

OPERAT GEOTECHNICZNY

ZLECENIODAWCA:

**„PPI PROJEKT Przedsiębiorstwo Projektowo-Inwestycyjne
Bogusław Lipiński”**

BUDOWA:

m. Klimaszewnica w gm. Radziłów pow. Grajewo.

Marzec 2016 r

OPINIA GEOTECHNICZNA

Spis treści:

| | |
|------------------------------------|-----|
| 1. Informacje ogólne.....str. | 2-3 |
| 2. Przebieg prac.....str. | 3 |
| 3. Warunki wodne.....str. | 4 |
| 4. Warunki geotechniczne.....str. | 4-5 |
| 5. Ocena nośności podłoża.....str. | 5-6 |
| 6. Wnioski i zalecenia.....str. | 6-7 |

Spis załączników:

| | |
|---|---|
| 1. Mapa z lokalizacją odwiertów badawczych..... | 1 |
| 2. Profile geotechniczne z nawierzchni drogi..... | 2 |

1. Informacje ogólne

Dokumentację opracowano na zlecenie firmy „PPI PROJEKT
Przedsiębiorstwo Projektowo-Inwestycyjne Bogusław Lipiński”

Zadaniem zleconych badań było:

Wykonanie wierceń badawczych do 2m głębokości.

Opracowanie profili geotechnicznych, oraz wykonanie badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntów zalegających w konstrukcji istniejącej drogi.

Prace wykonano dla potrzeb zaprojektowania drogi gminnej w m.

Klimaszewnica gm. Radziłów pow. Grajewo

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998r.- w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z 1998).
- PN-81/B-03020- Grunty budowlane- Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-02481 –Geotechnika- Terminologia podstawowa symbole literowe i jednostki miar,
- PN-B-02479 – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne,
- PN-B-04452 z maja 2002r – Geotechnika- Badania polowe.

-Eurokod 7, część 3 – Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych,

- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych – część I i II GDDP Warszawa 1998r.

W oparciu o art. 4, pkt. 4 oraz art. 6, pkt 3 Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. Nr 27, poz. (Dz. U. Nr 27, poz. 96 wraz z późniejszymi zmianami) prace powyższe nie podlegają przepisom tego aktu prawnego.

2. Opis wykonanych Prac

Prace terenowe polegały na odwierceniu 4 otworów badawczych na głębokość 2 m poniżej poziomu istniejącej nawierzchni. Prace wykonano wiertnicą geologiczną małą średnicową przy użyciu świdrów rurowych zakończonych koronkami widiowymi.

Grunty podłoża rodzimego rozpoznano metodami polowymi, oraz na określeniu ich miąższości, charakterystyce składu oraz ocenie stanu zagęszczenia. Grunty nasypowe oraz niespoiste określono na podstawie sondowania sondą typu SD-10.

3. Warunki wodne

W trakcie przeprowadzenia wierceń badawczych występowanie wody gruntowej stwierdzono na większości badanego terenu.

4. Warunki geotechniczne

W dniu 03.03.2016 na zlecenie firmy „PPI PROJEKT Przedsiębiorstwo Projektowo-Inwestycyjne Bogusław Lipiński” pod planowaną przebudowę drogi gminnej w m. Klimaszewnica gm. Radziłów wykonano 4 odwierty badawcze \varnothing 80 mm o głębokości do 2,0 m. poniżej poziomu istniejącej nawierzchni. Miejsce badania zaznaczono na załączonej mapie.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych, oraz laboratoryjnych. Parametry geotechniczne wyznaczono na podstawie obserwacji makroskopowej. Zespoły geotechniczne gruntu wydzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020.

- **Warstwa I** – piasek drobny
- **Warstwa II** – piasek gliniasty
- **Warstwa III** – glina
- **Warstwa IV** – pospółka

W trakcie przeprowadzania wiercenia stwierdzono :

1. Grunty rodzime

- Na całym odcinku badanej drogi możemy stwierdzić :
- Grunty rodzime reprezentują twory w postaci piasków drobnych, piasków gliniastych barwy szaro- brązowej oraz grunt próchniczy barwy ciemnej.

3. Ocena nośności podłoża

Grupę nośności podłoża oceniono zgodnie z załącznikiem nr 4 , rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999r. (Dz.U. Nr 43, poz 430).
Oraz metodą „Kalifornijskiego Wskaźnika Nośności Podłoża”
Metodą CBR.

A. Grunty nasypowe

Występują w okolicy Pkt 1 jako bezpośrednia podbudowa pod MMA . Jest to pospółka zalega ona w stanie średnio zagęszczonym ID 0,65.

B. Grunty rodzime

W podłożu na całym badanym odcinku należy wydzielić trzy grupy nośności tj. w okolicach pkt 1 i 3 w podłożu występują piaski drobne i należy je zakwalifikować do grupy nośności „G1” następnie w okolicy pkt 2 bezpośrednio pod warstwą MMA występują grunty próchniczne i należy zakwalifikować je do grupy nośności „G4” natomiast w pkt 4 w podłożu występują piaski gliniaste w stanie plastycznym przechodzącym w stan twardoplastyczny i należy je zakwalifikować do grupy nośności „G3”.

4. Wnioski i zalecenia

- Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 126, poz.839) nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ podłoże rodzime badanego terenu posiada prostą budowę geologiczną.

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się:
 - Na terenie przeznaczonym do przebudowy na odcinku okolicy pkt 1 występują grunty słabonośne.
 - Grunty rodzime na całości badanego terenu reprezentują piaski drobne, grunty organiczne oraz piaski gliniaste.
 - Ze względu na duże zróżnicowanie podłoża gruntowego należy je podzielić na trzy grupy nośności tj. Pkt 1 i 3 grupa nośności „G1”, Pkt 2 grupa nośności „G4” i pkt 4 grupa nośności „G3”.
 - Na analizowanym terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów próchnicznych (okolice pkt 2) Grunty próchniczne reprezentowane są głównie przez humus i czarnoziem o max. miąższości ok. 1,2m.
 - W/w grunty próchniczne charakteryzują się dużą ściśliwością, słabą nośnością oraz są wysadzinowe dlatego nie powinny być pozostawione w podłożu projektowanej inwestycji bez zabiegów wzmacniających lub ich całkowitej wymiany.
 - W przypadku wystąpienia gruntów spoistych (okolice pkt 4) w stanie plastycznym w konstrukcji zaleca się ich całkowite usunięcie.
 - Odsłonięte powierzchnie gruntów spoistych należy chronić przed opadami atmosferycznymi tworząc warstwę odcinającą z kruszywa naturalnego.
 - Grunty niespoiste pozostają w stanie średnio zagęszczonym.

- Grunty spoiste pozostają w stanie plastycznym przechodzącym w stan twardoplastyczny.
- Na całym badanym terenie warunki wodne możemy określić jako dobre.

Operat przygotował:

LAB-TECH
AB-TECH Niezależne laboratorium drogowo-budowlane sp. z o.o.
GEOTECHNIK
inż. Wojciech Tomaszewski

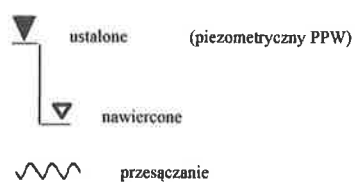
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1

| Zlecił: PPI Projekt | | | | data wiercenia: 18-02-2016 | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|-------|----------------|---------------------------|-------|-------------------------|---|------------------------|
| Budowa: Droga Kłmiaszewnica | | | | głębokość wiercenia: 2,0 m p.p.t. | | | | | | | |
| Lokalizacja: wg załączonej mapki | | | | Punkt nr 1 | | | | | | | |
| Data badania 03.03.2016 | | | | | | | | | | | |
| Profil Litologiczny | głębokość do spągu warstwy | miąższość warstwy | wilgotność warstwy | nr warstwy geotechnicznej | I_s | I_p I_L | opis litologiczny warstwy | barwa | głębokość poboru próbki | grupa nośności podłoża nawierchni metodą CBR | grupa nośności podłoża |
| [m] | [m p.p.t.] | [m] | | | | | | | m | % | |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div> | | | | | | | | | | | |

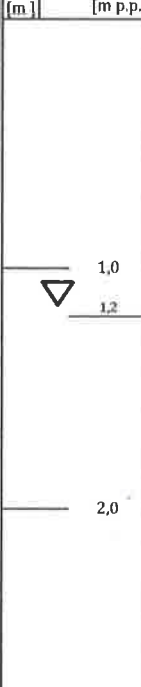
Oznaczenia do profili geotechnicznych

| | | |
|--|--------------------|----|
| | Humus | H |
| | Piasek grubo | Pg |
| | Piasek średni | Ps |
| | Piasek drobny | Pd |
| | Asfalt | A |
| | Piasek gliniasty | Pg |
| | Głina piaszczysta | Gp |
| | Głina | G |
| | Torf | T |
| | nasyp niebudowlany | Nn |
| | Pospółka | Po |

Zwierciadło wody gruntowej



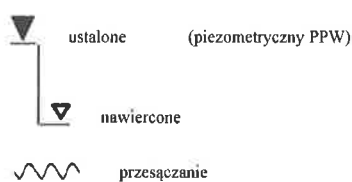
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2

| Zleceńiodawca: PPI Projekt | | | | data wiercenia: 18-02-2016 | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|-------|----------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|------------------------|
| Budowa: Droga Klimaszewnica | | | | głębokość wiercenia: 2,0 m p.p.t. | | | | | | | |
| Lokalizacja: wg załączonej mapki | | | | Punkt nr 2 | | | | | | | |
| Data badania 03.03.2016 | | | | | | | | | | | |
| Profil Litologiczny | głębokość do spągu warstwy | miąższość warstwy | wilgotność warstwy | nr warstwy geotechnicznej | I_s | I_D I_L | opis litologiczny warstwy | barwa | głębokość poboru próbki | grupa nośności podłoża nawierzchni metodą CBR | grupa nośności podłoża |
| [m] | [m p.p.t.] | [m p.p.t.] | [m] | | | | | | m | % | |
|  | 0,05 | 0,00-0,05 | | | | | asfalt | ciemna | | | |
| | 1,15 | 0,05-1,20 | | | | | grunt próchniczny | ciemna | | | |
| | 0,80 | 1,20-2,00 | | III | 0,25 | glina | żółta | | | | |
| 2,0 | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | | | | | | | | | | | |

Oznaczenia do profili geotechnicznych

| | | |
|--|--------------------|----|
| | Humus | H |
| | Piasek gruby | Pg |
| | Piasek średni | Ps |
| | Piasek drobny | Pd |
| | Asfalt | A |
| | Piasek gliniasty | Pg |
| | Gлина piaszczysta | Gp |
| | Gлина | G |
| | Torf | T |
| | nasyp niebudowlany | Nn |
| | Pospółka | Po |
| | Grunt próchniczny | GH |

Zwierciadło wody gruntowej



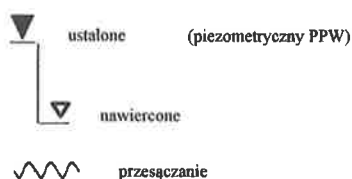
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3

| Zleceńiodawca: PPI Projekt | | | | | | | | data wiercenia 18-02-2016 | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|------------------------|
| Budowa: Droga Kłmiaszewnica | | | | | | | | głębokość wiercenia: 2,0 m p.p.t. | | | |
| Lokalizacja: wg załączonej mapki | | | | | | | | Punkt nr 3 | | | |
| Data badania 03.03.2016 | | | | | | | | | | | |
| Profil Litologiczny | głębokość do spągu warstwy | miąższość warstwy | wilgotność warstwy | nr warstwy geotechnicznej | I_s | I_p I_L | opis litologiczny warstwy | barwa | głębokość poboru próbki | grupa nośności podłoża nawierzchni metodą CBR | grupa nośności podłoża |
| [m] | [m p.p.t.] | [m p.p.t.] | [m] | | | | | | m | % | |
| 1,0 | | 0,05 | 0,00-0,05 | | | | asfalt | czarna | | | |
| | | 0,10 | 0,05-0,15 | | | | bruk kamienny | | | | |
| | | 1,65 | 0,15-1,80 | | I | 0,65 | piasek drobny | brązowa | | | |
| 1,8 | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | ### ### | 0,20 | 1,80-2,00 | | III | 0,25 | głina | żółta | | | |
| 3,0 | | | | | | | | | | | |

Oznaczenia do profili geotechnicznych

| | | |
|--|--------------------|----|
| | Humus | H |
| | Piasek grubo | Pg |
| | Piasek średni | Ps |
| | Piasek drobny | Pd |
| | Asfalt | A |
| | Piasek gliniasty | Pg |
| | Głina piaszczysta | Gp |
| | Głina | G |
| | Torf | T |
| | nasyp niebudowlany | Nn |
| | Pospółka | Po |
| | Grunt próchniczny | GH |

Zwierciadło wody gruntowej



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 4

data wiercenia 18-02-2016

głębokość wiercenia: 2,0 m p.p.t.

Zlecił: PPI Projekt

Budowa: Droga Kłmiaszewnica

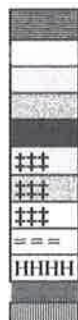
Lokalizacja: wg załączonej mapki

Data badania: 03.03.2016

Punkt nr 4

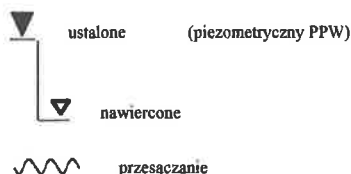
| Profil Litologiczny | głębokość do spągu warstwy | miąższość warstwy | wilgotność warstwy | nr warstwy geotechnicznej | I_s | I_p I_L | opis litologiczny warstwy | barwa | głębokość poboru próbki | grupa nośności podłoża nawierzonej metodą CBR | grupa nośności podłoża |
|---------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------|----------------|---------------------------|---------------|-------------------------|--|------------------------|
| [m] | [m p.p.t.] | [m] | | | | | | | m | % | |
| | 0,05 | 0,00-0,05 | | | | | asfalt | czarna | | | |
| | 0,10 | 0,05-0,15 | | | | | bruk kamienny | | | | |
| | 0,15 | 0,15-0,30 | | I | | 0,55 | piasek drobny | brązowa | | | |
| | 0,30 | 0,30-0,60 | | II | | 0,30 | piasek gliniasty | szaro brązowa | | | |
| 1,0 | 1,40 | 0,60-2,00 | | I | | 0,67 | piasek drobny | żółto-brązowa | | | |
| 2,0 | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | | | | | | | | | | | |

Oznaczenia do profili geotechnicznych

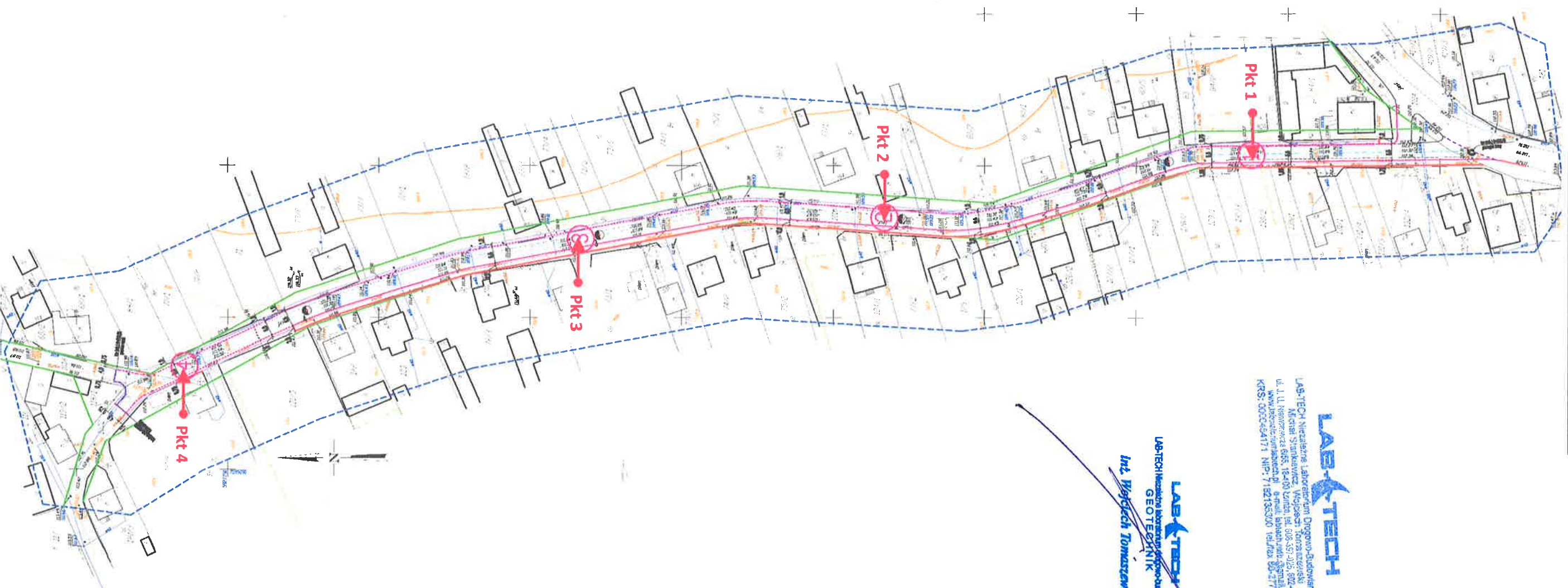


| | |
|--------------------|----------------|
| Humus | H |
| Piasek gruby | Pg |
| Piasek średni | Ps |
| Piasek drobny | Pd |
| Asfalt | A |
| Piasek gliniasty | P _G |
| Gлина piaszczysta | Gp |
| Gлина | G |
| Torf | T |
| nasyp niebudowlany | Nn |
| Pospółka | Po |
| Grunt próchniczny | GH |

Zwierciadło wody gruntowej



**Załącznik do wierceń
w m. Klimaszewnica
gm. Radziłów, powiat grajewski**



LAB-TECH
LAB-TECH Nizakizene, Laboratorium Drogow i Substancje spol-
nosci, Michał Starkiewicz, Wydział Farmacji, ul. J. L. Komarowa 655, 18-000 Łomża tel. 008-531-2123, 862-35-750
www.lab-tech.pl e-mail: lab@lab-tech.pl, star@lab-tech.pl
KRS: 0000056471 NIP: 7182133300 tel/fax 862-35-717-10 fax

LAB-TECH
LAB-TECH Maschinenbau Laborturner & Ingenieurbüro gGmbH
GEOTECHNIK
Int. Wojciech Tomaszewski