

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin

ul. Frezerów 3

NIP: 946-264-63-56

Kontakt:

tel.: 798-489-178; 691-106-203

email: [biuro@pontifex.pl](mailto:biuro@pontifex.pl)

fax: 81 4634719



---

Lublin 13.06.2016

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Dotyczy:** Rozpoznanie podłoża gruntowego wraz z określeniem poziomu zwierciadła wody dla zadania:

**Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 1654N Zdunowo do drogi powiatowej nr DP1648N od km 0+423 do km 2+165**

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin

ul. Frezerów 3

NIP: 946-264-63-56

Kontakt:

tel.: 798-489-178; 691-106-203

email: [biuro@pontifex.pl](mailto:biuro@pontifex.pl)

fax: 81 4634719



---

## *SPIS TREŚCI*

1. Wstęp.....	3
2. Opis terenu inwestycji .....	3
3. Zakres wykonanych prac terenowych .....	4
4. Schemat budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych .....	4
5. Geotechniczne warunki posadowienia.....	5
6. Wnioski .....	6

### Załączniki:

1. Profile geotechniczne otworów
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych
3. Mapa lokalizacyjna zadania



## 1. Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano na potrzeby wykonania projektu przebudowy drogi powiatowej nr 1654N na odcinku od km 0+423 do km 2+165

Badania geotechniczne wykonano na odcinku drogi powiatowej nr 1654N od miejscowości Zdunowo do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1648 od km 0+423 do km 2+165, leżącej w powiecie piskim, województwo warmińsko mazurskie.

Opracowanie ma za zadanie ustalenie warunków wodno-gruntowych podłoża pod przebudowę drogi powiatowej nr 1654N na wyżej wymienionym odcinku. Dla potrzeb opracowania wykonano badania geotechniczne na terenie inwestycji wg:

Normy:

- a) PN-EN 1997-1:2008 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne.
- b) PN-EN 1997-2:2009 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- c) PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- d) PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- e) PN-B 04452: 2002 Geotechnika. Badania Polowe.  
oraz
- f) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.
- g) Geografia fizyczna Polski – Jerzy Kondracki PWN Warszawa 1981r.

## 2. Opis terenu inwestycji

Teren badań obejmuje odcinek drogi powiatowej numer 1654N Zdunowo – skrzyżowanie z DP1648N. Rozpatrywana droga rozpoczyna się w miejscowości Zdunowo biegnąc na północny wschód w stronę miejscowości Malczka i dalej do Anuszewa, przebiega jednocześnie przez tereny rolnicze ale w znacznej mierze przez obszary zalesione. Odcinek objęty badaniami zaznaczono na mapie lokalizacyjnej ( zał.1)



### 3. Zakres wykonanych prac terenowych

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3,00m naprzemiennie na stronie prawej i lewej o z częstotliwością co 1000m. Dokładne lokalizacje odwiertów zawarte zostały w poszczególnych kartach otworów geotechnicznych. Łącznie wykonano 6 mb wierceń w podłożu. Wiercenia wykonano mechanicznym zestawem do wierceń geologicznych. Profile wykonanych otworów badawczych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych – Zał. 2.

### 4. Schemat budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

#### 4.1 Geomorfologia i hydrografia

Rozpatrywany obszar to Równina Mazurska położona w północno-wschodniej części Polski. Region ten charakteryzuje się niską rzeźbą terenu zbudowaną z piasków sandrowych oraz licznie występujących jezior wytopiskowych oraz płytkimi dolinami rzek takich jak Pisa, Orzyc, Rozoga skierowanymi ku południowemu wschodowi do Narwi. Równina mazurska jest w znacznej części zalesiona. Wschodnia część lasów nosi nazwę Puszczy Piskiej. Największymi ośrodkami regionu jest Pisz oraz Ruciane – Nida,

#### 4.2 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne terenu inwestycji

Budowa geologiczna i schemat hydrogeologiczny terenu inwestycji jest tożsamy ze schematem rejonowym. Na terenie inwestycji do głębokości wykonanego rozpoznania geologicznego wyróżnia się:

- 1) Piaski średnie – średnio zagęszczone wilgotny lub mokry o bardzo dobrych właściwościach filtracyjnych

Według aktualnych wskazań stany wód podziemnych na terenach pobliskich inwestycji znajdują się w strefie stanów niskich.

### 5. Geotechniczne warunki posadowienia

Na badanym odcinku drogi w km 0+423 do km 1+200 występuje warstwa z kruszywa łamanego oraz bezpośrednio pod nią podłoże będące nasypem niebudowlanym w postaci przekruszu betonowego,



popiołu, żużlu. Ze względu na niejednorodność i zmienny stan nie wydzielono parametrów charakterystycznych na warstwy z nasypu niebudowlanego.

Na podstawie genezy, rodzajów i stanów występowania gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – piasek średni wilgotny

**Warstwa Ia** - piasek średni mokry

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntów zestawiono w tab. 1

Tab. 1 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntów (wartości charakterystyczne  $x^n$ )

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986	Grupa geotechnicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia /plastyczności	wg literatury				
				Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
				$I_D/I_L$	$w_n$	$\rho$	$c_u$	$\phi$
				-	[%]	[t*m <sup>-3</sup> ]	[kPa]	[°]
I	Ps	-	I <sub>D</sub> - 50-65	8-10	1,80	-	30	
Ia	Ps	-	I <sub>D</sub> - 45	10-14	1,95	-	28	

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin

ul. Frezerów 3

NIP: 946-264-63-56

Kontakt:

tel.: 798-489-178; 691-106-203

email: biuro@pontifex.pl

fax: 81 4634719



## 6. Wnioski

1. Rozpatrywany obszar budują piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o bardzo dobrej wodoprzepuszczalności i grupie nośności G1.
2. Na odcinku od km 0+423 do km 1+200 stwierdzono występowanie nasypu niebudowlanego bezpośrednio pod warstwą z kruszywa łamanego jednakże nie jest wymagane jej usunięcie a jedynie właściwe zabezpieczenie i odwodnienie.
3. Na podstawie wykonanych odwiertów nie stwierdzono występowania zwierciadła wody do poziomu 3,00m p.p.t. stwierdzono jedynie występowanie piasków średnich mokrych na odcinku od km 0+423 do km 1+200
4. Badania wykonano w okresie niskich stanów wód.
5. Głębokość przemarzania gruntu na rozpatrywanym obszarze wynosi 1,20 m p.p.t.
6. Na badanym obszarze występują proste warunki geotechniczne.

PONTIFEX Sp. z o.o.  
Główny Technolog  
*M. Koronowski*  
mgr inż. Marcin Koronowski

PONTIFEX Sp. z o.o.

ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin  
NIP: 946-264-63-56  
REGON: 061624954  
Kontakt: tel. 798-489-178; 691-106-203  
e-mail: biuro@pontifex.pl

Laboratorium



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Numer sprawozdania:	UIKS/010616/001
Miejsce badania:	DP1654N Zdunowo DP1648N od km 0+423 do km 2+165
Lokalizacja badania:	Punkt 1 km 0+850L
Data badania:	01.06.2016

- ustabilizowany     
 - sączenie wody  
 - nawiercony     
 S - suchy      NW - nawodniony      ZW - zwarty      Oznaczenia:  
 MW - mało wilgotny      PZW - półzwarty      PZL - twaroplastyczny      MPL - miękoplastyczny  
 W - wilgotny      PL - plastyczny      PL - płynny  
 M - mokry

głębokość	poziom wody gruntowej (podskórnej)	profil litologiczny	głębokość do spągu warstwy	miąższość warstwy	wilgotność warstwy	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	opis litologiczny warstwy	Grupa nośności	barwa
m	m p.p.t.		m p.p.t.	m						
0,5			0,00-0,30	0,30	MW			kruszywo łamane		beżowo żółta
			0,30-0,50	0,20	W			nasyp niebudowlany		ciemno szara
1			0,50-3,00	2,50	M	0,45		piasek średni	G1	jasno żółta
1,5										
2										
2,5										
3										

Wykonał

Sprawdził

Starszy specjalista

Adam Kryszkiewicz

Kierownik Laboratorium

Sebastian Grzegorzcyk

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

NIP 9462646356, REGON: 061624954

Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl

Laboratorium  
PONTIFEX



PONTIFEX Sp. z o.o.

ul. Frezerów 3, 20-209 Lublin  
NIP: 946-264-63-56  
REGON: 061624954  
Kontakt: tel. 798-489-178; 691-106-203  
e-mail: biuro@pontifex.pl

Laboratorium



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Numer sprawozdania:	UIKS/010616/002
Miejsce badania:	DP1654N Zdunowo DP1648N od km 0+423 do km 2+165
Lokalizacja badania:	Punkt 2 km 0+850P
Data badania:	01.06.2016



- ustabilizowany

- nawiercony



- sączenie wody

S - suchy  
MW - mało wilgotny  
W - wilgotny  
M - mokry

NW - nawodniony

ZW - zwarty  
PZW - półzwarty  
TPL - twardoplastyczny  
PL - plastyczny

Oznaczenia:

MPL - miękkoplastyczny  
PL - płynny

głębokość	poziom wody gruntowej (podskórnej)	profil litologiczny	głębokość do spągu warstwy	miąższość warstwy	wilgotność warstwy	$I_D$	$I_L$	opis litologiczny warstwy	Grupa nośności	barwa
m	m p.p.t.		m p.p.t.	m						
0,5			0,00-0,10	0,10				żużel		ciemno czarna
1										
1,5			0,10-1,90	1,80	W	0,65		piasek średni	G1	żółta
2										
2,5										
3			1,90-3,00	1,10	W	0,50		piasek średni	G1	jasno żółta

Wykonał

Sprawdził

Starszy specjalista

*Adam Kryszkiewicz*  
Adam Kryszkiewicz

Kierownik Laboratorium

*Sebastian Grzegorzczak*  
Sebastian Grzegorzczak

PONTIFEX Sp. z o.o.

20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

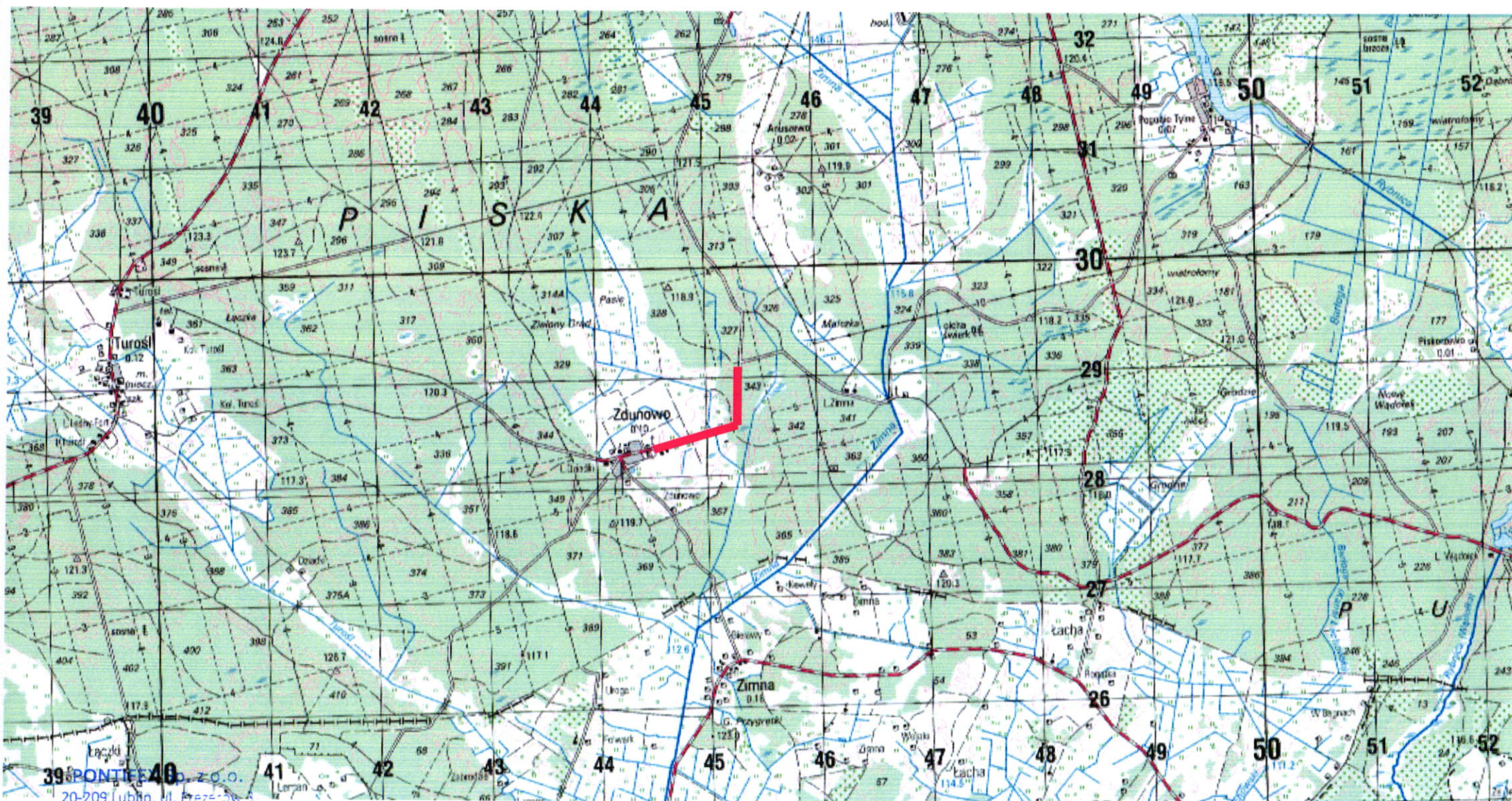
NIP 9462646356, REGON: 061624954

Tel. 798 489 178, www.pontifex.pl

Laboratorium  
PONTIFEX



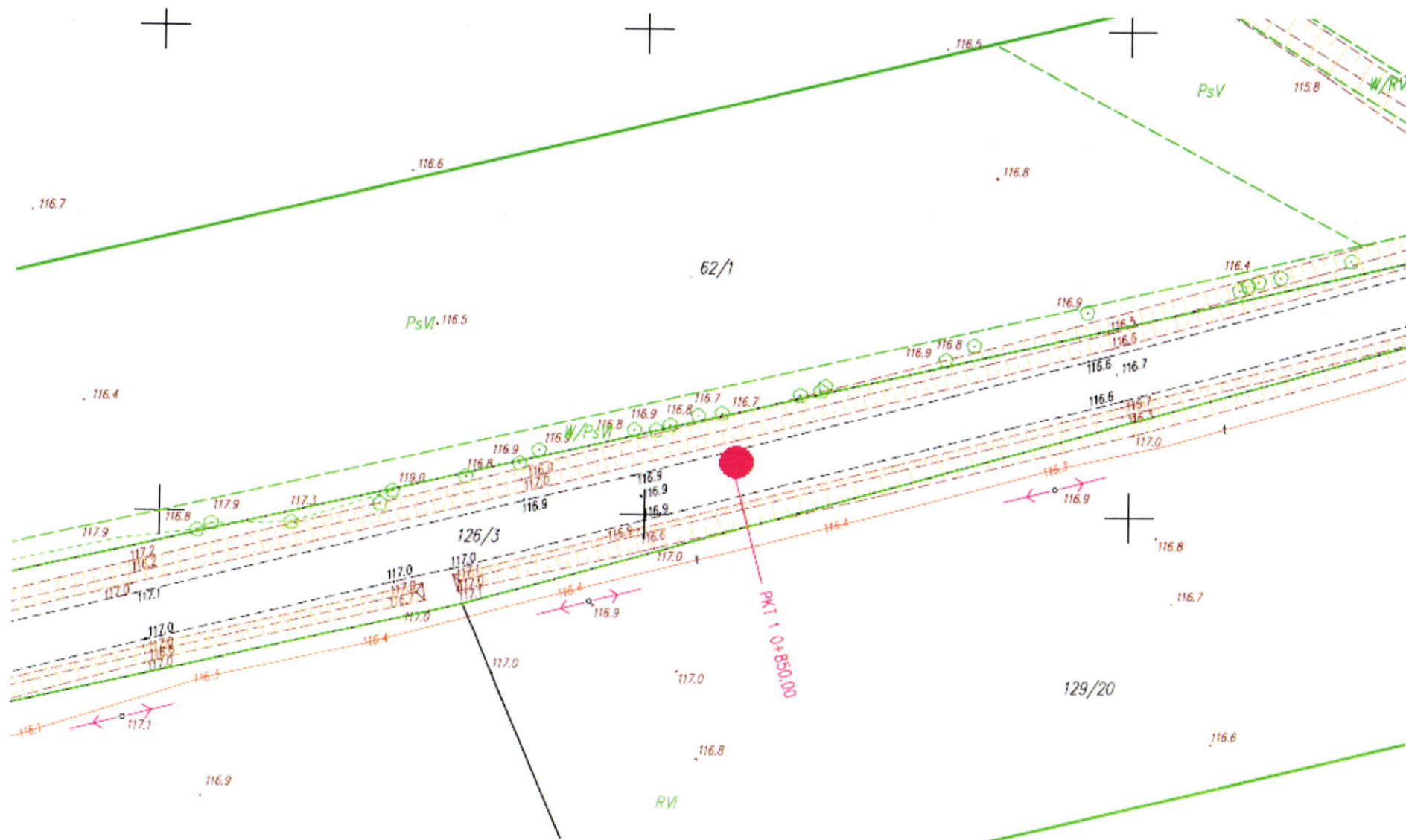
# MAPA LOKALIZACYJNA SKALA 1:50 000



39 PONTIFEX 40 Z O O  
20-209 Lublin, ul. Preze-Sw  
NIP 9462646356, REGON: 061624954  
Tel. 798 489 178 www.pontifex.pl



+



20-209 Lublin, ul. Frezerów 3

Tel. 798 489 178 [www.pontifex.pl](http://www.pontifex.pl)

# LOKALIZACJA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2 KM 1+850 STRONA PRAWA

