

OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w na odcinku
Mały Baldram – Dubiel gm. Kwidzyn

Zamawiający:

Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
ul. Legionów 27
82-300 Elbląg

Autor opracowania:

dr inż. Jakub Kołodziejczyk



Nr opracowania:

40/2014

Data opracowania:

czerwiec 2014

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczanego pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku Mały Baldram – Dubiel w gminie Kwidzyn. Badania polowe wykonywano w rejonie projektowanych przepompowni ścieków.

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 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 dniu 21 czerwca 2014 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktu badawczego wytyczono w terenie geodezyjnie w oparciu o dostarczoną kopię mapy zasadniczej.

Wykonano badania w 6 punktach badawczych, wykonując otwory penetracyjne do głębokości max. 4,0 i 5,0 m ppt. wiertnicą ręczną. W miejscu 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 przewiercanych 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 wiodące 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.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej na odcinku Mały Baldram – Dubiel gmina Kwidzyn.

Lokalizację poszczególnych punktów badawczych przedstawiono na załączonych szkicach sytuacyjnych.

Obszar badań położony jest według podziału regionalnego Polski J.Kondrackiego na pograniczu Doliny Wisły i zachodniej części Pojezierza Iławskiego.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Dokumentowane warunki gruntowo-wodne różnią się w poszczególnych lokalizacjach. Na części obszaru warunki gruntowo-wodne są stosunkowo proste (punkty badawcze nr 1,

2, 3 i 5) natomiast w pozostałych punktach badawczych warunki gruntowo-wodne należy zaliczyć trudnych, gdzie głównym utrudnieniem jest stosunkowo wysoki poziom wody gruntowej.

Wierzchnią warstwę gruntów rozpoznanych w trakcie badań polowych stanowią gleby i lokalnie niekontrolowane nasypy antropogeniczne, zbudowane z mieszaniny gruntów rodzimych, piasków drobnych i piasków gliniastych, glin piaszczystych, gleby, gruzu budowlanego, itp. Niżej występują głównie średniozagęszczone piaski drobne lub piaski gliniaste i gliny piaszczyste. W punkcie badawczym nr 7 nawiercono warstwę organicznych namulów piaszczystych, natomiast w punkcie badawczym nr 8 występują znacznej miąższości nasypy niebudowlane.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy nasypów niebudowlanych i gleby, zaliczonych do gruntów nienośnych):

Warstwa Ia

- średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne, o przyjętej, ujednocionej wartości $I_D = 0,55$;

Warstwa Ib

- średniozagęszczone, nawodnione piaski drobne, o przyjętej, ujednocionej wartości $I_D = 0,55$;

Warstwa Ic

- średniozagęszczone, nawodnione piaski średnie z domieszkami żwirów, o przyjętej, ujednocionej wartości $I_D = 0,63$;

Warstwa Id

- średniozagęszczone, nawodnione piaski pyłaste, o przyjętej, ujednocionej wartości $I_D = 0,53$;

Warstwa IIa

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

Warstwa IIb

- plastyczne gliny piaszczyste o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,45$; grunty te zaliczono do grupy C według PN-81/B-03020

Warstwa III

- plastyczne ility, lokalnie z domieszkami żwirów, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,40$; grunty te zaliczono do grupy D według PN-81/B-03020

Warstwa IV

- miękkoplastyczne namuły piaszczyste, o przyjętej, ujednoczonej wartości $I_L = 0,70$; zaliczone do gruntów słabonośnych

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 tabelicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_b	ρ [Mg/m ³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
Ia	Pd	szg	0,55	1,75	16	30,7	0	67,9
Ib	Pd	szg	0,55	1,90	24	30,7	0	67,9
Ic	Ps+ż	szg	0,63	2,00	22	33,8	0	118,0
Id	P π	szg	0,53	1,90	24	30,6	0	65,4
IIa	Pg	pl	0,40	2,10	16	11,6	10,65	19,2
IIb	Gp	pl	0,45	2,10	17	10,8	9,55	17,3
III	I, Ip+ż	pl	0,40	1,95	25	7,7	39,5	15,6
IV	Nmp	mpl	0,70	1,50	65	2	5	1,2

WNIOSKI I ZALECENIA

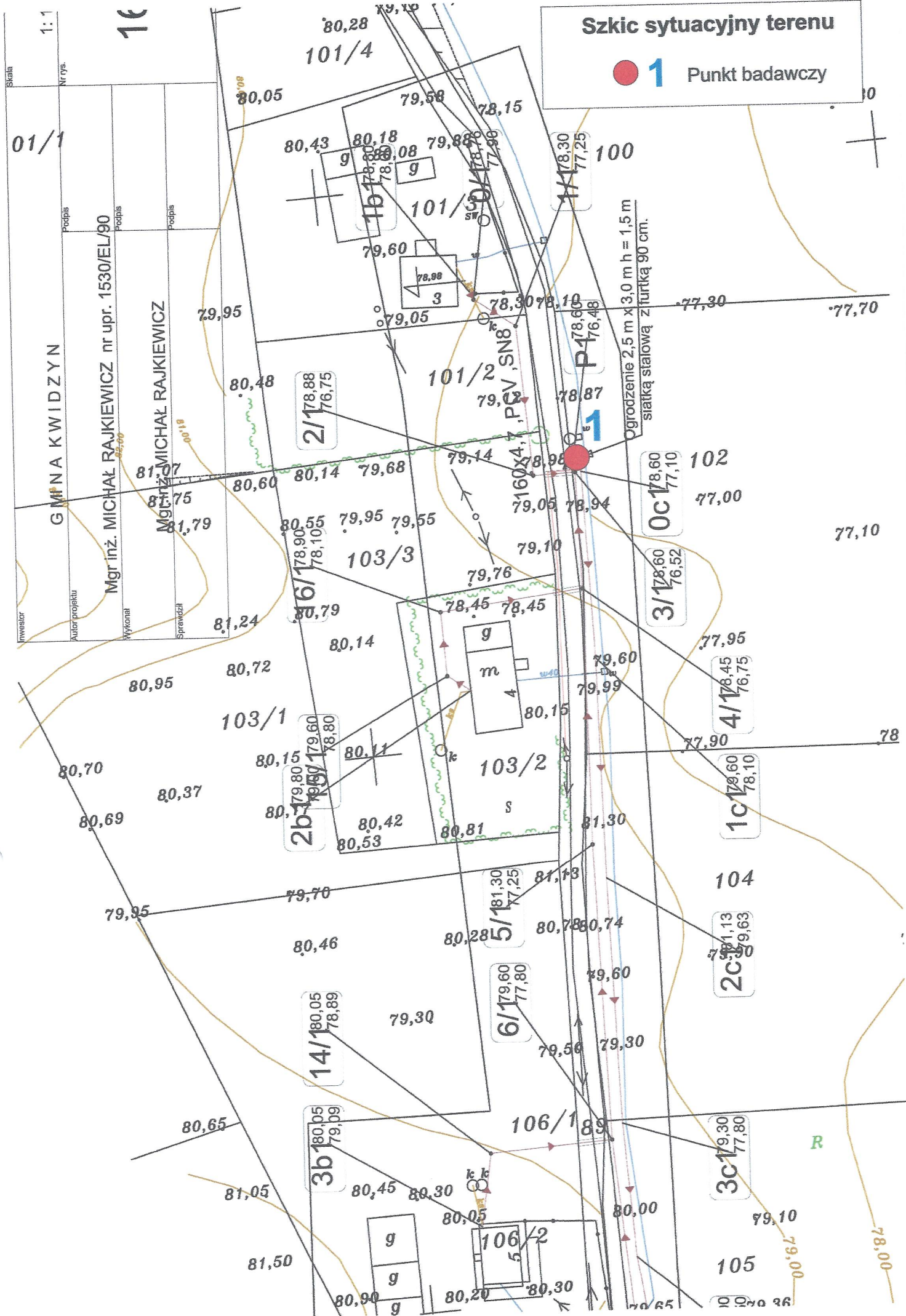
1. Analizowane zagadnienie budowlane zaliczono do I i II kategorii geotechnicznej (w zależności od lokalizacji poszczególnych przepompowni).
2. Grunty nasypowe i grunty organiczne (gleby i namuły) nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanych pompowni.
3. Dla właściwego posadowienia projektowanych pompowni w lokalizacjach 4, 6, 7 i 8 konieczne będzie obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Proponuje się rozważenie wykonania studni depresyjnych lub wykorzystanie igłofiltrów. W zależności od poziomu posadowienia projektowanych pompowni konieczne może się okazać również wykonanie ścianek szczelnych na czas wykonywania pompowni.
4. Przy obliczeniach konstrukcyjnych należy uwzględnić ewentualne siły wyporu.
5. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.
6. 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.
7. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

nN	nasyp niebudowlany	πp	pył piaszczysty
nB	nasyp budowlany	G	glina
Gb	gleba	Gp	glina piaszczysta
H	humus	G π	glina pylasta
Nm	namuł	Gz	glina zwięzła
NmG	namuł gliniasty	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
T	torf	G π z	glina pylasta zwięzła
Ż	żwir	Ip	ił piaszczysty
Żg	żwir gliniasty	I	ił
Po	pospółka	PH	piasek próchniczny
Pog	pospółka gliniasta	+	domieszki
Pr	piasek gruby	//	przewarstwienia
Ps	piasek średni	∴	ln – luźny
Pd	piasek drobny	⊙	szg – średnio zagęszczony
P π	piasek pylasty	⊙	zg – zagęszczony
Ph	piasek próchniczny	●—	grunt miękkoplastyczny
Pg	piasek gliniasty	—●	grunt plastyczny
π	pył	•	grunt twardoplastyczny

Szkic sytuacyjny terenu

 1 Punkt badawczy



Skala 1:1

16

01/1

GMINA KWIDZYN

Mgr inż. MICHAŁ RAJKIEWICZ nr upr. 1530/EL/90

Wykonana: 16.08.2018

Investor

Autor projektu

Wykonana

Sprawdził

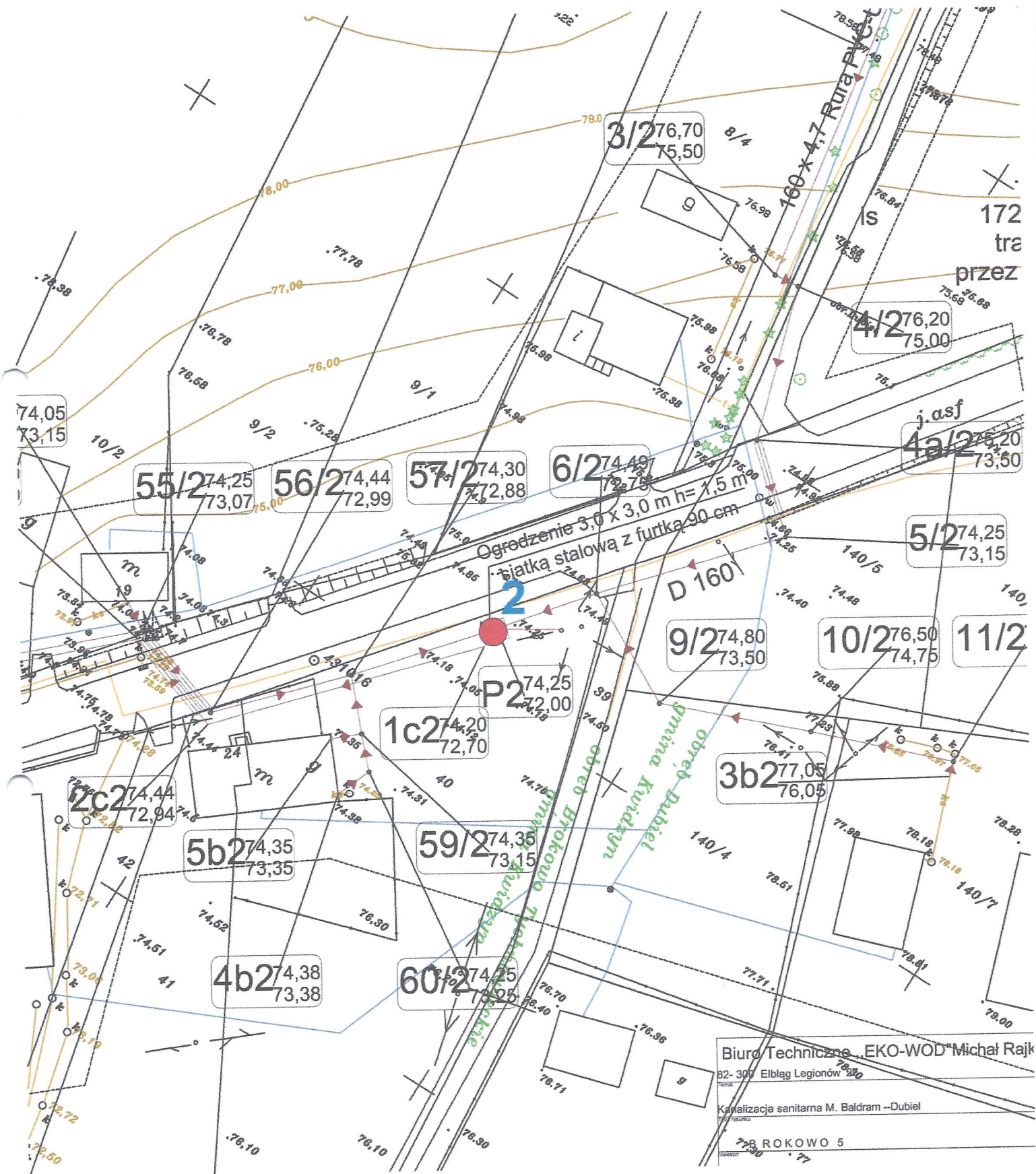


00'64"

00'84"

Szkic sytuacyjny terenu

 **1** Punkt badawczy



Biuro Techniczne „EKO-WOD” Michał Rajk

82-300 Elbląg Legionów 230

Kapitalizacja sanitarna M. Baldram –Dubiel

728 BROKOWO 5

Szkic sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy



KTOWYCH

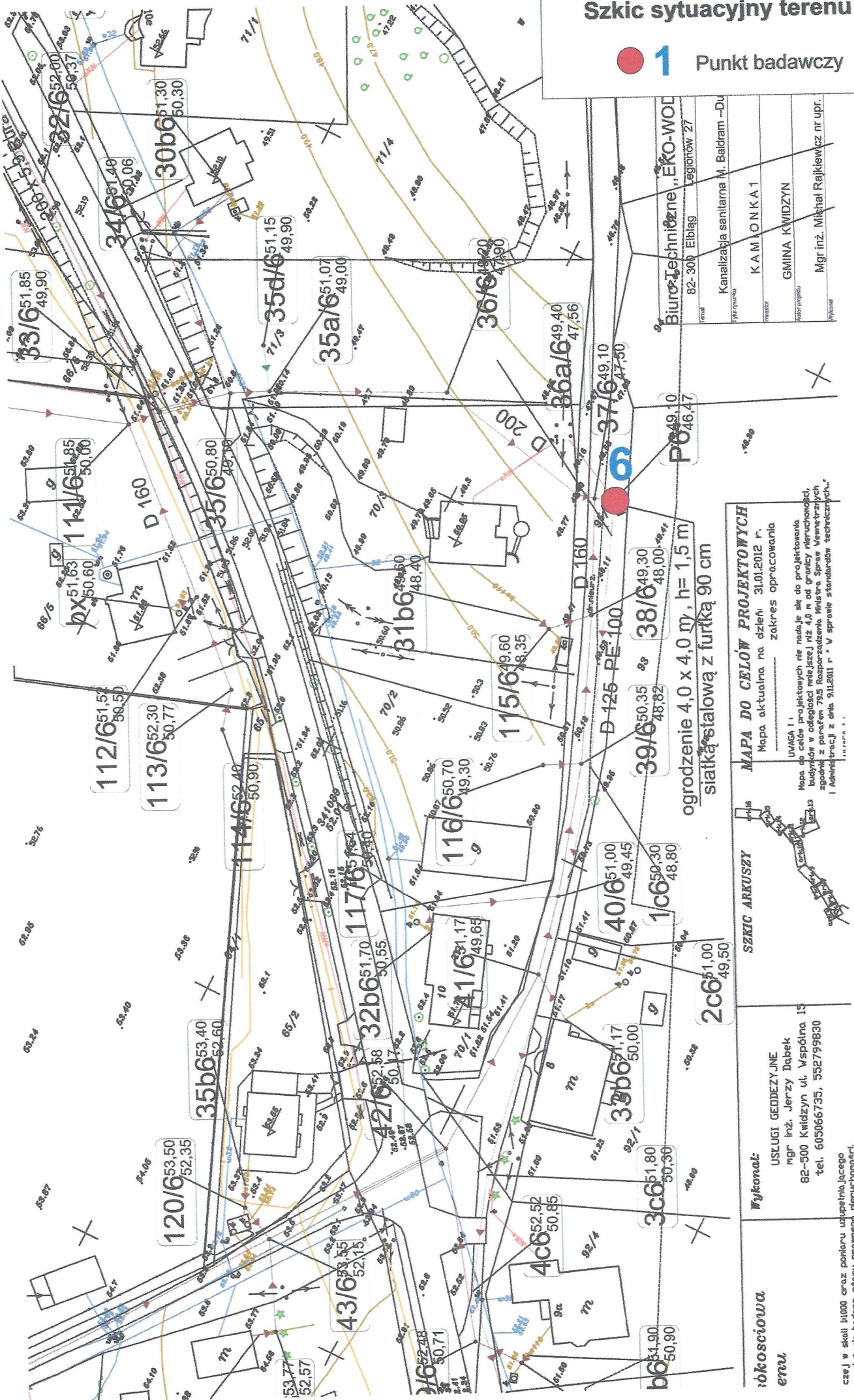
1.2012 r.
pracowania

projektowania
anicy nieruchomości,
Spraw Wewnętrznych
ładów technicznych..."

Biurowo
82-30
Teren
Kan
Tytuł rysunku
Inwestor
Autor projektu

Szkic sytuacyjny terenu

1 Punkt badawczy



Biuro Techniczne „EKO-WOL”
 82-300 Elbląg, Legionów 27
 Kancelaria sanitarna M. Baldram – Du
 KAM IONKA 1
 GMINA KWIDZYN
 Mgr inż. Mihał Rajkiewicz nr upr.

ogrodzenie 4,0 x 4,0 m, h = 1,5 m
 siatką stalową z furką 90 cm

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Mapa aktualna na dzień 31.01.2012 r.
 UWAGA!
 Mapa do celów projektowych nie nadaje się do projektowania budynków w odległości mniejszej niż 4,0 m od granicy nieruchomości, zgodnie z paragrafem 79.5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.11.2011 r. w sprawie standardów technicznych.

SZKIC ARKUSZY

Wykonawca:
 USLUGI GEODEZYJNE
 mgr inż. Jerzy Dąbek
 82-500 Kwidzyn ul. Wspólna 15
 tel. 605066735, 552799830

Wskazówka:
 cześć w skali 1:1000 oraz planu uzupełniającego, który nie budownictwa ma warianty techniczne.

Szkic sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy



odzenie 3,0 x 3,0 h = 1,5 m
 atki stalowej z futką 90 cm.
 2 do 268 przewierteterakony



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 1

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie
 Rzędna: 78.90 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					gleba	Gb					
		1.0		0.40							
		2.0			piasek drobny żółty	Pd	la	w	szg		0.59
		3.0									
		4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 2

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 74.25 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0.80	gleba	Gb					
		1.0			piasek drobny żółty	Pd	la	w	szg		0.56
		2.0									
		3.0		3.00	ił szary	I	III		pl	0.40	
		4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 3

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie
 Rzędna: 76.80 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotnoř	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0.40	gleba	Gb					
		1.0		2.00	piasek drobny żółty	Pd	la	w	szg		0.55
		2.0		4.00	il szary	I	III		pl	0.40	
		3.0									
		4.0									

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 4

Wiertnica: ręczna




Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 53.80 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1.0		0.90	nasyp niekontrolowany	nN					
		2.0		1.50	gleba	Gb					
		3.0		5.00	piasek drobny żółty	Pd	lb	nw	szg		0.60
		4.0									
		5.0									

▼
1.70

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 5

Wiertnica: ręczna



Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 76.30 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					gleba	Gb					
		1.0		0.40							
		2.0			piasek drobny żółty	Pd	la	w	szg		0.56
		3.0									
		4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 6

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie
 Rzędna: 49.10 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.f.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgogność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					gleba	Gb					
		1.0		0.40	piasek drobny żółty	Pd	Ia	w	szg		0.52
		1.0		1.10	piasek gliniasty brązowy	Pg	Ila				
		2.0		1.50	il piaszczysty z domieszką żwiru	Ip+Ż	III		pl	0.40	
		3.0		2.00	Piasek średni + żwir	Ps(+Ż)	Ic	nw	szg		0.63
		4.0		4.00							



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 7

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Investor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 50.50 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiarcadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				0.40	gleba	Gb					
		1.0			namuł piaszczysty szary	Nmp	IV		mpl	0.70	
1.90		2.0		2.00	piasek pylasty żółty	P _π	Id	nw	szg		0.53
		4.0		4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.:

Profil numer 8

Wiertnica: ręczna

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
 Rejon:
 Miejsowość: M. Baldram - Dubiel
 Gmina: Kwidzyn

Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
 Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 39.00 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-06-21

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	ID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1.0			nasyp niekontrolowany	nN					
		2.0		2.20	glina piaszczysta szara	Gp	I Ib			0.45	
		3.0		2.60	piasek gliniasty brązowy	Pg	II a		pl	0.40	
		4.0		3.60	piasek drobny żółty	Pd	I b	nw	szg		0.52
				4.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 1

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

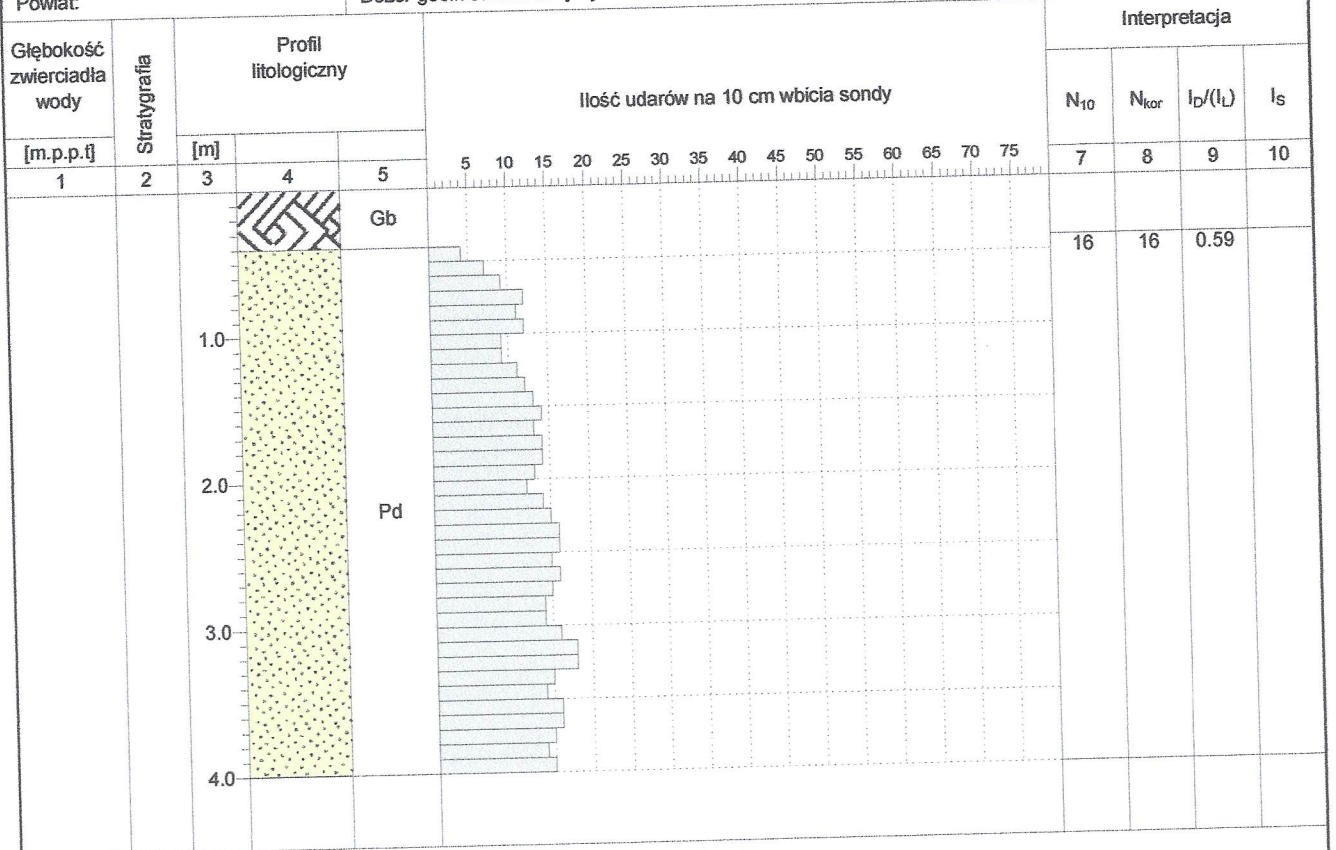
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 78.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 2

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

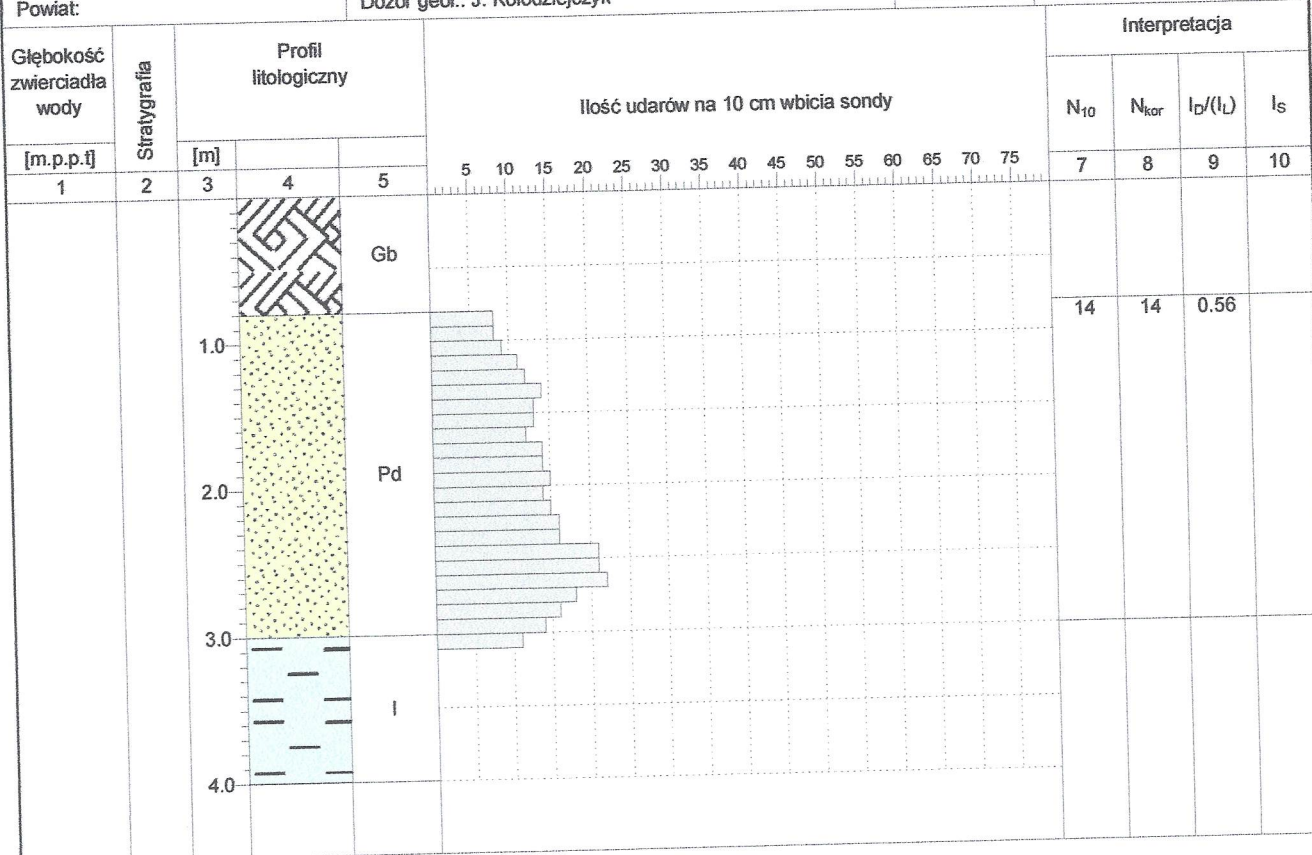
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 74.25 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 3

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

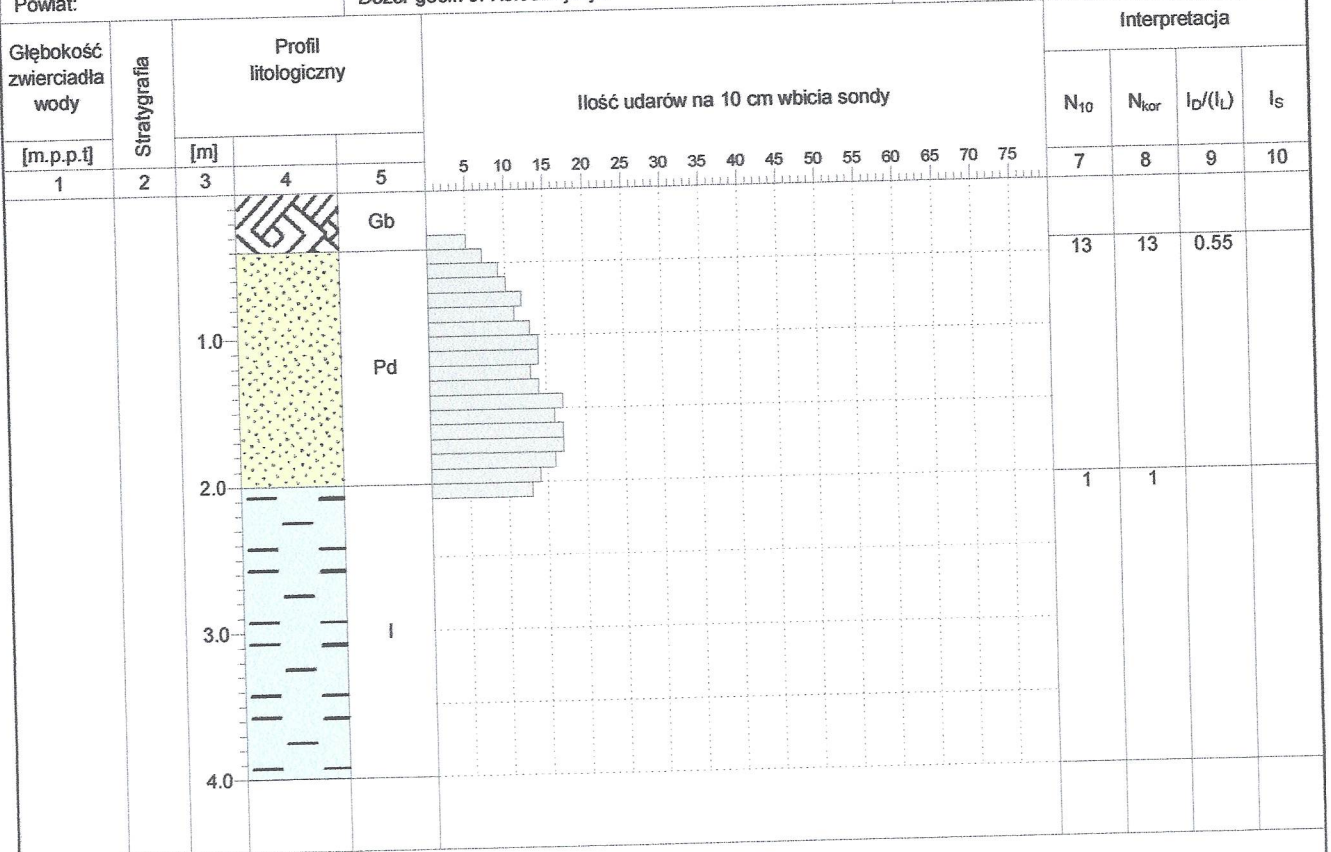
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 76.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 4

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

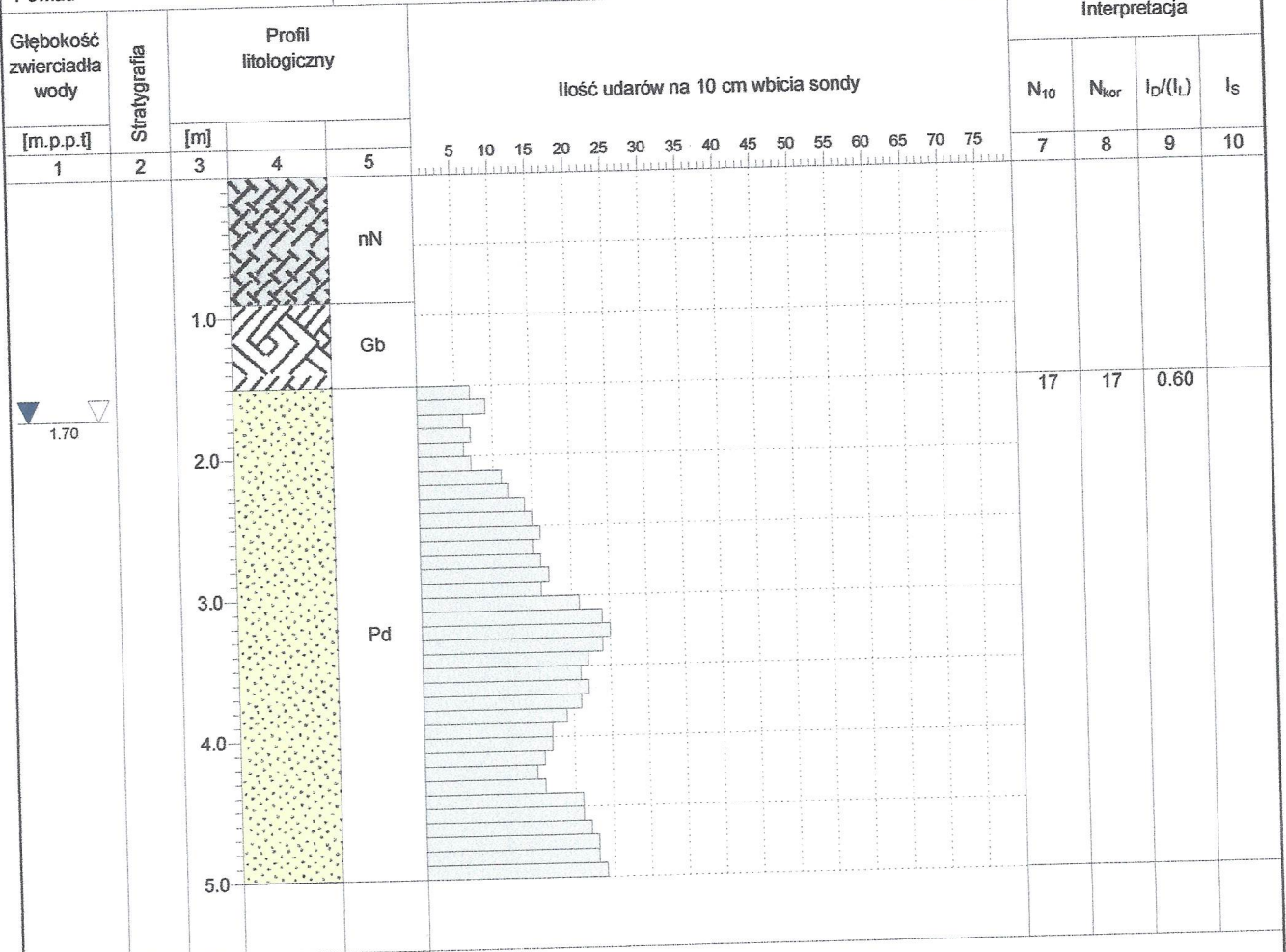
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 53.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 5

Nr arch.:

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

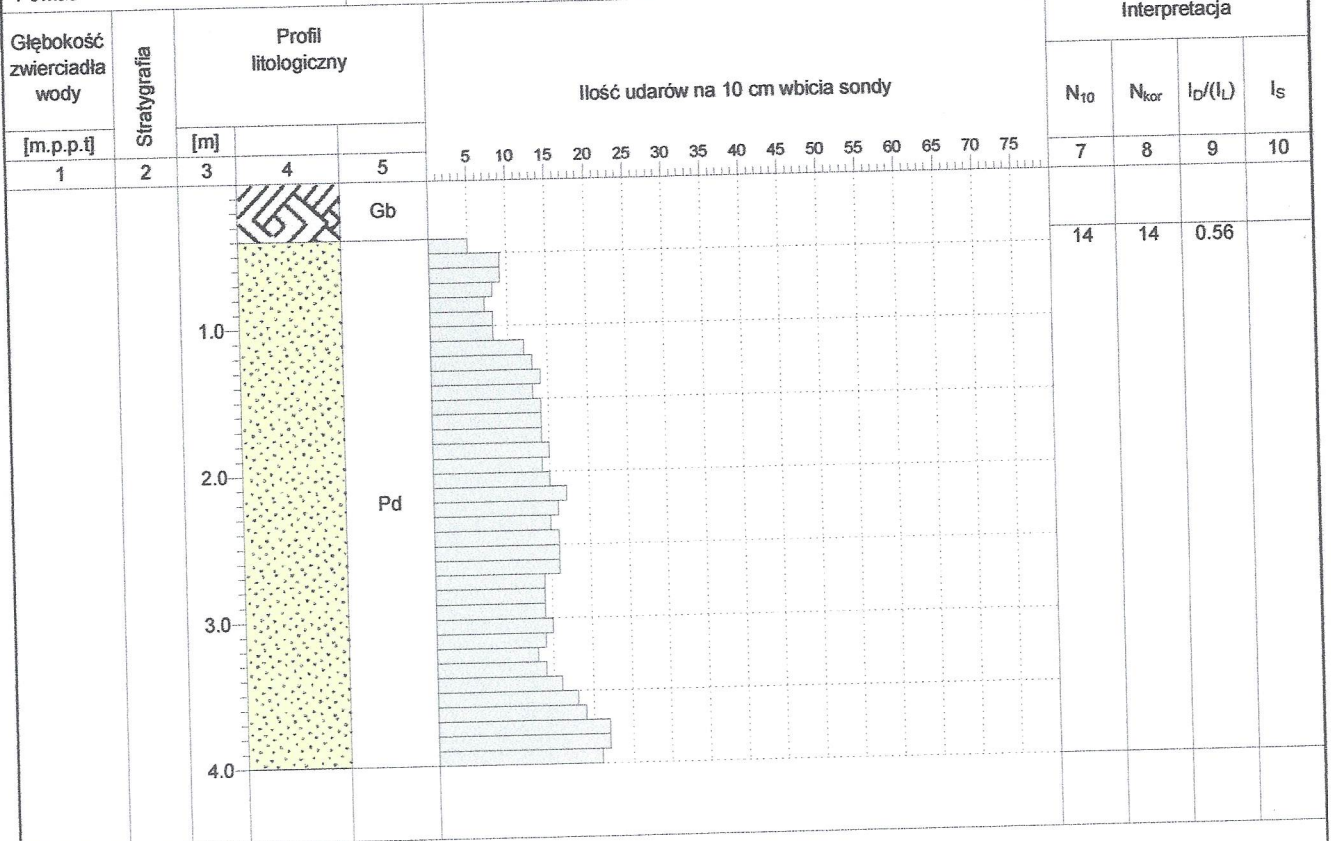
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 76.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 6

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

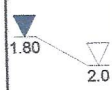
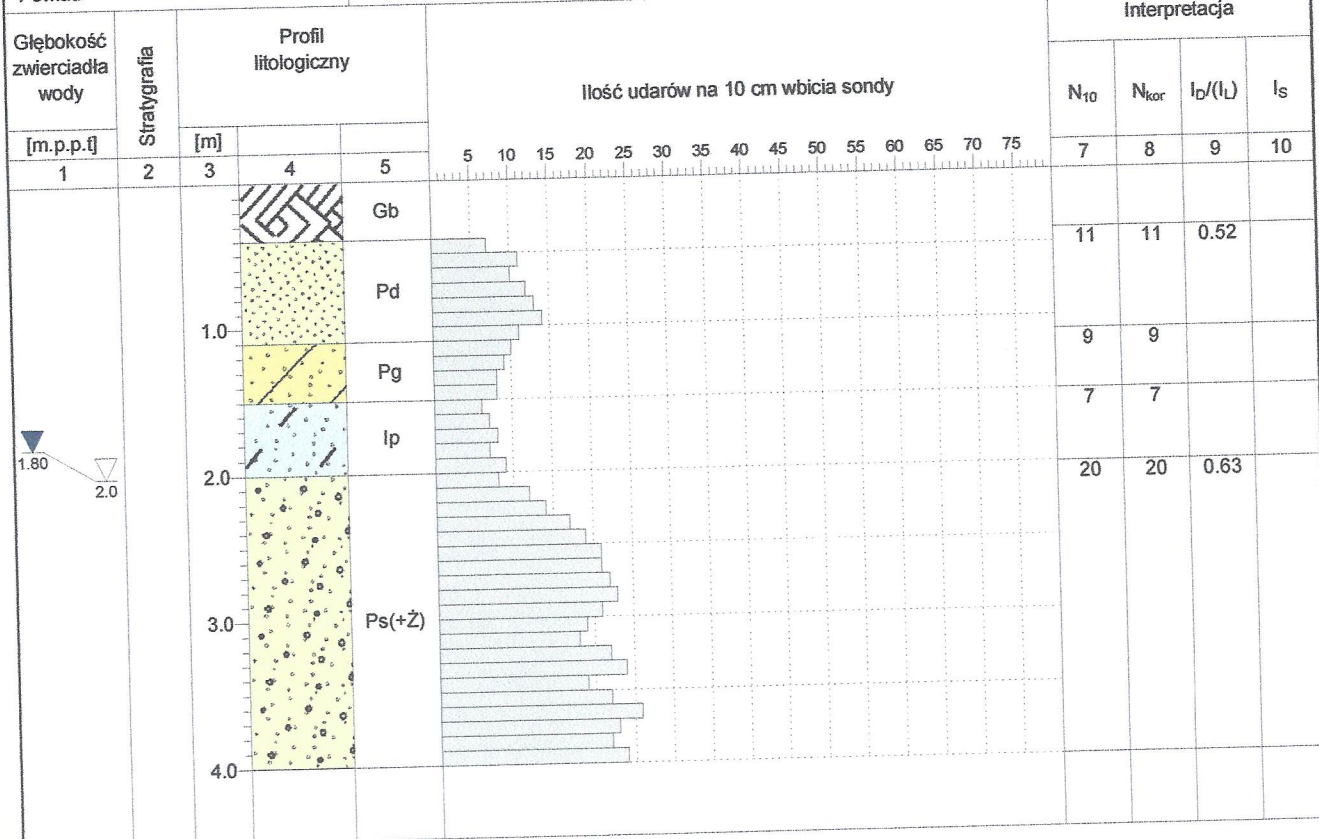
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 49.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 7

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

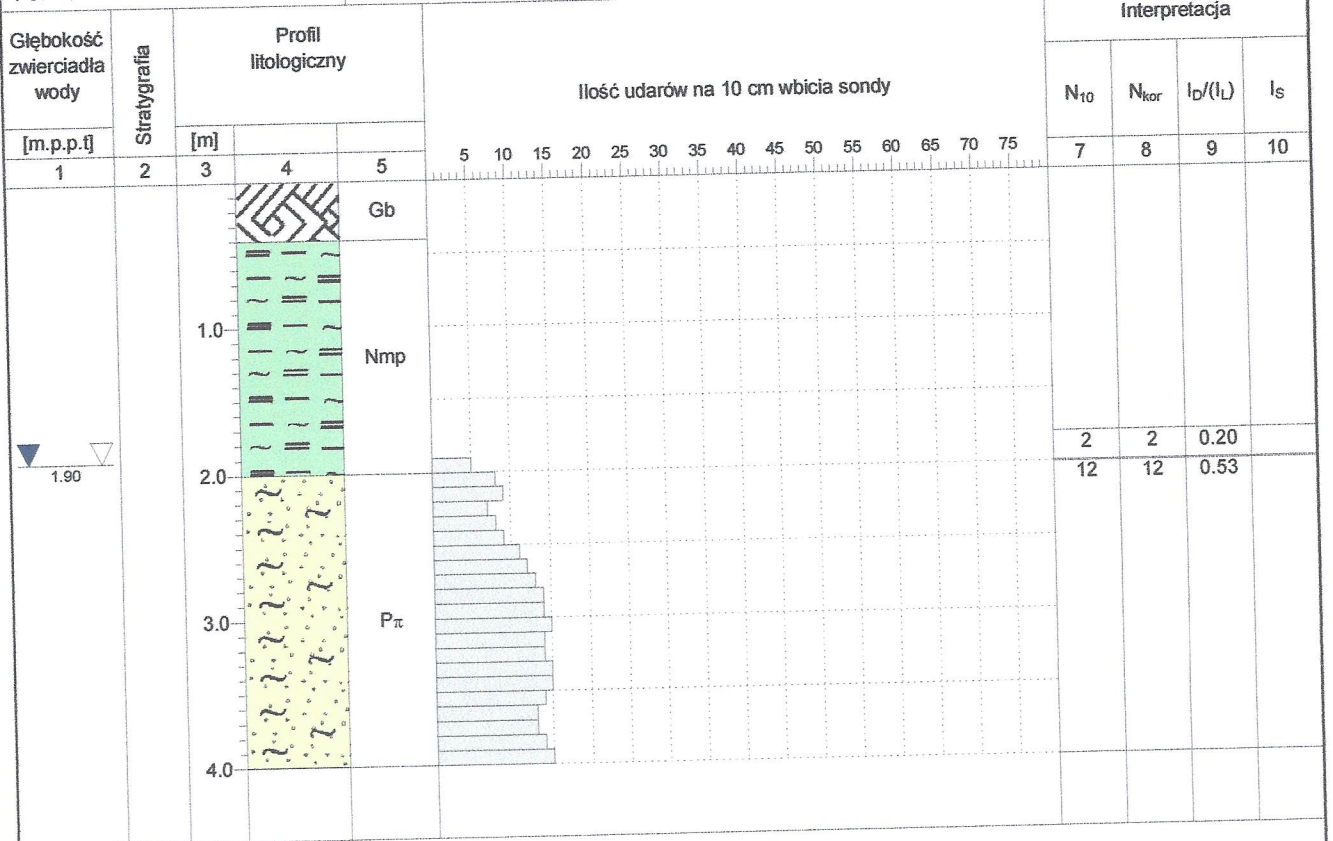
Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 50.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Nr arch.:

Profil numer 8

Sonda Nr:

Rejon:
Miejscowość: M. Baldram - Dubiel
Gmina: Kwidzyn
Powiat:

Objekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Biuro Techniczne EKO-WOD Michał Rajkiewicz
Wiercenie: GEO-bit Consulting Jakub Kołodziejczyk
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rzędna: 39.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2014-06-21

