

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Wielki Bukowiec, gm. Skórcz

Zamawiający:

Maciej Daniel
Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego
ul. Wyspiańskiego 18
86-300 Grudziądz

Autor opracowania:

dr inż. Jakub Kołodziejczyk

dr inż. Jakub Kołodziejczyk

Geotechnik

Nr opracowania:

12/2015

Data opracowania:

marzec 2015

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczonego pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wielki Bukowiec w gminie Skórcz. Badania polowe wykonywano w rejonie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz projektowanej przepompowni ścieków.

Wstępnie analizowane zagadnienie zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

W opracowaniu oparto się na własnych badaniach terenowych oraz materiałach:

- PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN 86 B 02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN 88 B 04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
- PN B 02479 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN B 02481 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN B 04452 2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN B 06050 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Geografia Regionalna Polski –J. Kondracki, PWN Warszawa 2000

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem wykonanych badań geotechnicznych podłoża gruntowego było określenie przydatności analizowanego terenu do celów budowlanych, a następnie wyznaczenie parametrów fizycznych i wytrzymałościowych poszczególnych warstw gruntów podłoża oraz ustalenie warunków wodnych występujących w rejonie objętym badaniami.

Opracowanie wyników badań stanowi podstawę do określenia klasy gruntu i jego przydatności dla wykonania projektowanych: sieci kanalizacji sanitarnej oraz pompowni ścieków, w tym dla sposobu posadowienia pompowni oraz określenia ewentualnych sił wyporu.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na szkicu sytuacyjnym. W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- badania terenowe,

- opracowanie wyników badań,
- opracowanie wniosków.

Zakres prac został podany przez Zamawiającego.

BADANIA TERENOWE

Prace polowe zostały wykonane w dniach 7 i 8 marca 2015 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych wytyczono w terenie geodezyjnie w oparciu o dostarczoną kopię mapy zasadniczej.

Wykonano badania łącznie w 20 punktach badawczych, wykonując otwory penetracyjne do głębokości max. Od 2,5 do 4,0 m ppt. wiertnicą ręczną. W rejonie występowania gruntów niespoistych prowadzono sondowania dynamiczne lekką sondą dynamiczną DPL (SD-10).

Na miejscu, w trakcie wierceń prowadzono analizę makroskopową dla ustalenia rodzaju i stanu przewierczanych gruntów. Pobrano również próbki gruntu o nienaruszonej wilgotności (NW) do badań laboratoryjnych.

Występowanie wód gruntowych kontrolowano na bieżąco oraz po upływie 24 h.

PRACE LABORATORYJNE

W ramach badań laboratoryjnych powtórzono badania makroskopowe gruntu, określając ich barwę, wilgotność oraz stan gruntu w celu dokonania klasyfikacji gruntów.

Wykonano również podstawowe badania laboratoryjne pobranych próbek gruntów, określając wodące parametry poszczególnych warstw gruntów.

PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych opracowano i zinterpretowano wyniki badań makroskopowych pobranych próbek gruntu, oraz określono ciężar objętościowy pobranych próbek na podstawie normy PN-81/B-03020, opracowano karty dokumentacyjne otworów badawczych i profile sondowań.

Opracowano także niniejsze sprawozdanie, jednak z racji znacznego zróżnicowania wysokościowego terenu oraz ze względu na stosunkowo znaczne odległości pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi - wobec znacznego zróżnicowania warunków gruntowych odstąpiono od wykonania profili geotechnicznych jako niemiarodajnych.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wielki Bukowiec w Gminie Skórcz.

Lokalizację poszczególnych punktów badawczych przedstawiono na załączonym szkicu sytuacyjnym.

Zasadniczo projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiega w ciągu psów drogowych, biegnąc wzdłuż istniejących dróg utwardzonych i dróg gruntowych.

Badany teren jest zróżnicowany wysokościowo – różnica wysokości przekracza 7 m.

Obszar badań położony jest według podziału regionalnego Polski J. Kondrackiego na obszarze Pojezierza Starogardzkiego w makroregionie Pojezierze Wschodniopomorskie.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Dokumentowane warunki gruntowo-wodne są zróżnicowane. Woda gruntowa występuje lokalnie, zarówno w postaci niewielkich sączeń śródglinnych jak i ustabilizowanego poziomu wody w postaci soczewek wód podskórnych i deszczowych zawieszonych we wkładkach i inklinacjach piasków drobnych i piasków gliniastych. Lokalnie zaobserwowano również obfite sączenia, gdzie po niewielkim okresie czasu w otworach badawczych stabilizował się stosunkowo wysoki poziom wody. Warunki wodne na obszarze analizowanego terenu będą jednak mocno zależne od warunków pogodowych i mogą ulegać zmianie na przestrzeni czasu, w zależności od temperatury i nasilenia odpadów atmosferycznych.

Wierzchnią warstwę gruntów rozpoznanych w trakcie badań polowych stanowią gleby próchnicze i nasypy, poniżej których zalegają utwory spoiste w postaci plastycznych piasków gliniastych i glin piaszczystych oraz utwory niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych i lokalnie również luźnych piasków próchnicznych i średniozagęszczonych piasków średnich.

W punkcie badawczym nr 2 nawiercono również plastyczne iły piaszczyste.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia

- gleby organiczne, zaliczone do gruntów nienośnych

Warstwa Ib

- nasypy niekontrolowane, dla których z uwagi na ich znaczne zróżnicowanie oraz lokalnie znaczne domieszki części organicznych, nie określono parametrów geotechnicznych, zaliczone do gruntów słabonośnych, o nieokreślonych parametrach geotechnicznych

Warstwa IIa

- plastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,40$; grunty te zaliczono do grupy **B** według PN-81/B-03020

Warstwa IIb

- plastyczne gliny piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,35$; grunty te zaliczono do grupy **B** według PN-81/B-03020

Warstwa IIc

- plastyczne gliny piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,35$; grunty te zaliczono do grupy **B** według PN-81/B-03020

Warstwa II d

- twardoplastyczne gliny piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,20$; grunty te zaliczono do grupy **B** według PN-81/B-03020

Warstwa IIIa

- luźne, wilgotne piaski próchniczne, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,28$

Warstwa IIIb

- średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,52$

Warstwa IIIc

- średniozagęszczone, nawodnione piaski drobne, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,55$

Warstwa III d

- średniozagęszczone, wilgotne piaski średnie, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,2$

Warstwa IV

- plastyczne ropy piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,35$; grunty te zaliczono do grupy **D** według PN-81/B-03020

Normowe wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych ustalono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o wyniki badań makroskopowych i zależności korelacyjne podane w w/w normie.

Uśrednione, charakterystyczne parametry geotechniczne, które należy przyjąć do obliczeń, określono na podstawie metody A, B i C normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tablicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_D	ρ [Mg/m ³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
Ia	Gb	<i>parametry geotechniczne nieokreślone, grunty nienośne</i>						
Ib	nN	<i>parametry geotechniczne nieokreślone, grunty słabonośne</i>						
IIa	Pg, Gp	pl	0,40	2,10	17	14,5	24,76	23,6
IIb	Pg, Gp	pl	0,35	2,10	17	15,5	26,35	26,2
IIc	Gp	pl	0,30	2,10	17	16,4	28,00	29,3
IId	Gp	tpl	0,20	2,20	12	18,3	31,54	36,9
IIIa	Ph	ln	0,28	1,65	21	29,3	0	40,9
IIIb	Pd	szg	0,52	1,75	16	30,5	0	64,3
IIIc	Pd	szg	0,55	1,90	24	30,7	0	67,9
IIId	Ps	szg	0,62	1,85	14	33,7	0	116,1
IV	Ip	pl	0,35	1,95	25	8,3	41,83	17,4

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Analizowane zagadnienie budowlane zaliczono do I i II kategorii geotechnicznej (w zależności od lokalizacji poszczególnych odcinków ks).
2. Grunty rodzime występujące w podłoży posiadają stosunkowo wysokie parametry wytrzymałościowe i nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanej sieci ks i pompowni.
3. Na części odcinków projektowanej ks konieczne może się okazać obniżenie zwierciadła wody gruntowej (w zależności od głębokości posadowienia kolektora i aktualnych warunków pogodowych). Proponuje się rozważenie wykonania studni depresyjnych lub wykorzystanie igłofiltrów.

4. Stosunkowo najtrudniejsze warunki gruntowo-wodne napotkano w rejonie punktu badawczego nr 17, gdzie poziom wody ustabilizował się na głębokości 1,2 m ppt. W przypadku lokalizowania pompowni w tym obszarze konieczne może się okazać również wykonanie ścianek szczelnych na czas wykonywania pompowni.
5. Przy obliczeniach konstrukcyjnych pompowni należy uwzględnić ewentualne siły wyporu.
6. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.
7. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych napotkane zostaną grunty inne aniżeli rozpoznane na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy zasięgnąć opinii geologa bądź geotechnika odnośnie przydatności tych gruntów do celów budowlanych.
8. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyp budowlany (kontrolowany)
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Gb	grunt próchniczny	$2% < l_{om} < 5%$
Nm	namuł	$5% < l_{om} < 30%$
T	torf	$30% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Po	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
π	pył
πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
I	il
Iπ	il pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	dodatkowe określenia
4	numer otworu
112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]

STAN GRUNTU

∞	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊕	zg	zagęszczony

KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwały
○	pzw	półzwały
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pl	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

l _o	stopień zagęszczenia
l _L	stopień plastyczności

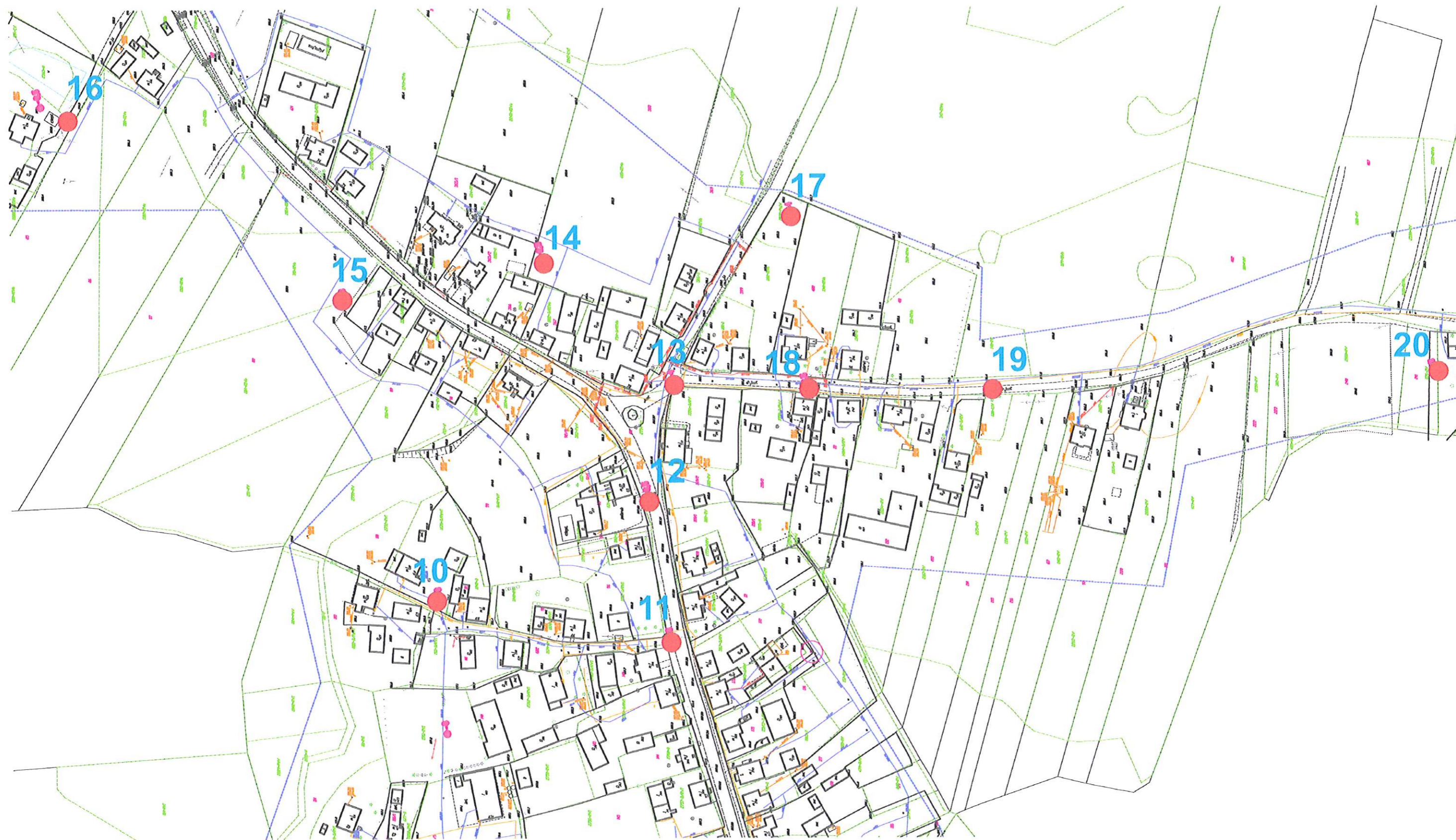
OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

—▽	nawiercony poziom wody
—▼	ustabilizowany poziom
~~	sączenie

mw	grunty mało wilgotne
w	grunty wilgotne
m	grunty mokre
nw	grunty nawodnione

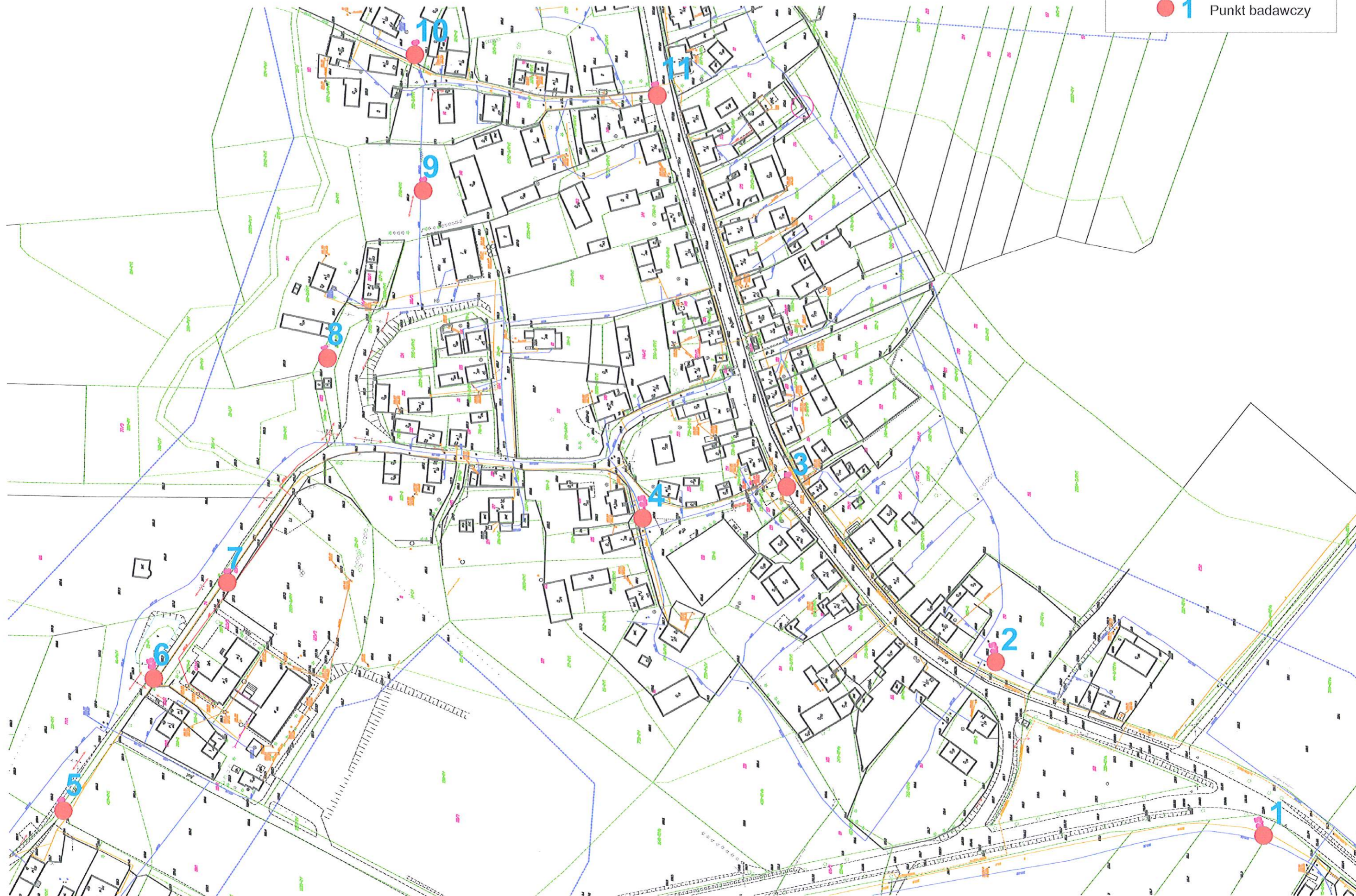
Szkic sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy



Szkic sytuacyjny terenu

1 Punkt badawczy





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 1

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz

Inwestor:
Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
Rzędna: 111.20 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
			1.0		0.40	piasek gliniasty z domieszką piasku próchnicznego	Pg+PH	IIa				0.40
			2.0		0.90	głina piaszczysta, brązowa	Gp	IIc	w	pl		0.30
					1.60	głina piaszczysta, brązowa	Gp	IIb				0.35
					2.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 2

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 108.50 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwirowania wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
			1.0		0.50	piasek gliniasty z domieszką piasku próchnicznego	Pg+PH	Ila				0.40
			2.0		0.90	piasek gliniasty, brązowy	Pg	IIc	w	pl		0.30
					1.70	il piaszczysty, pstry	Ip	IV				0.35
					2.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015




Profil numer 3

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.70 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wlgiotnośó	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.60	nasyp niekontrolowany	nN	lb				
			1.0		1.90	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb	w		0.50	
			2.0		3.00	piasek drobny, brunatny z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	IIIc	nw	szg	0.52	
			3.0									





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015




Profil numer 4

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.10 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany	nN	Ib				
			1.0		0.40	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb	w	szg	0.52	
			2.0		2.00	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	IIIc	nw			
					2.50							





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 5

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Maciej
 Rzędna: 109.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
					0.30	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb				
			1.0		0.90	piasek drobny, brązowy z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	IIIc			0.50	
			2.0		1.50				w	szg		
			3.0		3.00	piasek średni, żółty	Ps	IIIId			0.62	



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 6

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Investor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.50 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2.5		1.0			nasyp niekontrolowany	nN	lb				
	2.20		2.0		1.80	glina piaszczysta, brązowa z domieszką łu piaszczystego	Gp+Ip					
			3.0		2.50	glina piaszczysta, brązowa z domieszką piasku gliniastego	Gp+Pg	lla	w	pl		0.40
					3.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015





Profil numer 7

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany	nN	lb				
			1.0		0.40	glina piaszczysta, brązowa	Gp	llb	w	pl		0.35
			2.0									
			3.0		3.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 8

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 106.40 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
			1.0		0.40	piasek drobny, żółty, lekko zagliniony		IIIb	w		0.56	
	▽ 2.10		2.0		2.10		Pd			szg		
			3.0			piasek drobny, żółty, lekko zagliniony		IIIc	nw		0.60	
			4.0		4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 9

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.20 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
			1.0		0.70	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb	w	szg	0.53	
			2.0		2.10	glina piaszczysta, szara	Gp	IIb		pl		0.35
			3.0		3.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 10

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 106.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwrócenia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.80	gleba	Gb	Ia				
			2.0		1.80	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb	w	szg	0.52	
			3.0		3.00	piasek drobny, żółty		IIIc	nw		0.55	



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 11

Wiertnica: ręczna

Objekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.90	nasyp niekontrolowany	nN	Ib				
			2.0		1.90	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb	w	szg	0.55	
			3.0		3.00	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIC		pl		0.30



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 12

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany	nN	lb				
			1.0		0.50	glina piaszczysta, brązowa	Gp	llc		pl		0.30
			2.0		1.50	piasek drobny, żółty, lekko zagliniony	Pd	lllb	w	szg	0.58	
			3.0		2.20	glina piaszczysta, brązowa	Gp	lla		pl		0.40
					3.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 13

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.50 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany	nN	lb				
			1.0		0.60	piasek drobny, żółty	Pd	IIIb		szg	0.53	
			2.0		1.00	glina piaszczysta, brązowa		IIc	w	pl		0.30
			3.0		2.00	glina piaszczysta, brązowa	Gp					
			4.0		3.00	glina piaszczysta, brązowa		IIId	mw	tpl		0.20
			4.0		4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 14

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 106.20 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
					0.40	piasek próchniczny, szary	PH	IIIa		In	0.28	
			1.0		0.80	piasek drobny, żółty, lekko zagliniony	Pd	IIIb		szg	0.46	
					1.30				w			
			2.0		1.30	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIb		pl		0.35
					2.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 15

Wiertnica: ręczna

Objekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wlilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.30	gleba	Gb	la				
			2.0			glina piaszczysta, brązowa	Gp	llc	w	pl		0.30
			3.0		3.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 16

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Maciej
 Rzędna: 105.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgogotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb	Ia				
			1.0		0.70	piasek gliniasty, brązowy	Pg	IIa				0.40
					1.10	głina piaszczysta, brązowa		IIc				0.30
			2.0		1.70	głina piaszczysta, brązowa	Gp	IIa	w	pl		0.40
			3.0									
					3.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 17

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 105.40 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1.20		1.0		0.80	gleba	Gb	Ia				
			2.0		1.40	piasek gliniasty, brązowy	Pg					
	3.5		3.0		4.00	gлина piaszczysta, brązowa	Gp	IIa	w	pl		0.40
			4.0									



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015




Profil numer 18

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 107.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgogność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany	nN	lb				
			1.0		0.50	piasek drobny, żółty, lekko zagliniony	Pd	IIIb		szg	0.55	
			2.0		1.10	glina piaszczysta, brązowa	Gp	IIb	w	pl		0.35
			3.0									
					3.50							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 19

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 106.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.70	gleba	Gb	Ia				
					1.40	piasek gliniasty, brązowy	Pg	IIa				0.40
			2.0						w	pl		
						glina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp//Pg	IIb				0.35
			3.0		3.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2015


Profil numer 20

Wiertnica: ręczna

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: Wielki Bukowiec
 Gmina: Skórcz

Inwestor:
 Zleceniodawca: Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego Maciej
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: ręcznie
 Rzędna: 106.00 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.30	gleba	Gb	Ia				
			1.0			głina piaszczysta, brązowa		IIa				0.40
			2.0		1.90		Gp		w	pl		
			3.0			głina piaszczysta, brązowa		IIc				0.30
					3.50							



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 3

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

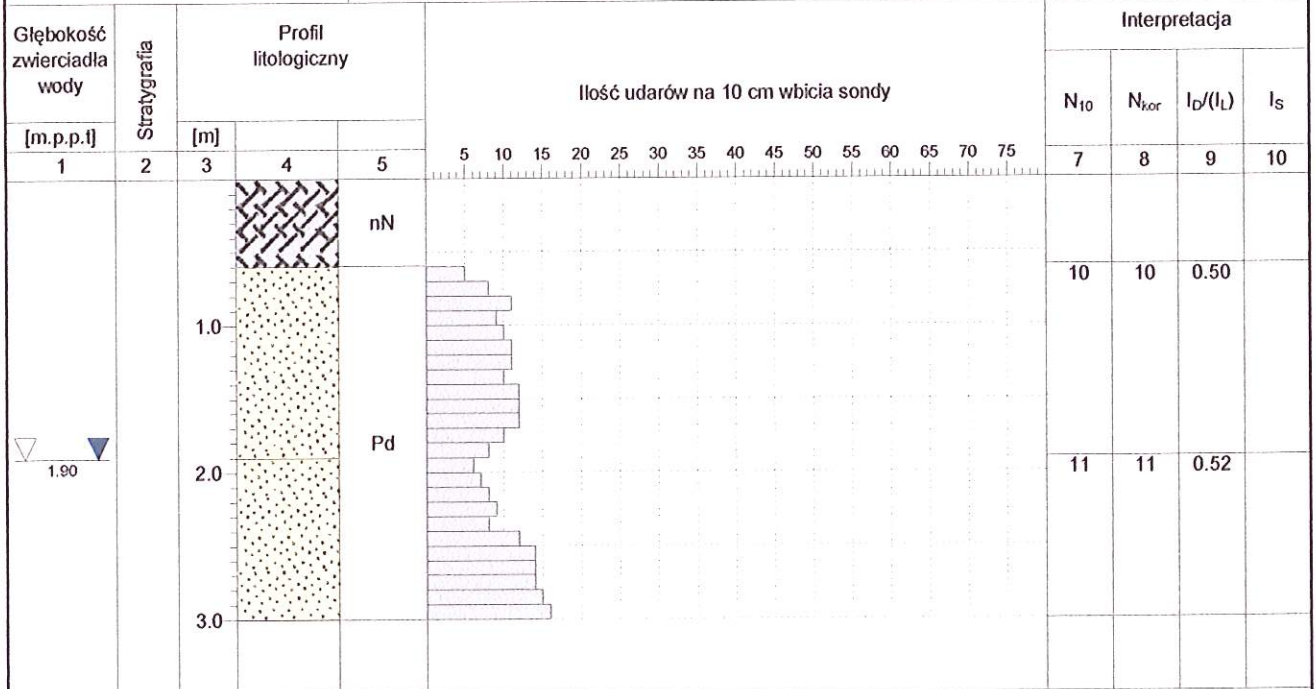
Objekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 4

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

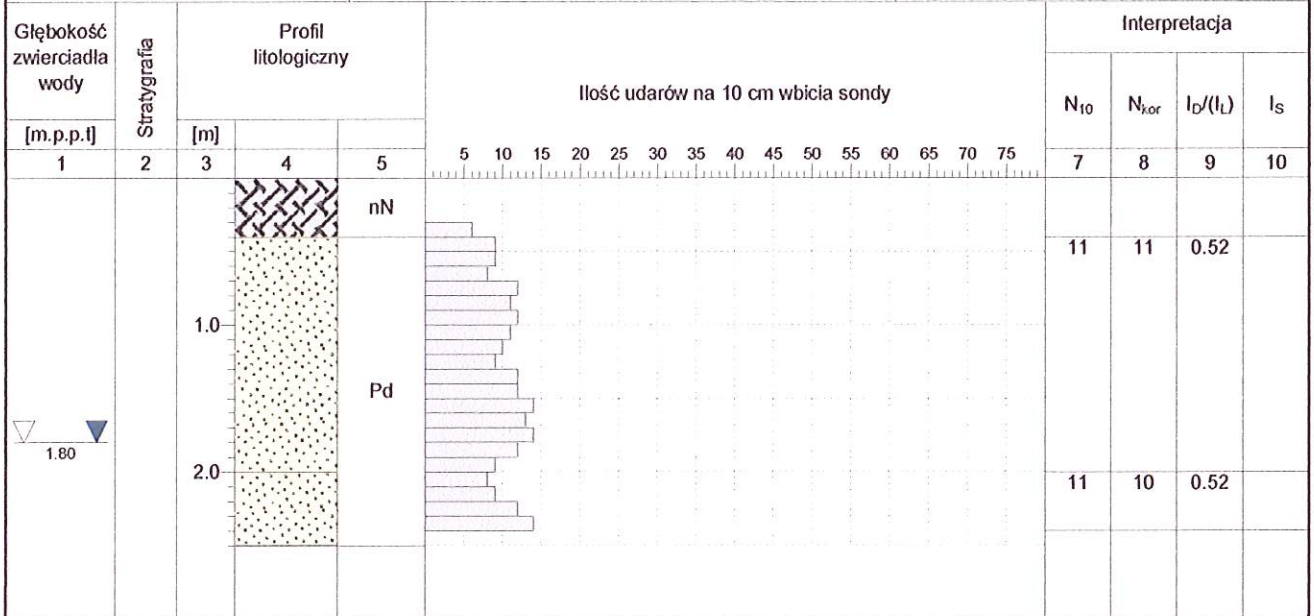
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 5

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

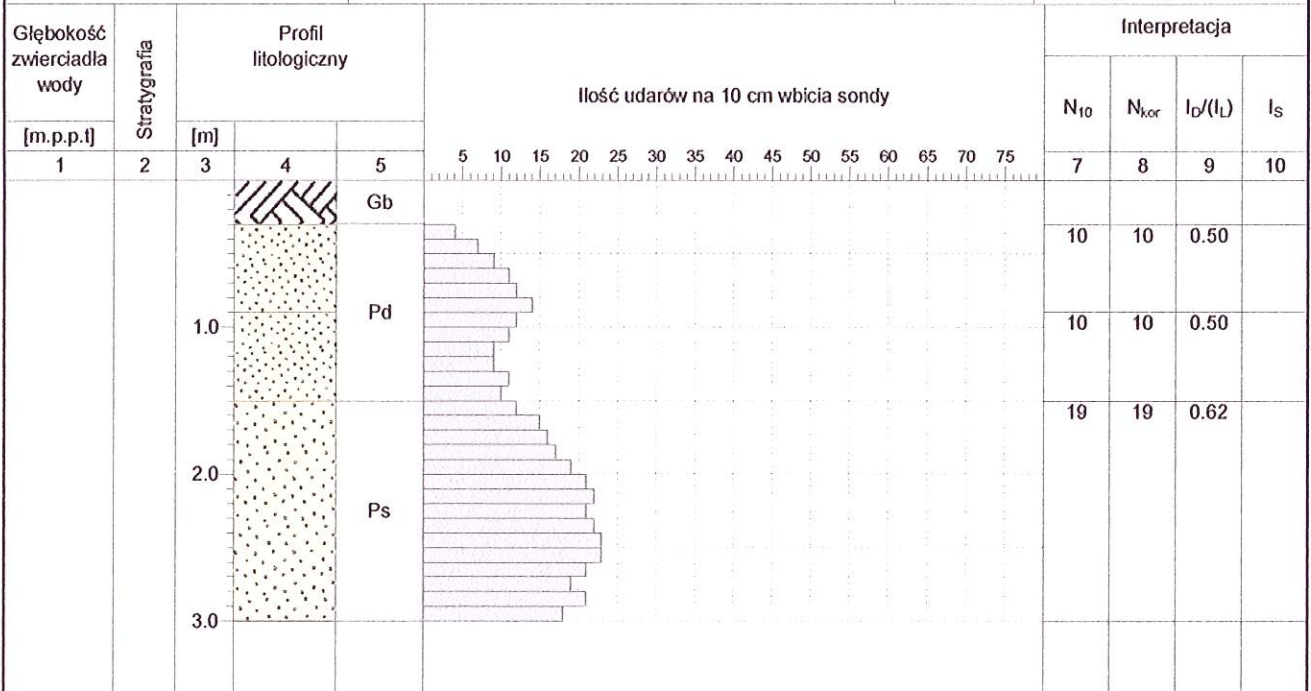
Objekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 109.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 8

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

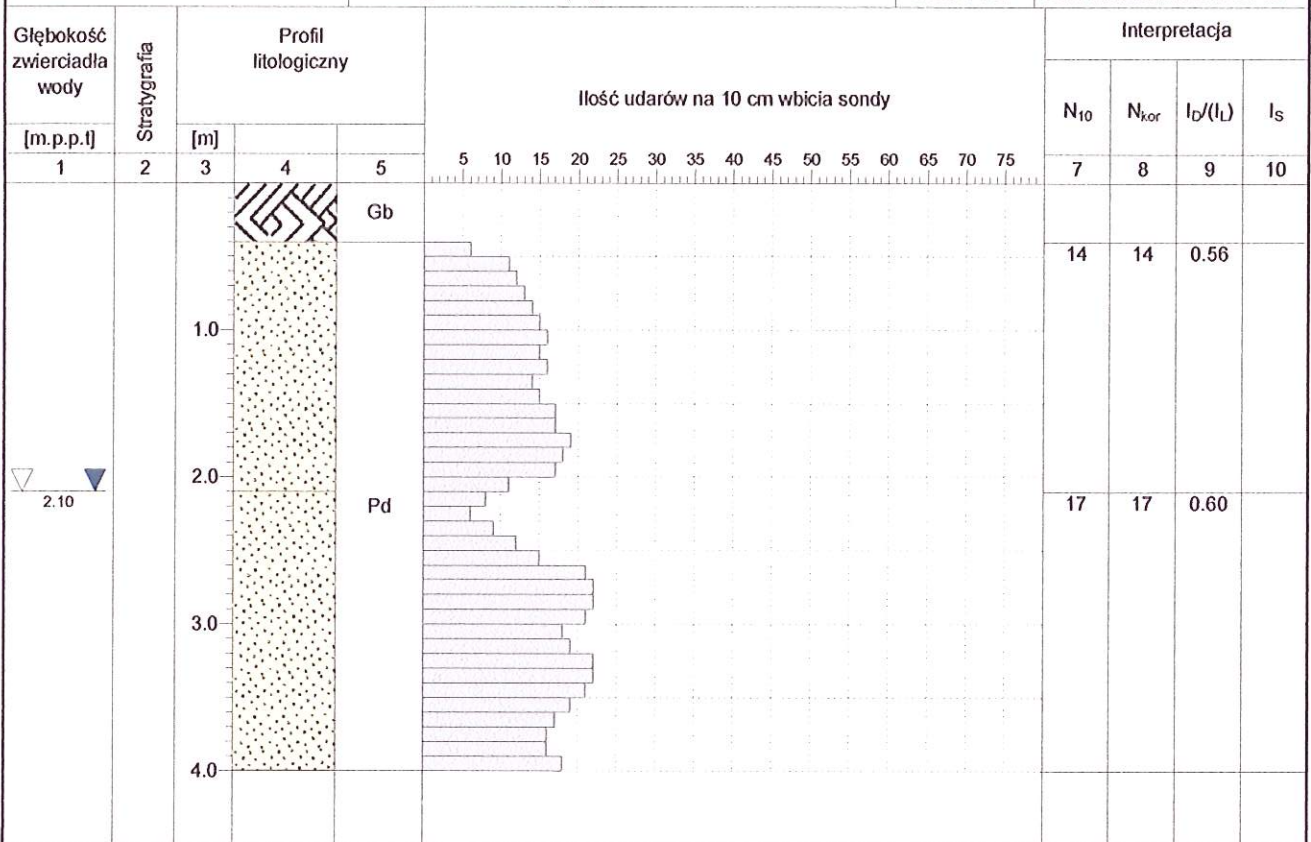
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 106.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 9

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

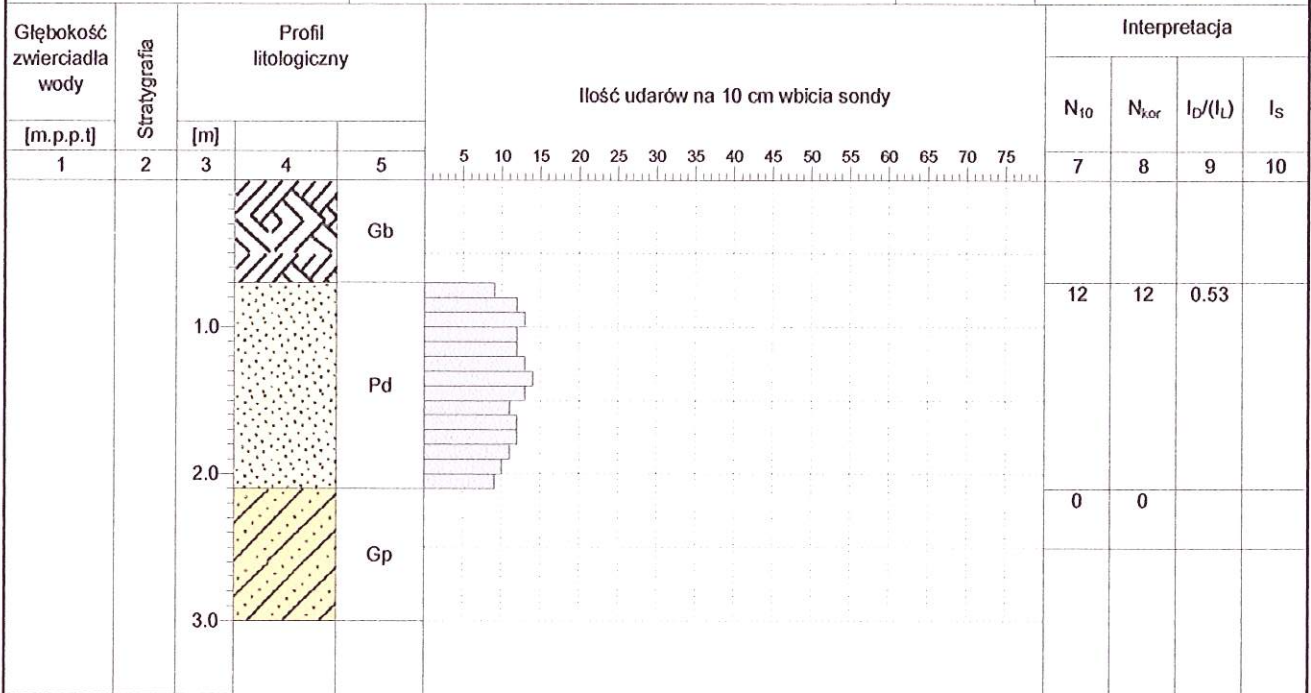
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

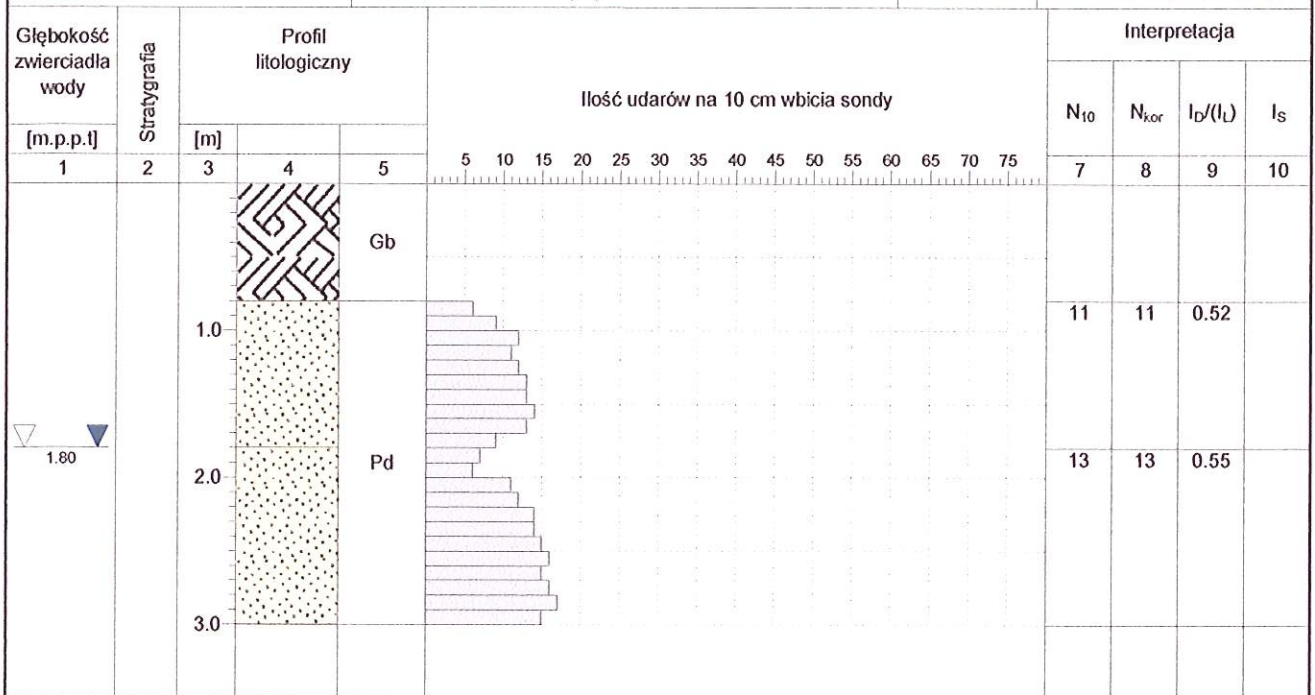
Profil numer 10

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
Rzędna: 106.10 m n.p.m.
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 11

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

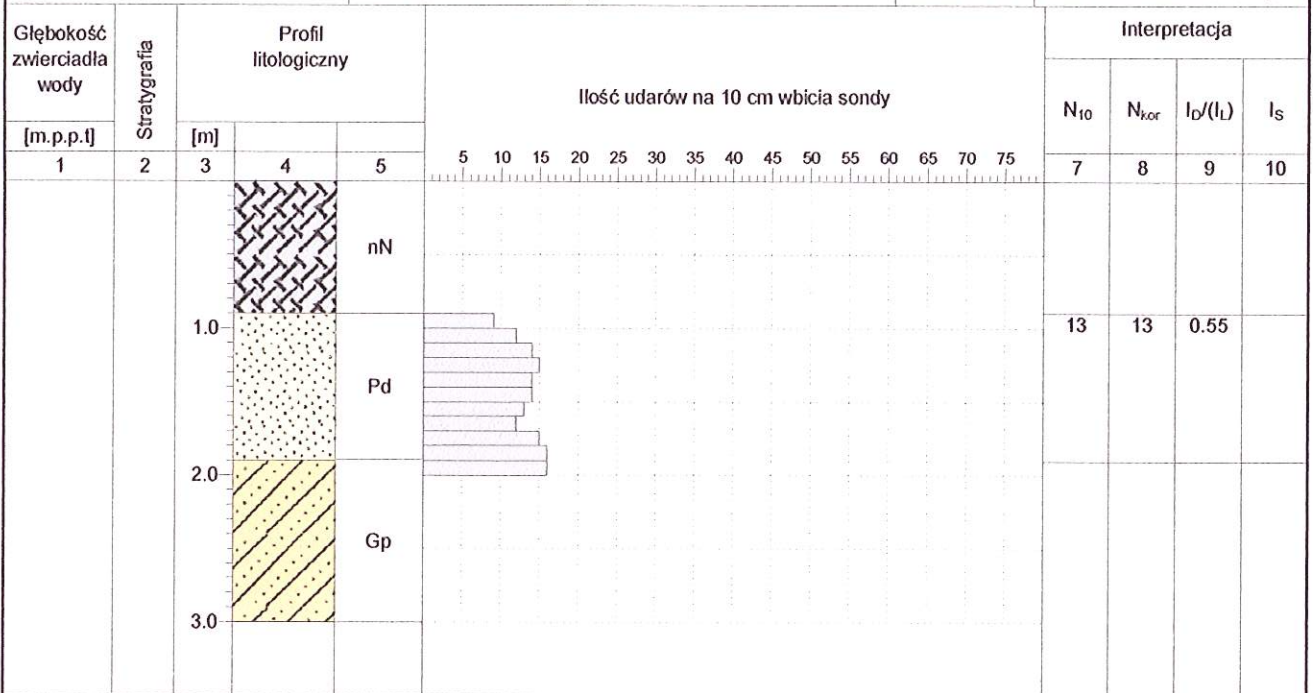
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 12

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

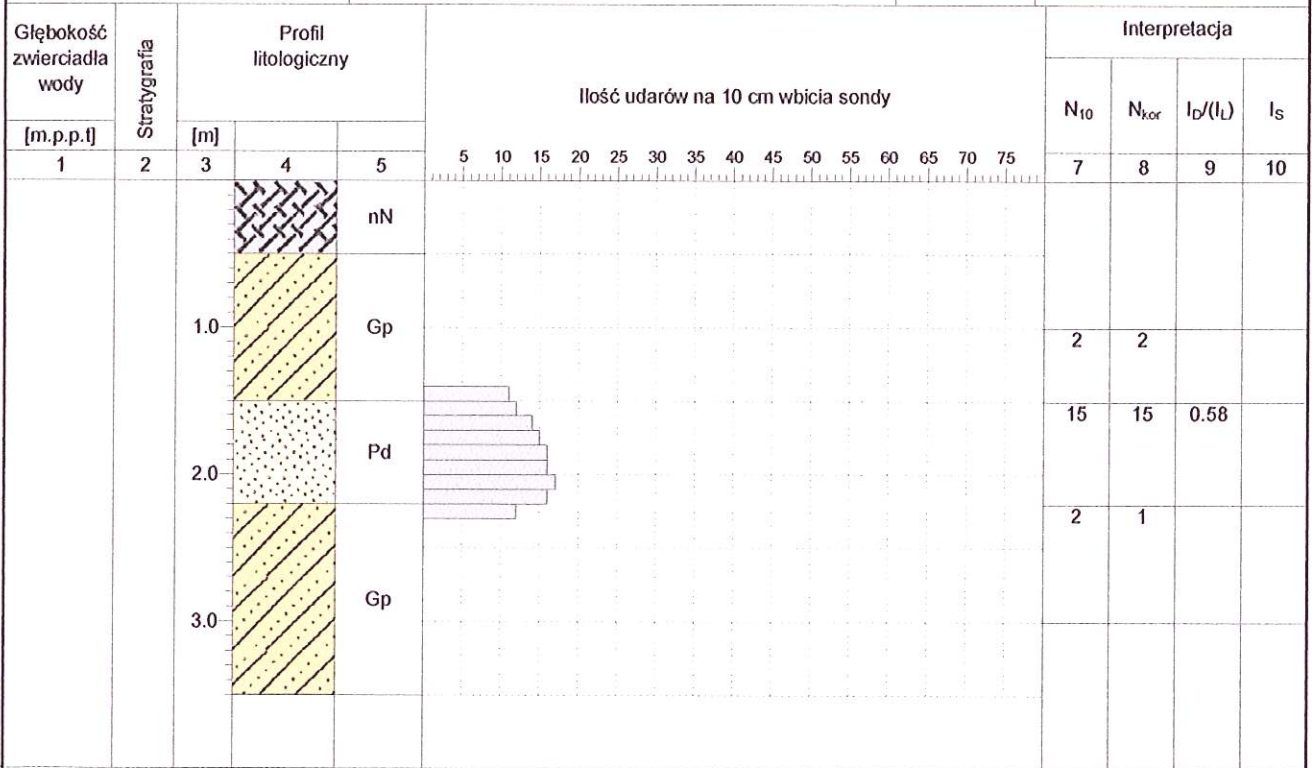
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 13

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

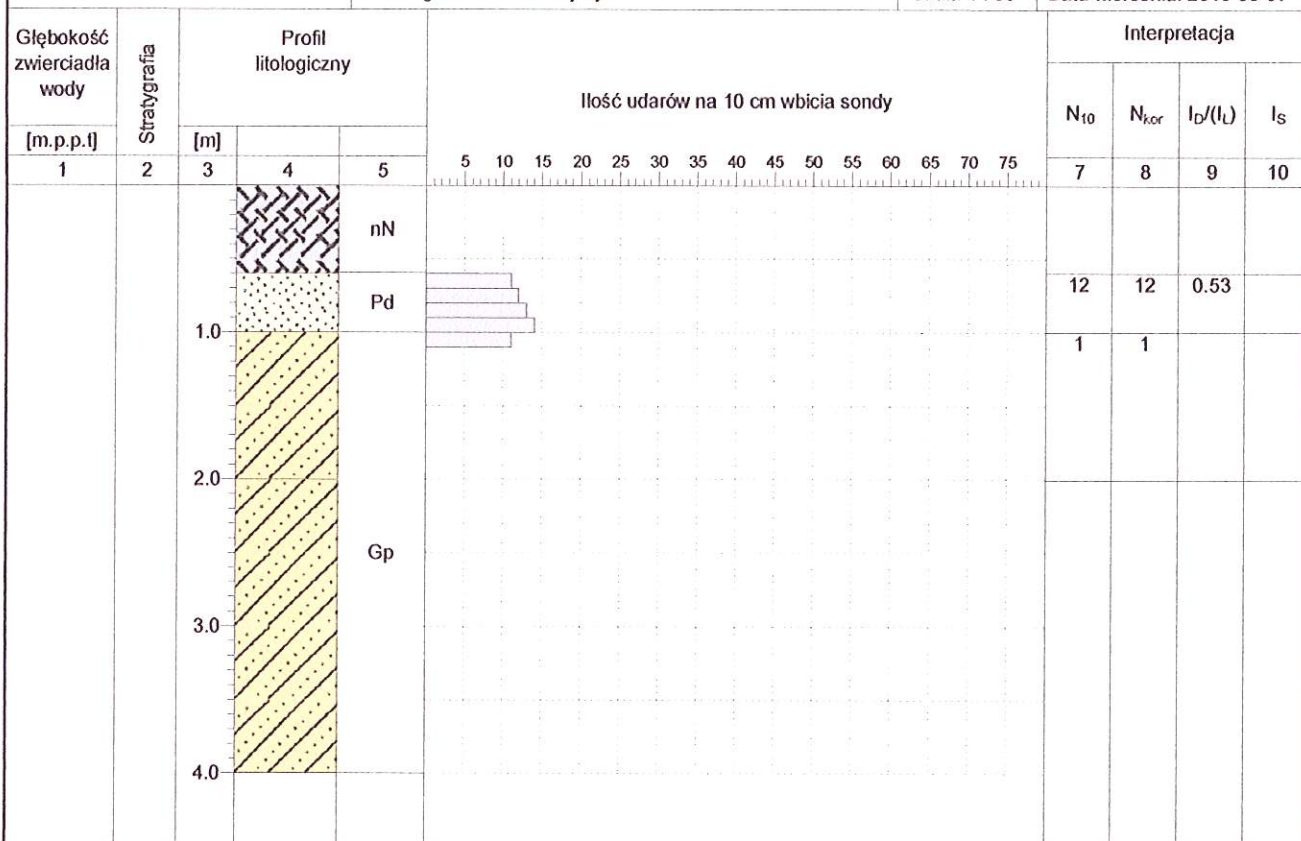
Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

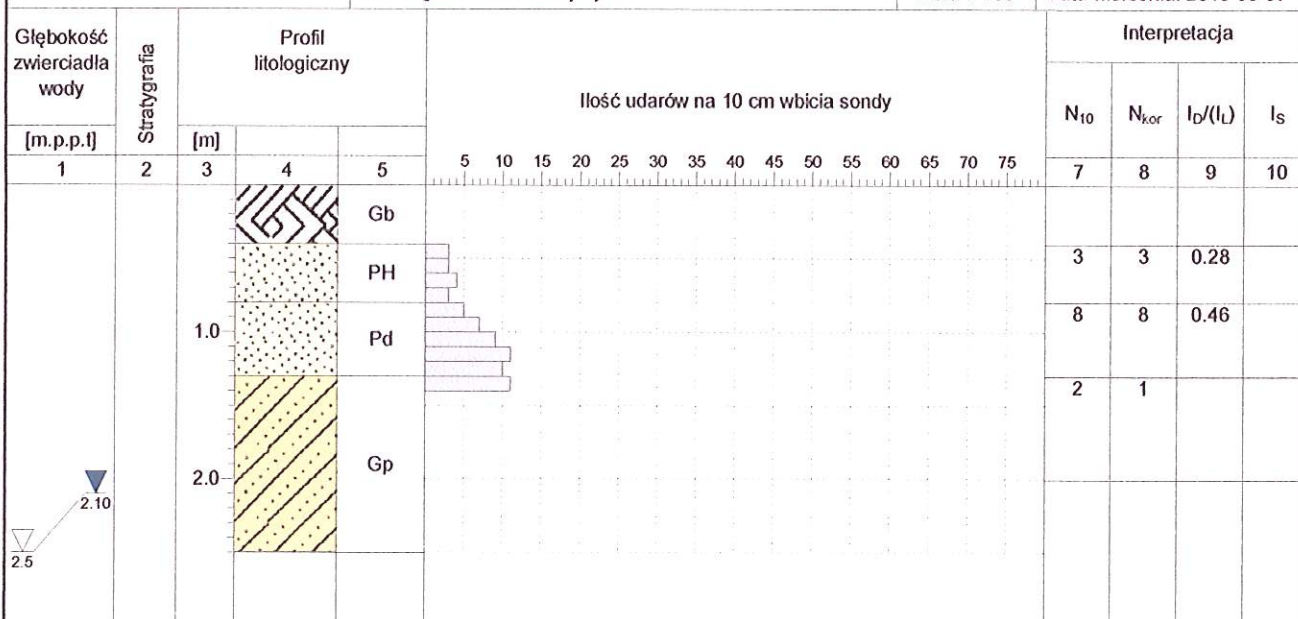
Profil numer 14

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
Rzędna: 106.20 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2015-03-07





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.: 12/2015

Profil numer 18

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: Wielki Bukowiec
Gmina: Skórcz
Powiat:

Obiekt: budowa kanalizacji sanitarnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 107.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-03-07

