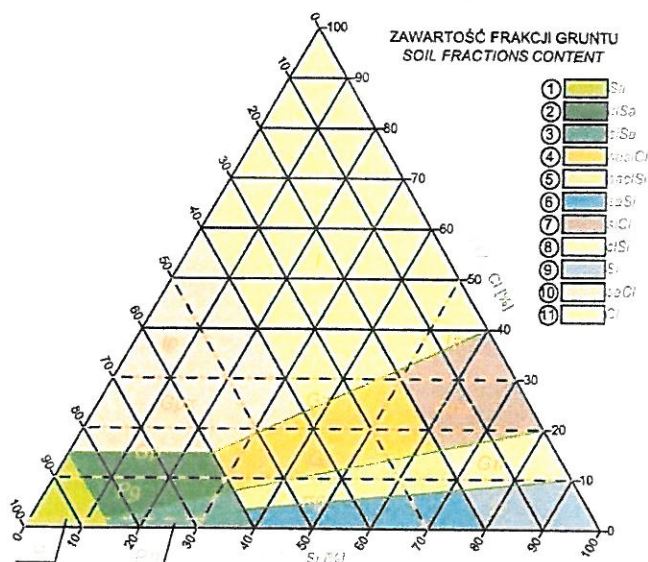
gravel
clayey gravel
sand-gravel mix
clayey sand-gravel mix
coarse sand
medium sand
fine sand
silty sand
lightly clayey sand
sandy silt
silt
clayey sand
clayey and sandy silt
clayey silt
sandy clay with silt
sandy and silty clay
silty clay with sand
sandy clay
clay
silty clay
sand
clayey sand
silty sand
sandy silty clay
sandy clayey silt
sand silt
silty clay
clayey silt
silt
sandy clay
clay

ORGANIC SOILS

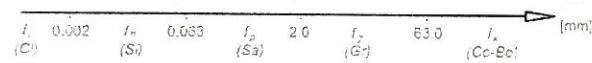
humous soil
humous
organic mud
peat
fibrous peat
pseudofibrous peat
amorphous peat
gyttja
lake marl
hard coal
brown coal; lignite

FILLS [composition]

embankment
man made ground
OTHER DENOTATIONS
crushed brick
crushed concrete
wood
stones
slag
admixture
interbedding
soils bonduary
natural moisture content
degree of saturation
shrinkage limit
plastic limit
natural moisture content
plasticity index
consistency index
liquidity index
density index

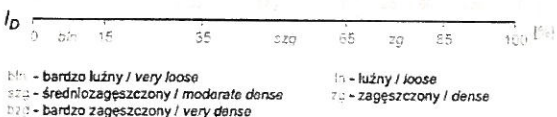


FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

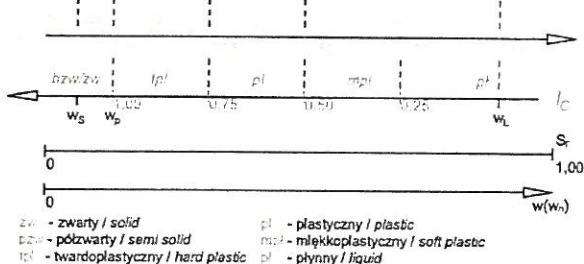


STAN GRUNTU CONSISTENCY

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING



2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

s	suchy	dry
mw	mało wilgotny	slightly wet
w	wilgotny	wet
m	mokry	very wet
nw	nawodniony	saturated
▼	sączenia	water infiltration
▼	nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej	drilled and stabilized water table
▼	ustabilizowany poziom wody gruntowej	stabilized water table
▼	nawiercony poziom wody gruntowej	drilled water table

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl (f _i)	Si (f _π)	Sa (f _p)	Gr (f _r)
1	Żwir		Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty		saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospółka)		grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny		F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni		M Sa				
	Piasek gruby		C				
5	Żwir pylasty		siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)		clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty		sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)		sisaGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem		grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapylony (zailony)		siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem		grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Glina	Glina pylasta	sacI Si	8-17	33-72	20-60	
		Glina ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60	
11	pył		Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty		clSi	8-20	65-90	0-20	
13	ił		Cl	25-60	0-60	0-40	
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40
16				10 – 30	40 – 60	30 – 60	
	Grunty organiczne		Or				

Miejscowość: Biskupiec

Gmina: Biskupiec

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko- mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny

Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.

Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP

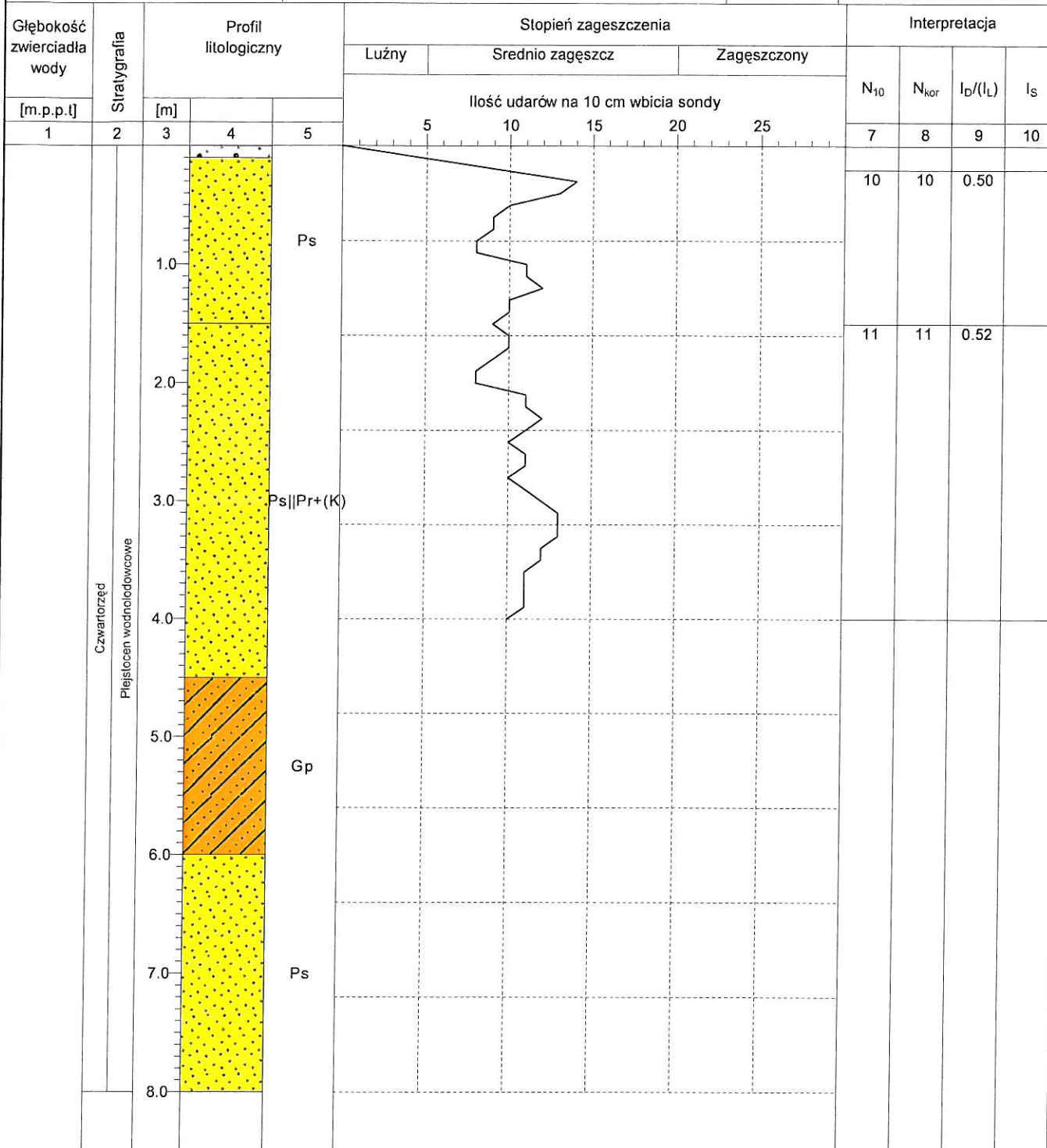
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.26 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07



Miejscowość: Biskupiec

Gmina: Biskupiec

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko- mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny

Zleceńodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.

Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP

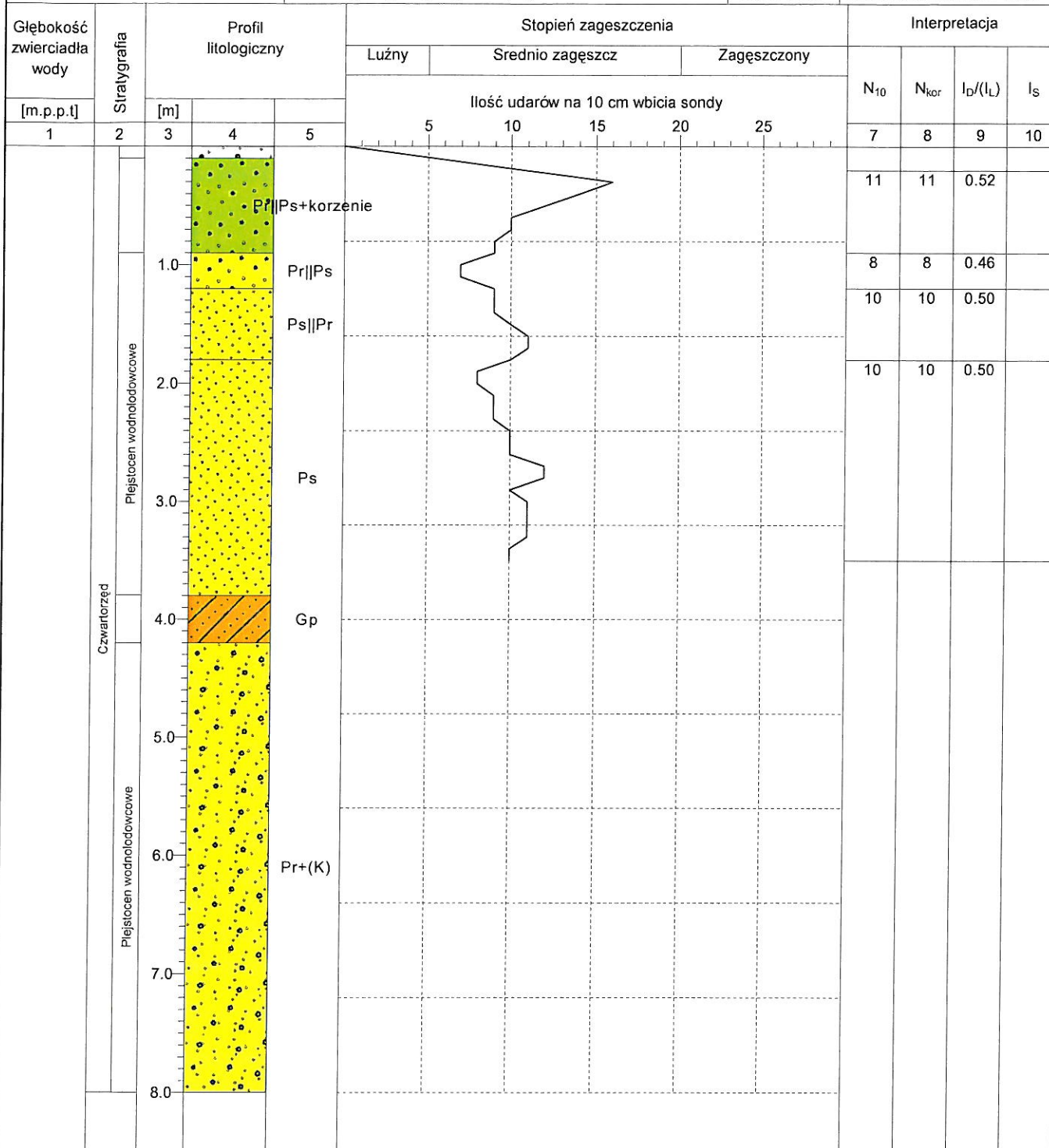
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07



Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceńodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.26 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.10	Piasek średni próchniczy piasek średni brązowy	PsH	IA			
					1.50	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym+kamienie	Ps				
					4.50	glina piaszczysta szara	Ps Pr+(K)	IIIA		0.5	
					6.00	piasek średni brązowy	Gp	IVC			0.2
					8.00		Ps	IIIA			
					8.00						

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko- mazurskie

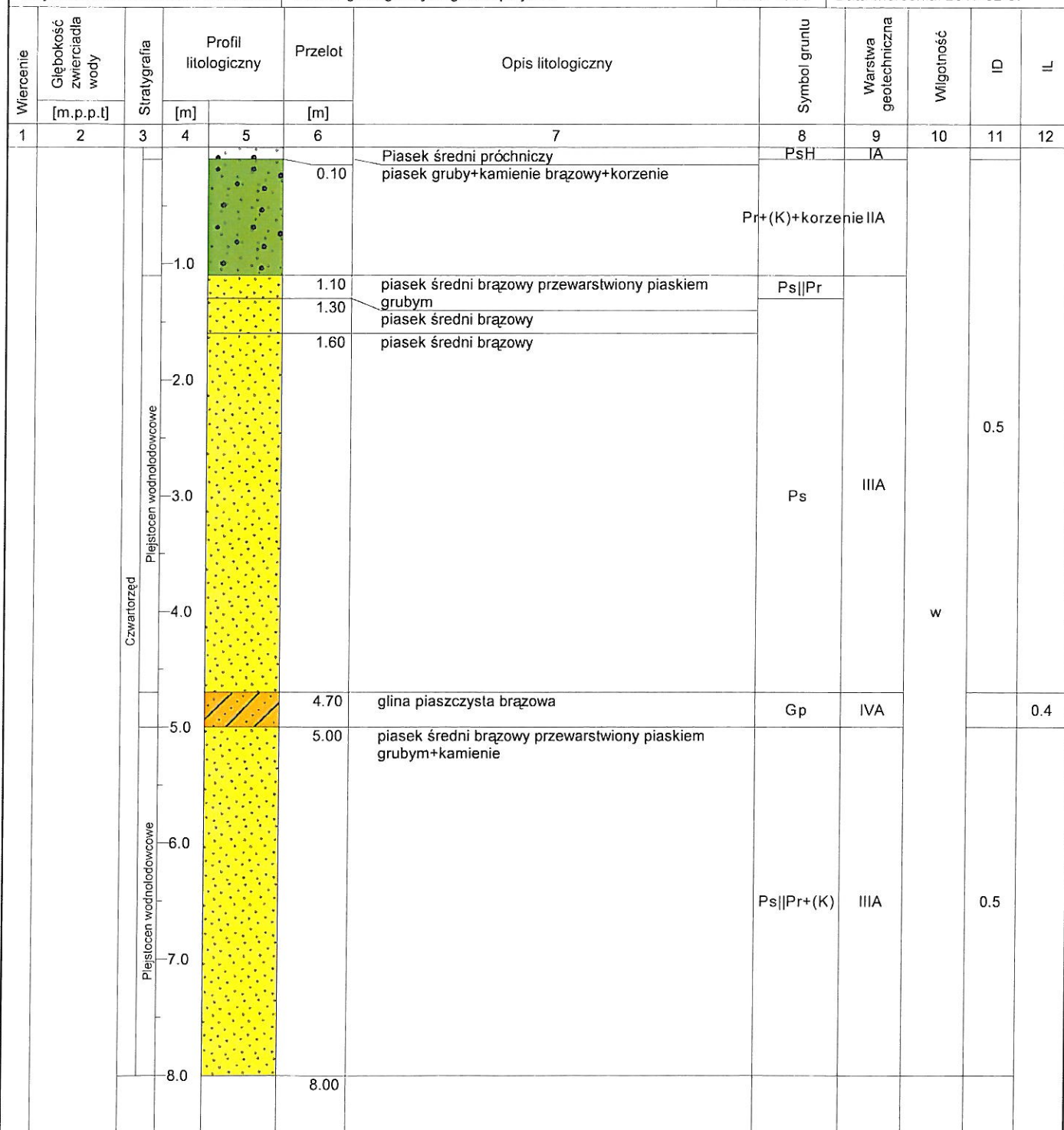
Objekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07



Profil numer 3

Wiertnica: H20SG

Miejscowość: Biskupiec

Gmina: Biskupiec

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko- mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny

Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.

Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP

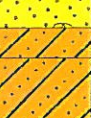
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.09 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	
	[m.p.p.1]		[m]									[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Czwartorzęd Pleistocen wodolodowcowe			0.10	Piasek średni próchniczy	PSH	IA	w	0.5		
					0.50	piasek gruby brązowy przewarstwiony piaskiem średnim+korzenie	Pr Ps+korzenie IIA					
			1.0			piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym	Ps Pr	IIIA				
					1.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IVB			0.3	
					1.50	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)	IIIA			0.5	
			2.0		2.20	Piasek średni + kamienie brązowy						
			3.0									
			4.0									
			5.0									
			6.0									
7.0												
		7.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	IVA	IVB			0.4			
		7.50	glina piaszczysta brązowa						0.3			
		8.0		8.00								

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko- mazurskie

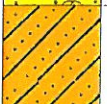
Objekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07

Wiercenie	Głębokość zwięzadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
	[m.p.p.l]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd	Plejstocen wodnolodowcowe		0.20	Piasek średni próchniczy piasek gruby brązowy przewarstwiony żwirem	PsH	IA	w		
											
			Plejstocen wodnolodowcowe		3.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	IVC			
					4.50	Piasek średni + kamienie	Ps(+K)	IIIA			
					6.10	glina piaszczysta brązowa	Gp	IVB			
					6.80	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)	IIIA			
					8.00						

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.28 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL			
	[m.p.p.l]		[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
		Czwartorzęd					Piasek średni próchniczy	PsH	IA	w	0.5			
				0.20	piasek średni brązowy	Ps	IIA							
				1.00	piasek średni brązowy+korzenie	Ps+korzenie								
				1.50	piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg Ps	IVA	0.4	0.3					
				1.80	głina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem grubym	Gp Pr	IVB							
				2.30	piasek gruby przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pr Pg	IIIA							
				2.50	piasek średni brązowy	Ps								
				4.00	głina piaszczysta brązowa	Gp	IVA	0.4	0.2					
				4.20	głina piaszczysta brązowa		IVC							
				4.60	piasek gruby z domieszką żwiru z kamieniami	Pr+Ż(+K)	IIIA	0.5						
				5.0										
				6.0										
				7.0										
				8.0	8.00									

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko- mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 154.17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-07

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
	[m.p.p.l]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Czwartorzęd	Plejstocen wodnolodowcowe Plejstocen wodnolodowcowe								

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko- mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceńodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 156.32 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Piasek średni próchniczny	PsH	IA			
					0.20	piasek średni brązowy+korzenie	Ps+korzenie	IIA			
					1.00	piasek średni brązowy	Ps				
					1.50	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)	IIIA			
					3.00						

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 156.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	Piasek średni próchniczy Piasek średni + kamienie brązowy	PsH	IA			
					1.40	piasek średni brązowy	Ps(+K)				
					3.00		Ps	IIIA	w	0.5	

Miejscowość: Biskupiec

Gmina: Biskupiec

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko- mazurskie

Objekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny

Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.

Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP

Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 155.39 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Piasek średni próchniczy	PsH	IA			
					0.30	Piasek średni + kamienie brązowy					
			1.0				Ps(+K)				
			2.0		1.80	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym	Ps Pr	IIIA	w	0.5	
			2.60		2.60	Piasek średni + kamienie brązowy	Ps(+K)				
			3.00		3.00						

Miejscowość: Biskupiec
Gmina: Biskupiec
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zleceniodawca: Biuro Projektów "BPBW" Sp. z o.o.
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOP
Nadzór geologiczny: mgr A. Oprzyński

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 154.78 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-02-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włagotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyt			0.20	nasyp niebudowlany(Piasek średni próchniczny)	nN(PsH)	IA	w	0.5	
		Nasyt				nasyp niebudowlany czarny(Piasek średni+żużel)	nN(Ps+żużel)				
		Czwartorzęd			1.30	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem grubym	Ps Pr	IIIA			
		Pięścien wodolodowcowe			3.00						