

Marzec 2017r.



OPINIA GEOTECHNICZNA

OBIEKT: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”

ADRES OBIEKTU: Droga powiatowa Nr 1407N na odcinku Giedajty-Jonkowo.
Jonkowo, powiat olsztyński, woj.warmińsko-mazurskie.

INWESTOR: Gmina Jonkowo
ul. Klonowa 2
11-042 Jonkowo

OPRACOWANIE: Geobet Sp. z o.o.
Al. Przyjaciół 40/7
10-148 Olsztyn

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Tomasz Kuś	BRANŻA DROGOWA - do projektowania bez ograniczeń	WAM/0048/PWOD/12 WAM/BD/0107/12	03.2017	
Opracował	Łukasz Kowalski	BRANŻA DROGOWA -	-	03.2017	

Geobet Sp. z o.o.

10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7 | tel. 89 521 39 03 | biuro@geobet.co | www.geobet.co
NIP: 739-382-97-61, KRS 0000385953, Regon 280610371

str. 1

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	INFORMACJE WSTĘPNE.....	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2	WYKAZ ZWIĄZANYCH NORM, PRZEPISÓW, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY	3
2.	ZAKRES PRAC.....	4
2.1	PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.2	ROBOTY WIERTNICZE	4
2.3	BADANIA LABORATORYJNE.....	4
2.4	PRACE KAMERALNE	4
3.	POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	4
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5.	WARUNKI WODNE.....	5
6.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
7.	STAN ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI	6
8.	PODSUMOWANIE	6
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPINII	7

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Celem badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanego ciągu komunikacji rowerowo pieszej odcinka drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty-Jonkowo. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) stanowi opinie geotechniczną oraz dokumentację badań podłoża gruntowego. Badania terenowe dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano w dniu 24.10.2016r.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.z 27.04.2012, poz. 463).

1.2 WYKAZ ZWIĄZANYCH NORM, PRZEPISÓW, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY

- Eurokod 7, PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne,
- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli,
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.
- Katalog typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1997r.
- Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2002r.
- Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.

2. ZAKRES PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych widocznych w terenie.

2.2 ROBOTY WIERTNICZE

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano 6 otworów badawczych o głębokości 3m p.p.t. Łączny metraż otworów to 18m. Po zakończeniu wierceń i wykonaniu obserwacji hydrogeologicznych otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewierczanych warstw.

2.3 BADANIA LABORATORYJNE

Wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w terenie.

2.4 PRACE KAMERALNE

Na podstawie przeprowadzonych prac terenowych opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- Mapa orientacyjna,
- Plan sytuacyjny rozmieszczenia otworów wiertniczych,
- Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1 : 25,
- Objaśnienia znaków i symboli do kart dokumentacyjnych,

Uzupełnieniem części graficznej jest niniejszy tekst.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem administracyjnym opisywany teren położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie olsztyńskim, w obrębie Gminy Jonkowo. Powierzchnia terenu zawiera się w przedziale rzędnych od ok. 105,8m n.p.m. do ok. 118,3m n.p.m.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wyników wykonanych otworów w podłożu stwierdzono występowanie czwartorzędowych plejstoceńskich utworów pochodzenia wodnolodowcowego. Są to osady wykształcone w postaci piasków średnich, drobnych, grubych, gliniastych i pylastych oraz glin. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa gleby organicznej: humus.

5. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości 3,0m stwierdzono występowanie wód gruntowych na następujących głębokościach:

- Odwiert nr 3: 1,70m,
- Odwiert nr 4: 1,20m,

Warunki wodne należą od przeciętnych do dobrych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono warstwę gruntów rodzimych reprezentowanych przez niewysadzinowe, luźne oraz średnio zagęszczone piaski grube, średnie, drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30-0,40$. Grunty należą do nośnych i mało ściśliwych. W otworach tych stwierdzono również występowanie warstw gruntów spoistych – gliny o stopniu plastyczności $I_L=0,32-0,50$ oraz wątpliwych piasków gliniastych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,35$.

Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy C.

7. STAN ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI

Istniejący odcinek drogi powiatowej Nr 1407N na odcinku Giedajty-Jonkowo posiada nawierzchnię asfaltową na całym odcinku, która jest równa i dobrze zagęszczona. Na odnodze głównej drogi za torami pojawia się nawierzchnia wyłożona z płyt betonowych o wymiarach 3x1,5m o grubości 15 cm z podłożem gruntowym G1 – piaski grube, piaski drobne. Woda odprowadzana jest do rowów, która nie wpływa na trwałość konstrukcji jezdni oraz na bezpieczeństwo użytkowników ruchu. Szerokość istniejącej nawierzchni jest zmienna i waha się w granicach od 4,50 do 6,00 m.

Konstrukcja jezdni:

- Beton asfaltowy - warstwa ok. 4 cm,
- Podłoże kruszywa ,
- Podłoże gruntowe G1 – piaski grube, piaski drobne,

8. PODSUMOWANIE

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono obecność nośnych, mało ściśliwych i niewysadzinowych piasków średnich, drobnych i gliniastych, oraz wysadzinowych glin. Warunki wodne drogi rowerowej odcinka drogi powiatowej Nr 1407N na odcinku Giedajty-Jonkowo należą od przeciętnych do dobrych. Podłoże badanych dróg zalicza się do grupy nośności od G1 do G3 – warunki gruntowe proste.

W związku z powyższym sugeruje się zaliczyć obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej. Powyższe wyniki badań należy traktować jako zmienne w czasie.

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
 nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < 1 cm < 5%
 Nm namul 5% < 1 cm < 30%
 T torf 30% < 1 cm

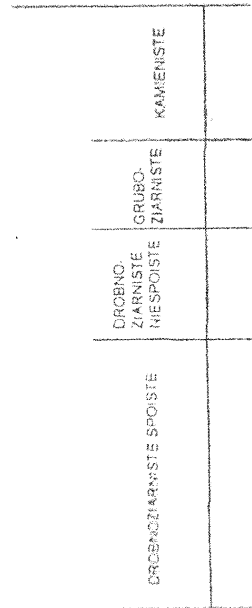
GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw wierzelina
 KWg wierzelina gliniasta
 KR rumoż
 KRg rumoż gliniasty
 KO ofoczek

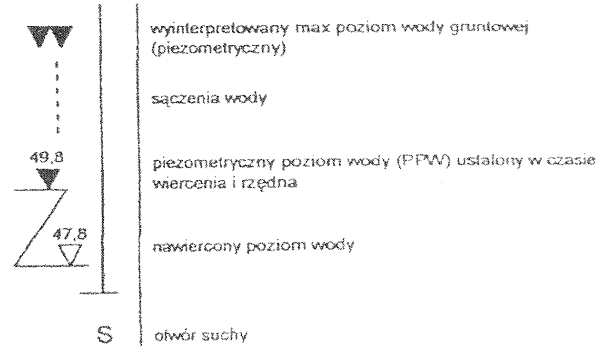
ż żwir
 Zg żwir gliniasty
 Po pospółka
 Pog pospółka gliniasta

Pr piasek grubo
 Ps piasek średni
 Pd piasek drobny
 'a piasek pylisty

Pg piasek gliniasty
 Pp pył piaszczysty
 P pył
 Gp glina piaszczysta
 G glina
 Gn glina pylista
 Gpz glina piaszczysta zwięzła
 Gz glina zwięzła
 Grp glina pylista zwięzła
 Ip il piaszczysty
 I il
 In il pylisty



OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- ┆ sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjometrem (P)
- ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
- ZW – udarowo-obrotowa
- SL – lekka wbijana
- SW – wciskana
- SC – ciężka wbijana
- ST – wkręcana

INNE OZNACZENIA

- II – numer warstwy geotechnicznej
- podstawowe granice stratygraficzne
- [A B] – rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
- A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji
- A B – ilość waleczkowań gruntu: A – w terenie, B – w laboratorium
- % [%] – projektowany poziom posadowienia obiektu

GENEZA GRUNTÓW

- gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
- fQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
- l(Qp) – grunty zastoiiskowe – plejstocen
- dQp – grunty deluwialne – plejstocen
- aQp – grunty aluwialne – plejstocen
- lQh – grunty bagienne – holocen
- dQh – grunty deluwialne – holocen
- aQh – grunty aluwialne – holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

- lu – luźny – $I_p \leq 0,33$
- szg – średnio zagęszczony – $0,33 < I_p \leq 0,67$
- zg – zagęszczony – $0,67 < I_p$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns – niespoisty – $I_p \leq 1\%$
- ms – mało spoisty – $1\% < I_p \leq 10\%$
- ss – średnio spoisty – $10\% < I_p \leq 20\%$
- zs – zwięzły spoisty – $20\% \leq I_p < 30\%$
- bs – bardzo spoisty – $30\% < I_p$

Podział gruntów ze względu na wysadzinowość wg Wiluna (1958 r.)

Grupa A - grunty niewysadzinowe

$H_{wb} < 1,0$ m, bezpieczne w każdych warunkach klimatycznych i wodnogruntowych; zawartość cząstek o średnicy mniejszej niż 0,05 mm wynosi poniżej 20%, zawartość cząstek o średnicy poniżej 0,02 mm wynosi mniej niż 3%. Czyste żwiry, pospółki i piaski (grube).

Grupa B - grunty mało wysadzinowe

$H_{wb} < 1,3$ m, grunty zawierające 20-30% cząstek mniejszych od 0,05 mm oraz 3-10% cząstek mniejszych od 0,02 mm. Piaski (bardzo drobne), piaski pyliste i próchniczne.

Grupa C - grunty wysadzinowe

$H_{wb} > 1,3$ m, grunty zawierające powyżej 30% cząstek mniejszych niż 0,05 mm i więcej niż 10% cząstek mniejszych od 0,02 mm. Wszystkie grunty spoiste i namuly organiczne.

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kr kreda } młode osady
 Gy gytla } jeziorne
 Zl żużel
 c gruz ceglany
 D drewno

WAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarswienia [wkładki]
- / na pograniczu
- [] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
- 4 numer otworu wiercniczego
- 52,74 rzędna otworu wiercniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$ stopień zagęszczenia
 $I_c = 0,20$ stopień płaszczyzności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

mw – mało wilgotny $0 \leq Sr \leq 0,4$
 w – wilgotny $0,4 < Sr \leq 0,8$
 m – mokry $0,8 < Sr \leq 1$
 nw – nawodniony



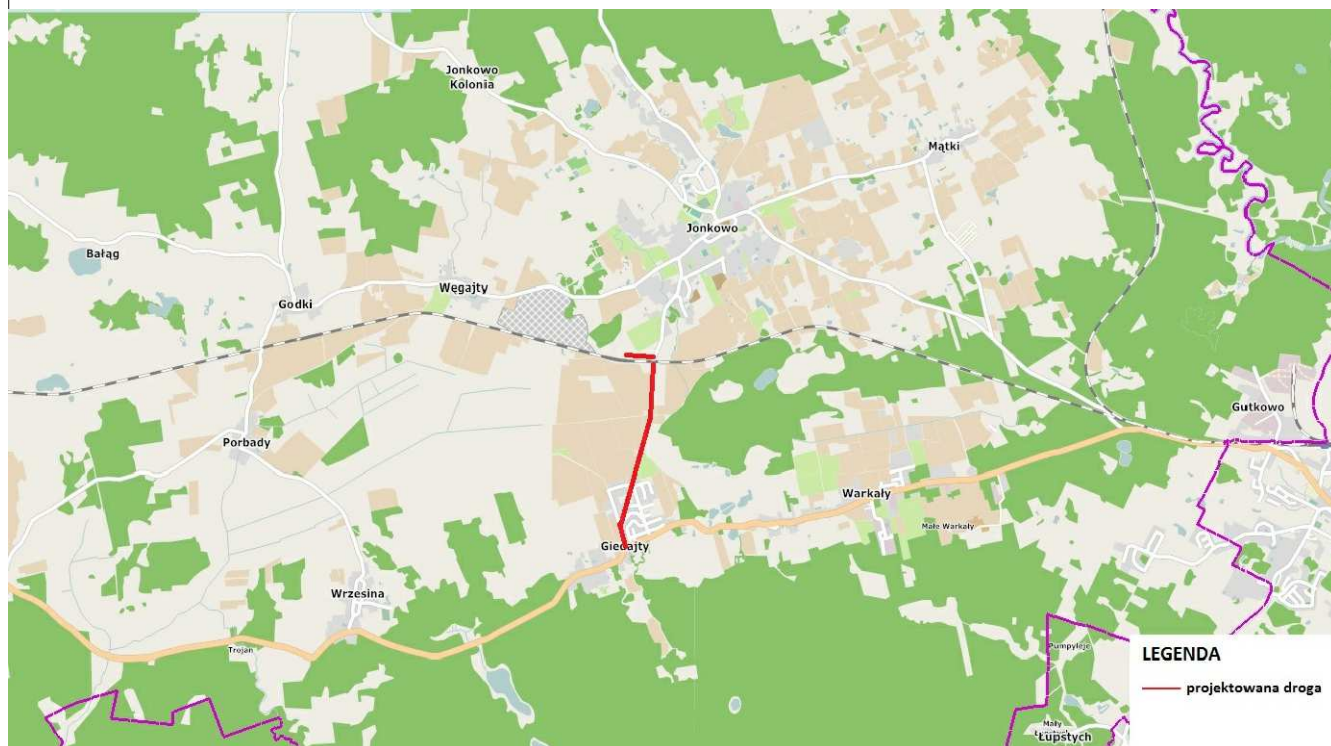
*Budowa drogi rowerowej w ramach projektu:
„Poprawa Ekomobilności miejskiej
na terenie gminy Jonkowo”*

CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPINII


Geobet Sp. z o.o.

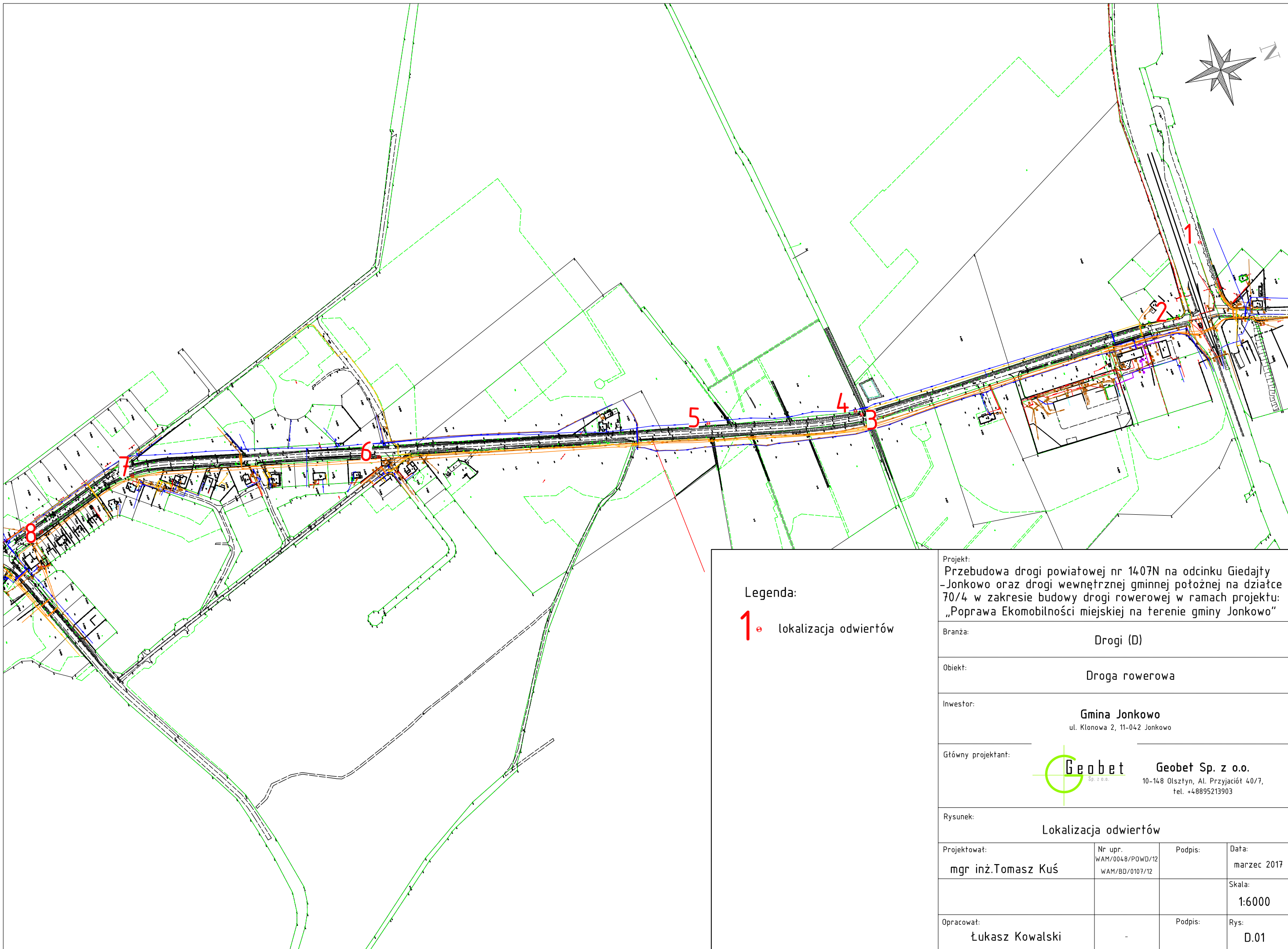
10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7 | tel. 89 521 39 03 | biuro@geobet.co | www.geobet.co
NIP: 739-382-97-61, KRS 0000385953, Regon 280610371

str. 7



źródło: <https://powiatolsztynski.geoportal2.pl/>

Projekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty –Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”			
Branża:	Drogi (D)		
Obiekt:	Droga rowerowa		
Inwestor:	Gmina Jonkowo ul. Klonowa 2, 11-042 Jonkowo		
Główny projektant:	 Geobet Sp. z o.o.	Geobet Sp. z o.o. 10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7, tel. +48895213903	
Rysunek:	Lokalizacja		
Projektował:	Nr upr. WAM/0048/POWD/12 WAM/BD/0107/12	Podpis:	Data:
mgr inż. Tomasz Kuś			marzec 2017
			Skala: 1:10000
Opracował:		Podpis:	Rys:
Łukasz Kowalski	-		D.00



Legenda:


1 lokalizacja odwiertów

Projekt:
Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty - Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej potożnej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”

Branża: Drogi (D)

Obiekt: Droga rowerowa

Inwestor:
Gmina Jonkowo
ul. Klonowa 2, 11-042 Jonkowo

Główny projektant:

Geobet Sp. z o.o.
 10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7,
 tel. +48895213903

Rysunek: Lokalizacja odwiertów

Projektował: mgr inż. Tomasz Kuś	Nr upr. WAM/0048/PDWD/12 WAM/BD/0107/12	Podpis:	Data: marzec 2017
--	---	---------	----------------------

			Skala: 1:6000
--	--	--	------------------

Opracował: Łukasz Kowalski	-	Podpis:	Rys: D.01
--------------------------------------	---	---------	--------------

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

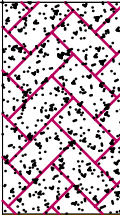
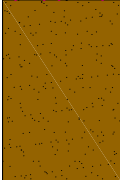

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej potóżnej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 105,8 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						Humus + nasyp niebudowlany	H+nN					
				0.70		piasek drobny jasny	Pd	s	ld=0,40		Gr. A	G1
				1.30		Piasek gruby	Pg	s	ld=0,30		Gr. A	G1

3.00

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie


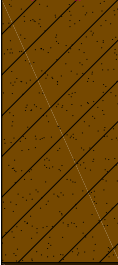


Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonat: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 111,1 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						Humus	H					
				0.30		Piasek gliniasty	Pg	w	Il=0,35		Gr. B	G3
				1.20		Glina plastyczna	G		Il=0,35		Gr. C	G3
				1.50		Glina piaszczysta	Gp		Il=0,50		Gr. C	G3
				3.00								

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie


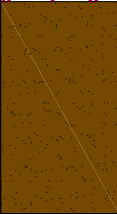
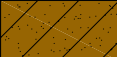
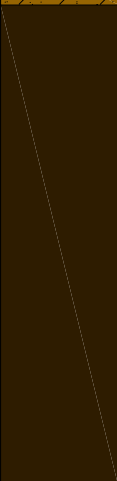
Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 107,8 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
[m.p.p.f.]	[m.]	[m.]	[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Humus	H					
				0.50	Piasek drobny ciemny	Pd	s	Id=0,40		Gr. A	G1
				1.20	Piasek gliniasty	Pg	w	Il=0,35		Gr. B	G3
				1.40	Gлина plastyczna	G		Il=0,35		Gr. C	G3
	▼ 1.70 ▽										

3.00

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

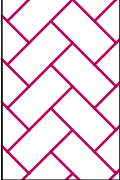
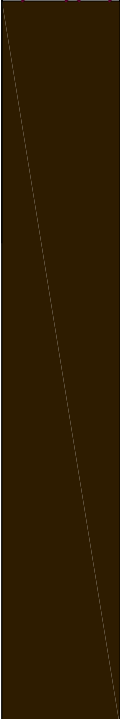
Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 107,3 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwiertadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						Humus	H					
				0.60		Glina plastyczna	G		II=0,35		Gr. C	G3

3.00

Gmina: Jonkowo
 Powiat: Olsztyński
 Województwo:
 warmińsko-mazurskie

Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
 Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
 Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 107,1 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]		[m.]							
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Humus	H					
					0.50	Glina plastyczna	G		II=0,35		Gr. C	G3

3.00

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 110,6 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			X			Humus	H					
				0.30	Piasek drobny jasny	Pd	s	ld=0,40		Gr. A	G1	
				2.30	Piasek drobny ciemny	Pd	mw	ld=0,30		Gr. A	G1	
				3.00								



Karta otworu geotechnicznego nr 7

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jonkowo
Powiat: Olsztyński
Województwo:
warmińsko-mazurskie


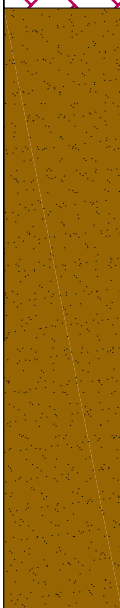
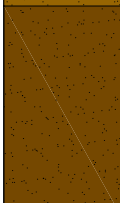
Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 113,2 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwiadczenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.p.p.f.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						Humus	H					
				0.30		Piasek drobny jasny	Pd	s	ld=0,40		Gr. A	G1
				2.30		Piasek drobny ciemny	Pd	mw	ld=0,30		Gr. A	G1
				3.00								

Kartę opracował : Łukasz Kowalski

Gmina: Jonkowo
 Powiat: Olsztyński
 Województwo:
 warmińsko-mazurskie



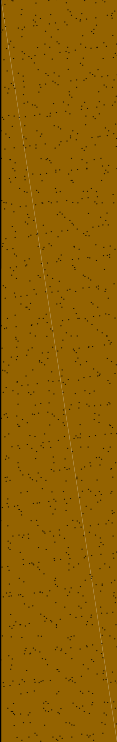
Objekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1407N na odcinku Giedajty -Jonkowo oraz drogi wewnętrznej gminnej położonej na działce 70/4 w zakresie budowy drogi rowerowej w ramach projektu: „Poprawa Ekomobilności miejskiej na terenie gminy Jonkowo”.
 Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski
 Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 118,3 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 24.10.2016

Wiercenie	Głębokość zwiardta wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
[m.p.p.t.]	[m.]	[m.]	[m.]	[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						Humus	H					
				0.30		Piasek średni	Ps	w	Id=0,35		Gr. A	G1
				0.50		Piasek drobny jasny	Pd	w	Id=0,40		Gr. A	G1

3.00