

OPINIA GEOTECHNICZNA

WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu: Przebudowa drogi Trzciano – Laskowice w gminie Ryjewo w powiecie Kwidzyńskim

Zamawiający: Urząd Gminy w Ryjewie
ul. Lipowa 1
82-420 Ryjewo

Autor opracowania: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

Nr opracowania: 83/2015

Data opracowania: listopad 2015

WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Urzędu Gminy w Ryjewie.

Opracowanie dotyczy terenu przeznaczonego pod przebudowę drogi gminnej Trzciano - Laskowice w Gminie Ryjewo, w powiecie Kwidzyńskim.

Zagadnienie budowy projektowanego obiektu zaliczono wstępnie 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.
- Rozporządzenie z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 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 planowanej przebudowy drogi, w tym przede wszystkim do określenia i zaprojektowania warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na załączonym 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 8 listopada 2015 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych wytyczono w terenie geodezyjnie w oparciu o dostarczoną kopię mapy zasadniczej.

Wykonano badania w 15 punktach badawczych, wykonując otwory penetracyjne do głębokości max. 2 m ppt. wiertnicą ręczną. W rejonie występowania gruntów niespoistych wykonano również sondowania dynamiczne lekką sondą dynamiczną DPL (SD-10) dla określenia ich stopnia zagęszczenia.

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 próbek gruntów pobranych w trakcie badań polowych, 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 i opracowano karty dokumentacyjne otworów badawczych i metryki sondowań.

Opracowano również niniejsze sprawozdanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w ciągu istniejącej drogi gruntowej łączącej miejscowości Trzciano i Laskowice w powiecie Kwidzyńskim.

Analizowany teren jest zróżnicowany wysokościowo.

Dokumentowany obszar pod względem fizjograficznym położony jest według podziału fizycznogeograficznego Polski (J. Kondracki, 2000), w zachodniej części Pojezierza Iławskiego.

Rozpoznana w trakcie badań budowa litologiczna jest charakterystyczna dla tego terenu.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Dokumentowane warunki gruntowo-wodne są stosunkowo proste.

Na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Obserwacje te odnoszą się do okresu w którym prowadzone były badania polowe. Zauważyć należy, iż badania polowe prowadzone były po dłuższym okresie bezdeszczowym, przy ogólnie niskim poziomie wód gruntowych.

Wierzchnią warstwę gruntów rozpoznanych w trakcie badań polowych stanowią głównie nasypy zbudowane z mieszaniny rodzimych piasków drobnych, piasków gliniastych, piasków próchnicznych i niewielkich domieszek gleby oraz lokalnie domieszek kamieni.

Nasypy te, z uwagi na swoją jednorodność oraz stosunkowo dobre zagęszczenie zaliczono do nasypów budowlanych.

Niżej zalegają zagęszczone i średniozagęszczone piaski próchniczne i piaski drobne (lokalnie – w punkcie badawczym nr 1 - również piaski średnie), na części obszaru podścielone przez plastyczne i twardoplastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

Warstwa Ia

- Nasypy zbudowane z mieszaniny piasków drobnych, piasków próchnicznych, niewielkich domieszek gleby, piasków gliniastych i lokalnie kamieni; zaliczone do nasypów budowlanych w stanie zagęszczonym

Warstwa Ib

- Nasypy zbudowane z mieszaniny piasków drobnych, piasków próchnicznych, niewielkich domieszek gleby, piasków gliniastych i lokalnie kamieni; zaliczone do nasypów budowlanych w stanie średniozagęszczonym

Warstwa IIa

- zagęszczone, mało wilgotne piaski drobne, piaski próchniczne lokalnie też piaski średnie, z domieszkami piasków gliniastych, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_d^{/n/} = 0,70$

Warstwa IIa

- średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne i piaski próchniczne, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_d^{/n/} = 0,60$

Warstwa IIIa

- twardeplastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,20$; Grunty te zaliczono do grupy B wg PN-81/B-03020

Warstwa IIIb

- plastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_L^{/n/} = 0,30$; Grunty te zaliczono do grupy B wg 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 tabelicy.

Tabelica 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	nB Pd+Pg+h +k	zg	0,70	1,70	5	31,4	0	88,6
Ib	nB Pd+Pg+h +k	szg	0,60	1,65	6	30,9	0	74,3
IIa	Pd, Ph, Ps	zg	0,72	1,85	14	31,5	0	91,7
IIb	Pd	szg	0,60	1,75	16	30,9	0	74,3
IIIa	Pg, Gp	tpl	0,20	2,20	12	18,3	31,54	36,9
IIIb	Gp, Pg	pl	0,30	2,10	17	16,4	28,00	29,2

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na analizowanym obszarze występują korzystne warunki gruntowe dla planowanej przebudowy drogi.
2. Występujące powierzchniowo nasypy są gruntami nośnymi, stosunkowo dobrze skonsolidowanymi i zagęszczonymi. Nasypy te nadają się do wykonania na nich warstw konstrukcyjnych drogi.
3. Niżej występujące grunty rodzime są również gruntami nośnymi.
4. Występujące w podłożu nasypy i utwory niespoiste (piaski próchniczne, piaski drobne i piaski średnie) są gruntami małowysadzinowymi, zaliczonymi do kategorii G1 zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*.
5. Nawiercone lokalnie piaski gliniaste i gliny piaszczyste są gruntami wysadzinowymi, zaliczonymi do kategorii G3 zgodnie z Rozporządzeniem jw.
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%<lom<5%
Nm	namuł	5%<lom<30%
T	torf	30%<lom

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Po	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
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	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił 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	półwały
•	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
⊙	mpl	miękkoplastyczny
⊕	pł	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

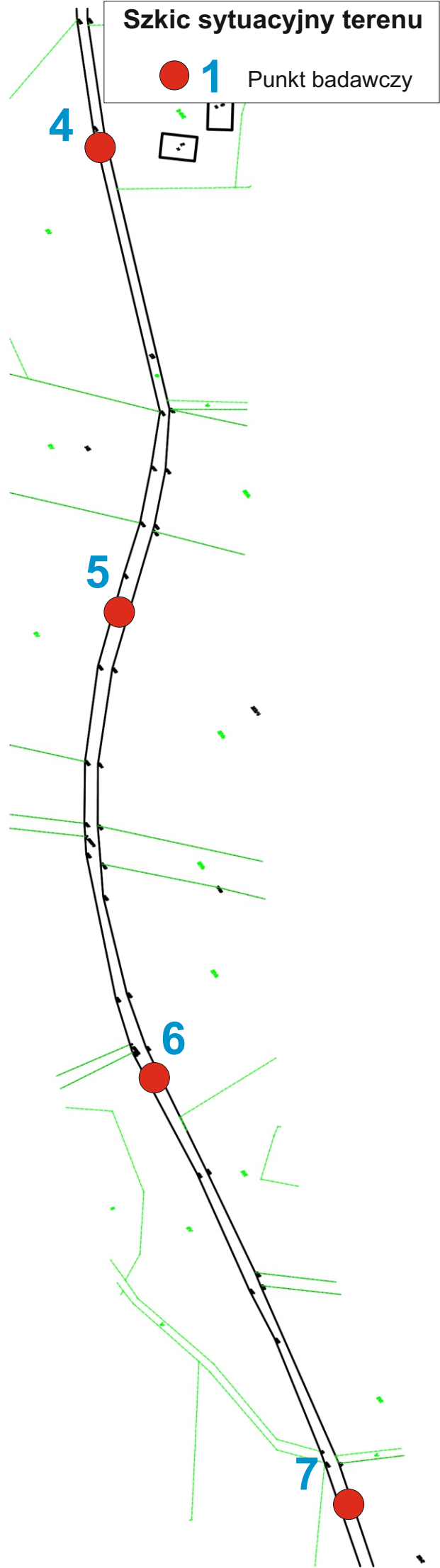
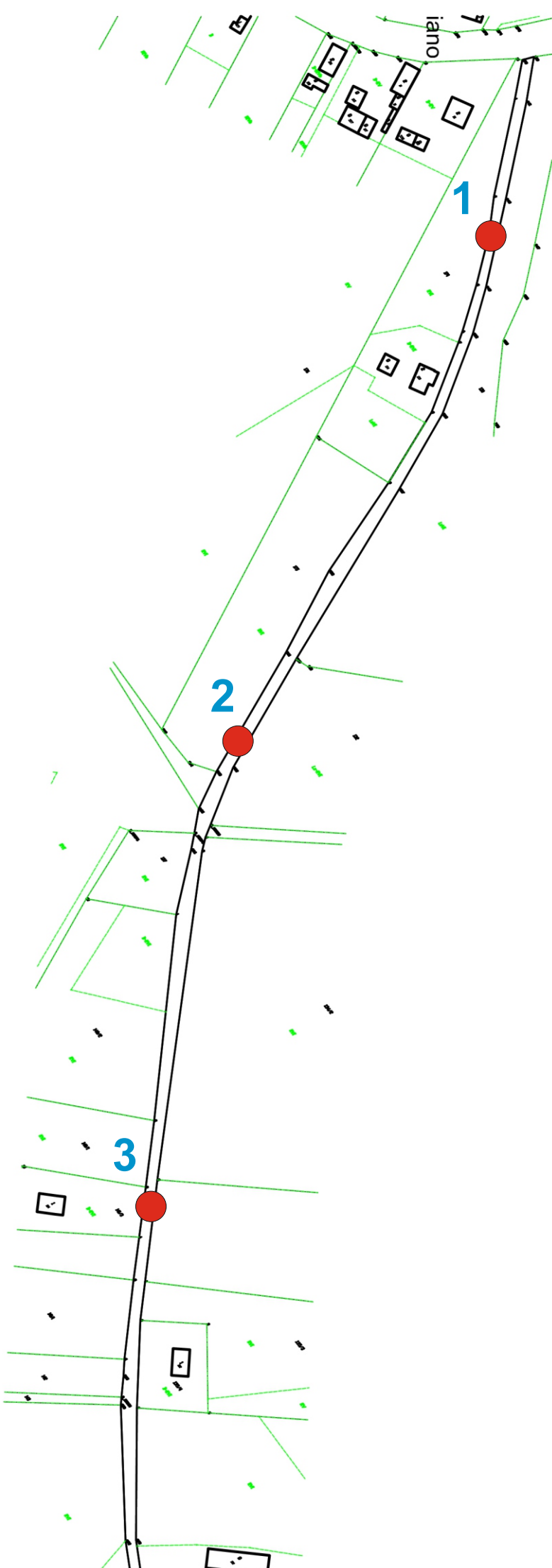
OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

	nawiercony poziom wody
	ustabilizowany poziom
~ ~	sączenie

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

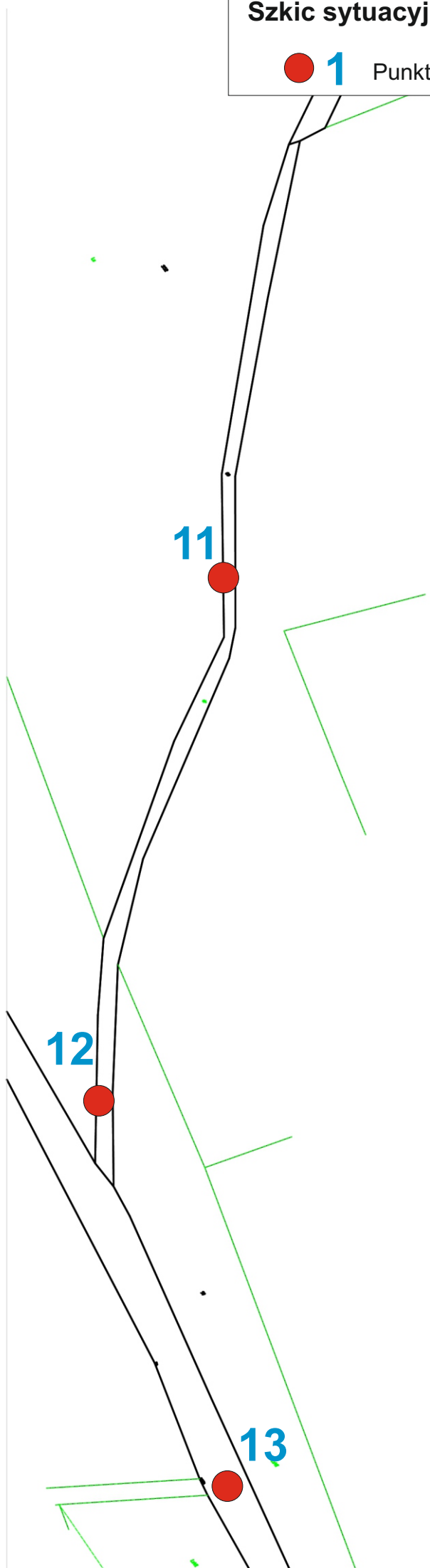
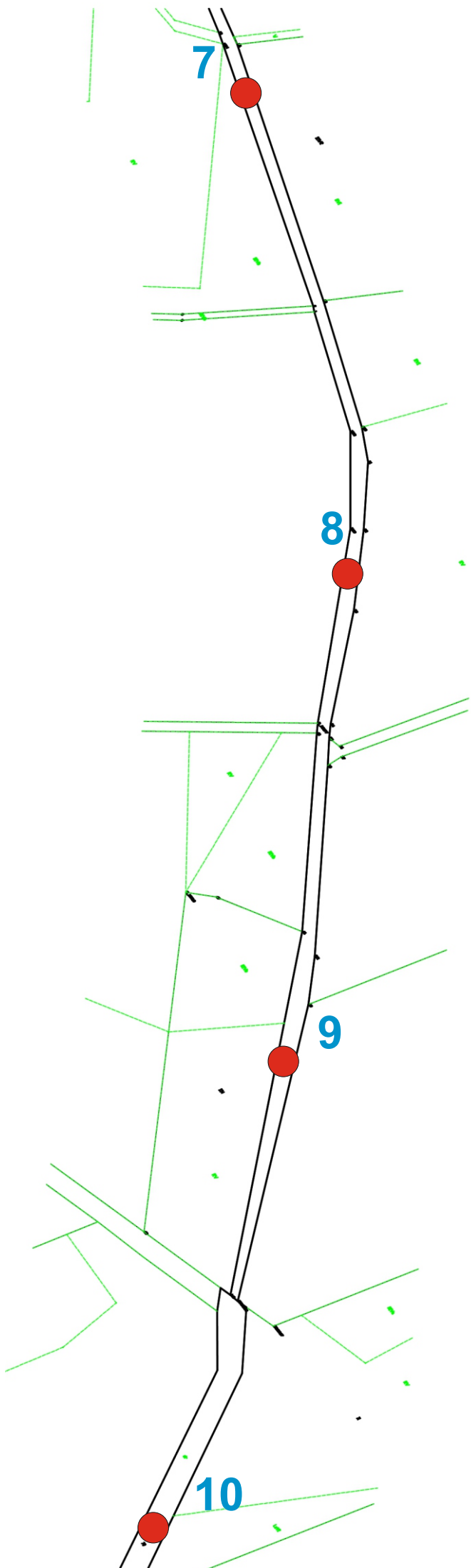
Szkic sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy



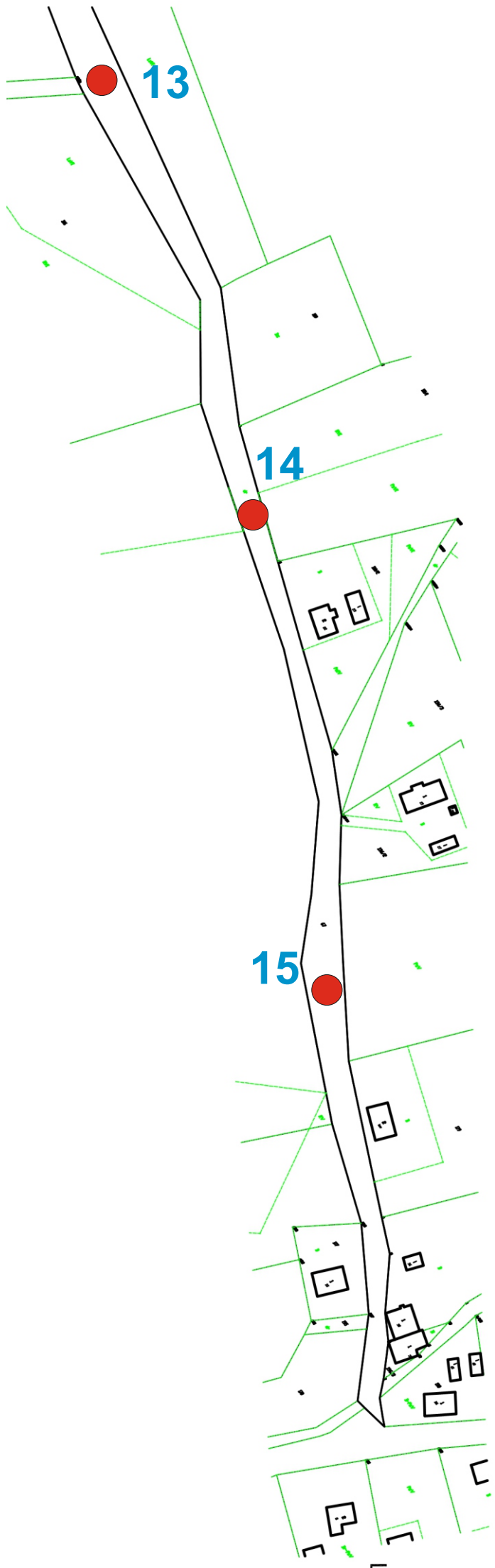
Szkic sytuacyjny terenu

● 1 Punkt badawczy



Szkic sytuacyjny terenu

 **1** Punkt badawczy





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 1

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.50	piasek redni, br zowy z domieszk piasku gliniastego	Ps+Pg	Ila		zg	0.75	
					2.00	piasek gliniasty, br zowy	Pg	IIla	mw	pl		0.20



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 2

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urząd Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk



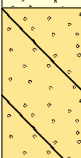
System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany(Pd+Pg+ +gruz)	nB	Ib			0.66	
					0.30	piasek drobny, br zowy	Pd	IIb		szg	0.60	
			1.0		1.00	piasek gliniasty, br zowy	Pg	IIIa	mw	tpl		0.20
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 3

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowo : Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			-1.0			nasyp budowlany(Pd+Pg+ +gruz)	nB	Ib	w		0.59	
					0.30	piasek gliniasty, br zowy	Pg	IIIb		pl	0.30	
					0.60	piasek drobny, br zowy	Pd	IIb		szg	0.58	
					1.50	piasek gliniasty, br zowy	Pg	IIIb		pl	0.30	
			-2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 4

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjowo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.30	nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	Ia			0.70	
			1.0			glina piaszczysta, br zowa z domieszk piasku gliniastego	Gp+Pg	IIIb	w	pl		0.30
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 5

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

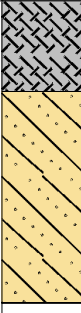
System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.60	nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	Ia			0.70	
			1.0			glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIIb		pl		0.30
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 6

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urząd Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			-1.0 -2.0		0.20	piasek próchniczny, szary z domieszk piasku gliniastego	PH+Pg	IIb	mw	zg	0.61	
					0.50	piasek drobny, ółty	Pd		w	szg	0.55	
					1.20	glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIIa	mw	tpl		0.15
					2.00	glina piaszczysta, br zowa z domieszk piasku gliniastego	Gp+Pg	IIIb	w	pl		0.30



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 7

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.30	piasek próchniczny, szary z domieszk piasku gliniastego	PH+Pg	IIb		zg	0.60	
					2.00	glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIIa	mw	tpl		0.20



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 8

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowo : Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.30	piasek drobny, br zowy z domieszk piasku gliniastego	Pd+Pg	IIb		zg	0.60	
			2.0		2.00	glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIIa	mw	tpl		0.20



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 9

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk


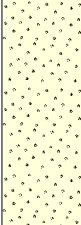
System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						piasek próchniczny, szary	PH		mw	zg	0.62	
			1.0		0.50	piasek drobny, óły	Pd	llb	w	szg	0.61	
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 10

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urząd Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0.20	0.20	piasek próchniczny, szary	PH	IIa	mw	zg	0.72	
			-1.0	1.0		piasek drobny, ółty	Pd	IIb	w	szg	0.62	
			-2.0	2.00	2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 11

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowo : Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjowo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0		0.30	piasek próchniczny, szary	PH	Ila	mw	zg	0.70	
			2.0		2.00	piasek drobny, br zowy	Pd	IIb	w	szg	0.61	



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 12

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjowo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk


System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.30	nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	la		zg	0.73	
			1.0			piasek drobny, br zowy	Pd	IIb	w	szg	0.60	
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 13

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjowo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.20	nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	lb	mw		0.56	
			1.0			piasek drobny, óty	Pd	llb	w	szg	0.60	
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 14

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Rejon: droga gminna
Miejscowo : Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjowo

Inwestor:
Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozr geol.: J. Kołodziejczyk



System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	la			0.72	
			1.0		0.30	piasek drobny, ółty	Pd	llb	w	szg	0.62	
			2.0		2.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 15

Wiertnica: r czna

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Rejon: droga gminna
 Miejscowo : Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo

Inwestor:
 Zleceniodawca: Urz d Gminy w Ryjewie
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozr geol.: J. Kołodziejczyk




System wiercenia: r czny

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany(Pd+Pg+k)	nB	Ib			0.66	
					0.20	piasek drobny, óły	Pd	IIb		szg	0.62	
					0.80	glina piaszczysta, br zowa	Gp	IIIb	w	pl		0.30
					2.00							



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 1

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
Miejscowość: Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo
Powiat:

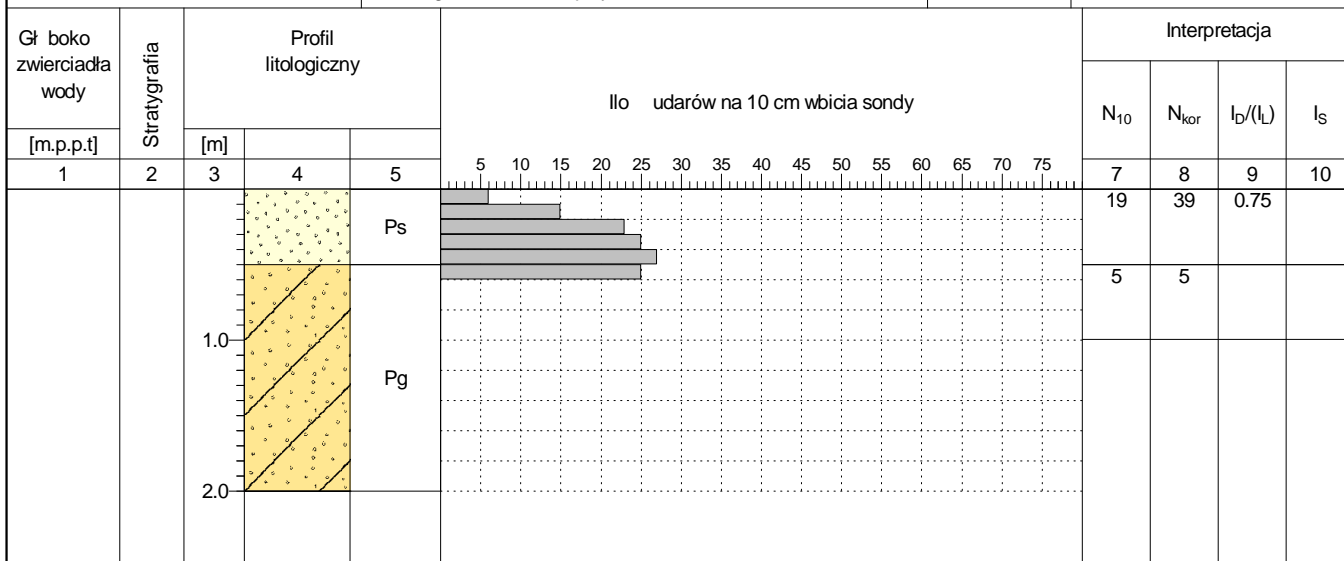
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

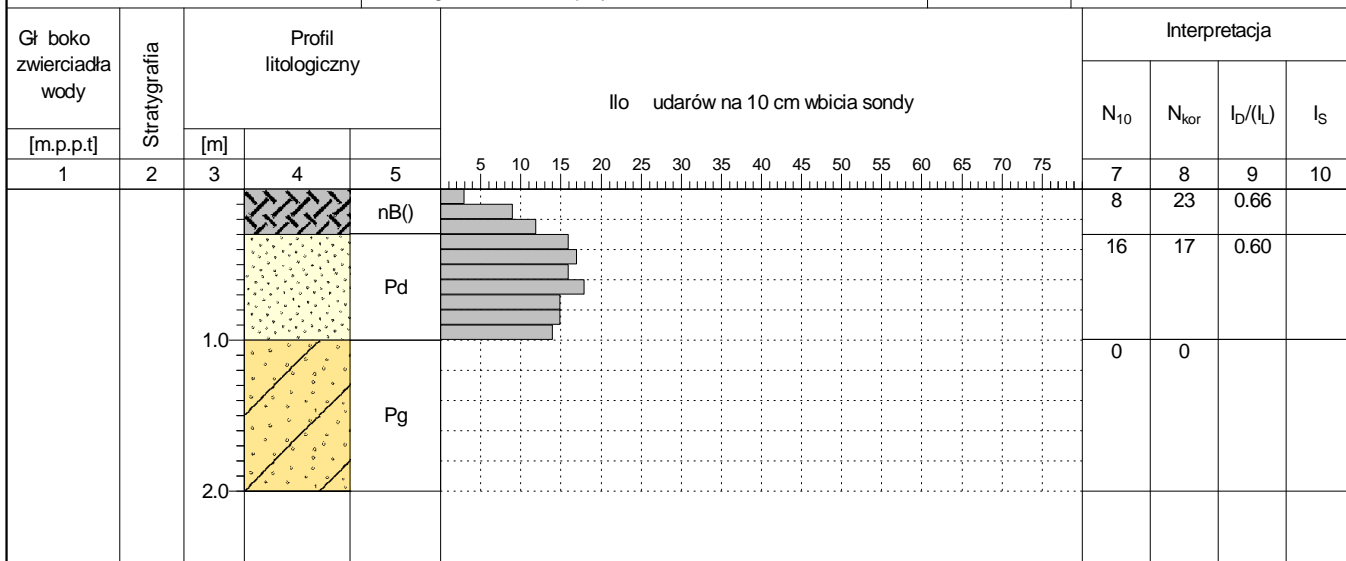
Profil numer 2

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
 Rz dna:
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

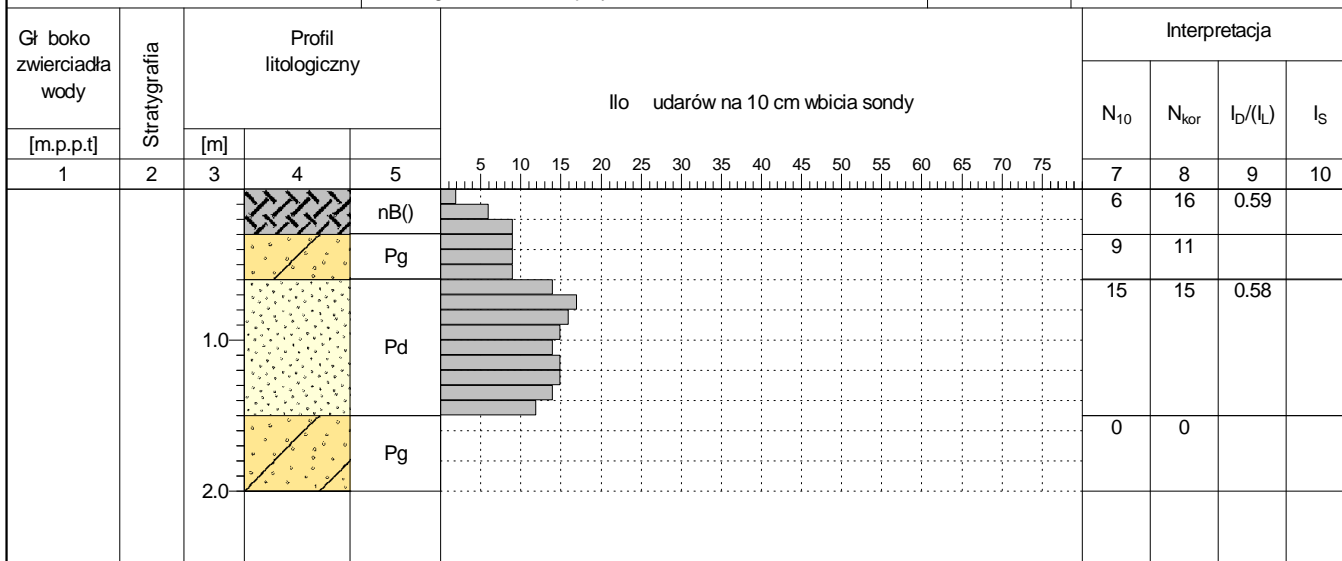
Profil numer 3

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
 Rz dna:
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 6

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

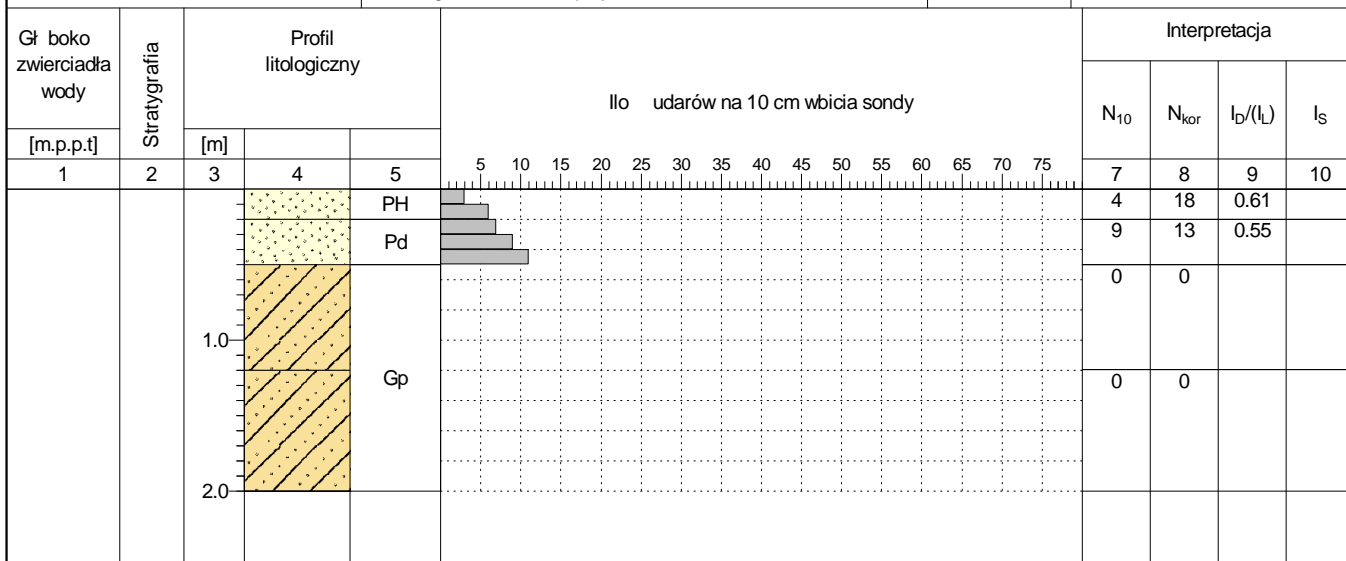
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

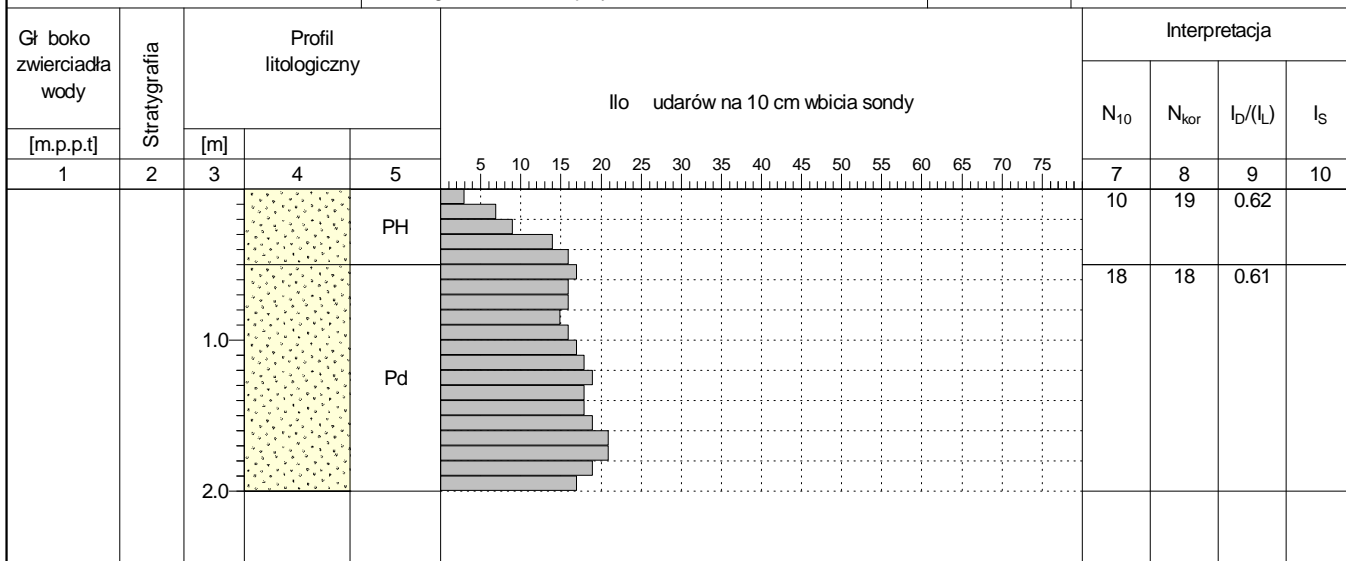
Profil numer 9

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
 Rz dna:
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 10

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

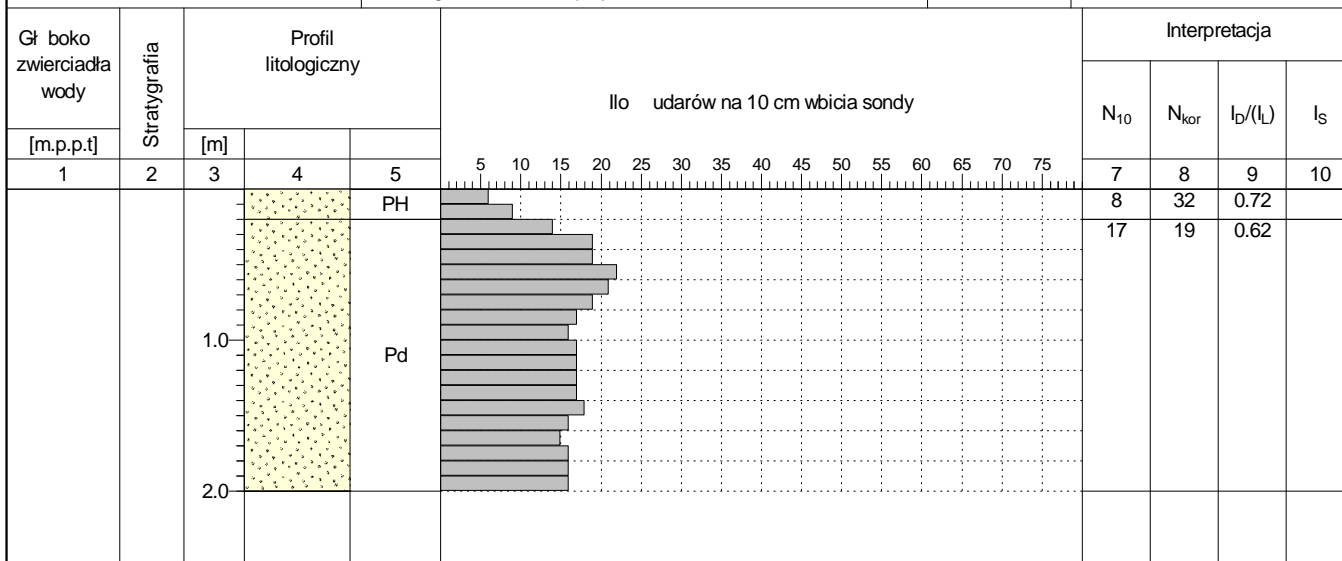
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 11

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
Miejscowość: Trzciano - Laskowice
Gmina: Ryjewo
Powiat:

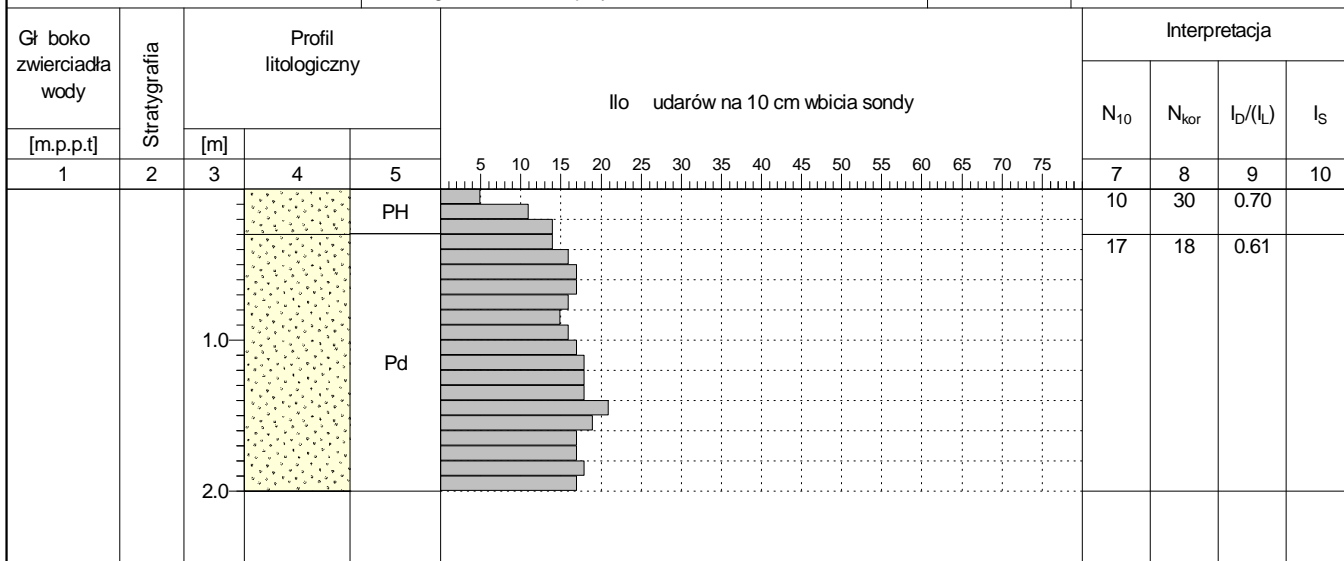
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
Inwestor:
Wiercenie: GEO-bit Consulting
Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

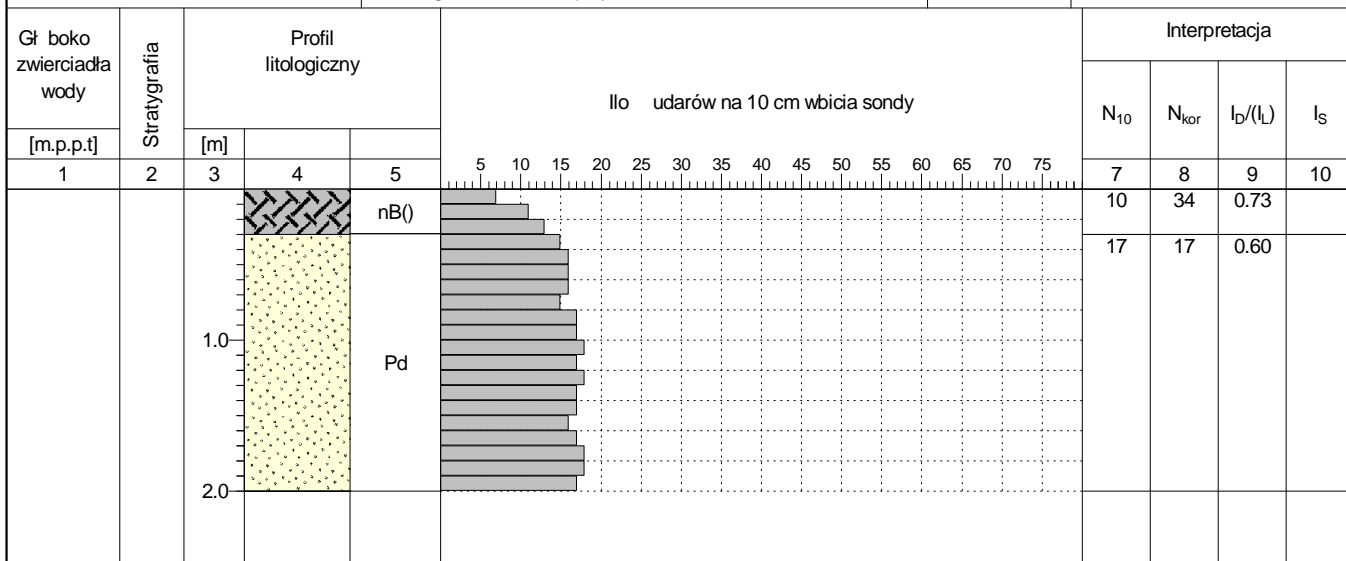
Profil numer 12

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
 Rz dna:
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 13

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

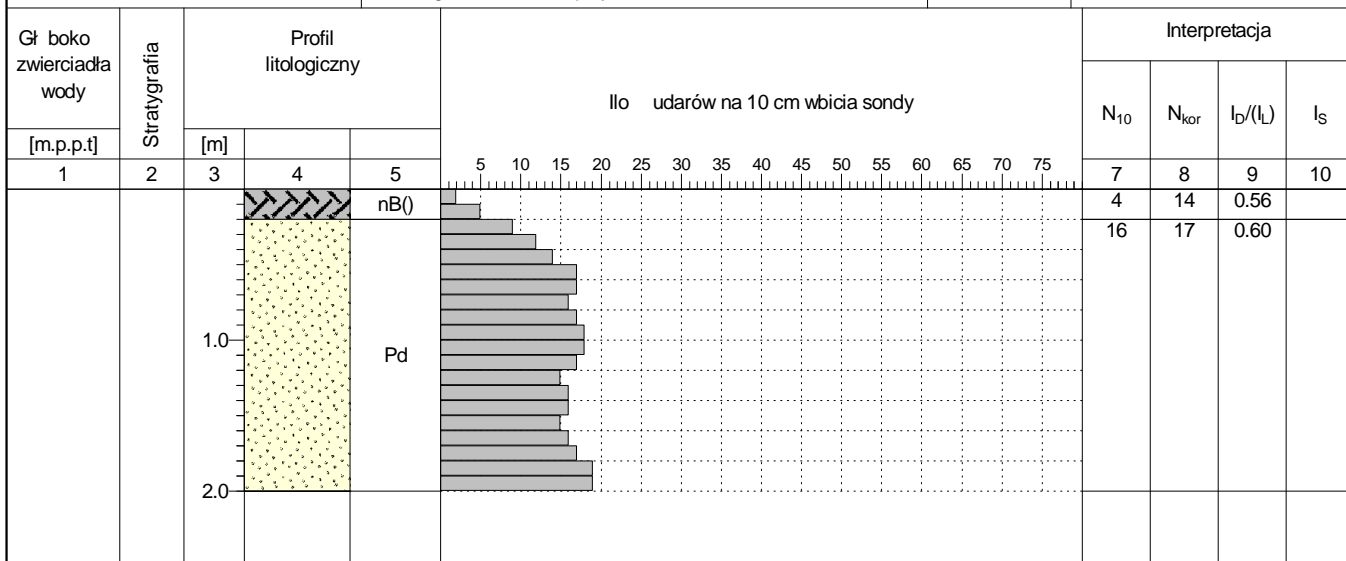
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 14

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

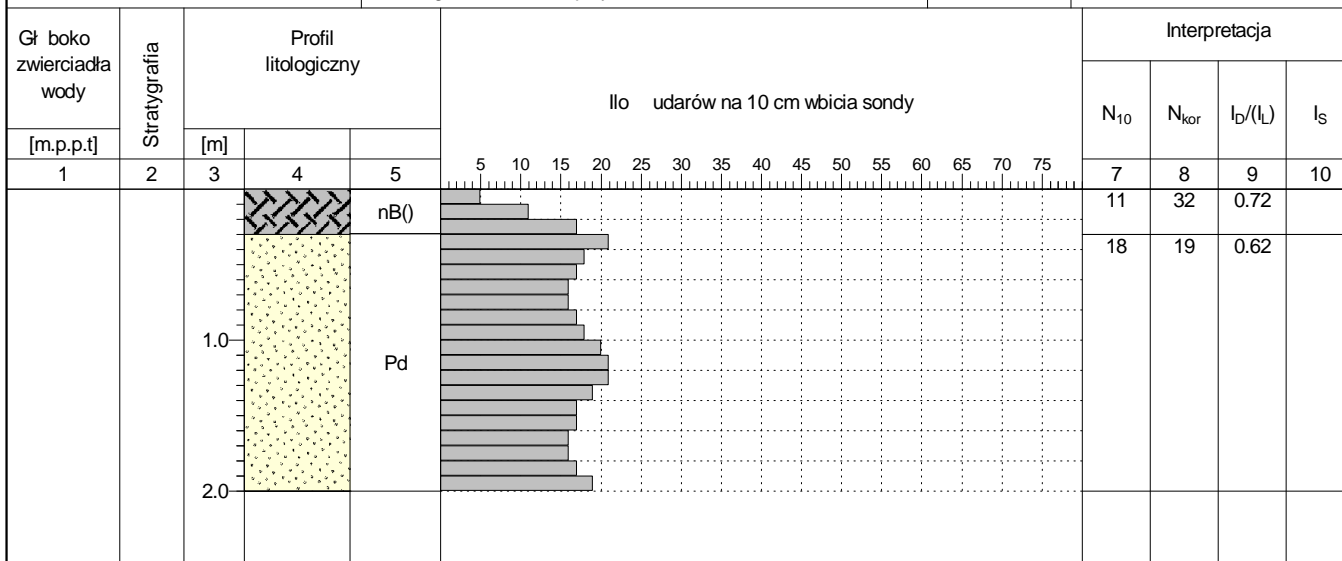
Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL

Rz dna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2015-11-08





WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Nr arch.: 82/2015

Profil numer 15

Sonda Nr:

Rejon: droga gminna
 Miejscowość: Trzciano - Laskowice
 Gmina: Ryjewo
 Powiat:

Obiekt: przebudowa drogi gminnej
 Inwestor:
 Wiercenie: GEO-bit Consulting
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

Typ sondy: DPL
 Rz dna:
 Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-11-08

